


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

 SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO n
 Rad: 06-030731-00000-0000 Fecha: 2006-04-06 15:00:44
 Dep: 2020 NULCRACIONES
 Tra: 11 PATENTEYI Eva 378 FACINACIONAL
 Act 411 PRESENTACION Fecha: 07

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**
SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

 Nombre: **SCA HYGIENE PRODUCTS
GMBH**

 sociedad constituida y existente bajo las
leyes de la República Federal de Alemania.

 Dirección: Sandhorfer Strasse 176,
68264 Mannheim,
República Federal de Alemania.

 Domicilio: Mannheim,
República Federal de Alemania.

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@camyp.com
 Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

 C.C. ☒ NIT ☐

 C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

 Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**
1- Günther ZÖLLER
 Beethovenstrasse 26,
69198 Schriesheim,
República Federal de Alemania

2- Bernhard REICHLING
 Webergasse 5A,
67346 Speyer,
República Federal de Alemania.

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/EP2004/009360

 Fecha: 20 de agosto de 2004

 Publicación Internacional No. WO 2005/049326 A1

 Fecha: 2 de junio de 2005

6

**TÍTULO (54) MÉTODO PARA LA FABRICACION DE UN PRODUCTO DE PAPEL
HIGIENICO, APARATO PARA TAL FABRICACION Y EL PRODUCTO
DE PAPEL HIGIENICO**

7

Clasificación Internacional (51) B41M 1/24

8

Prioridad

 SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

EP.

(32) Fecha

30 de octubre de 2003

(31) Número de Solicitud

03024997.3

9

 Comprobante de pago No.: 06 - 25.685

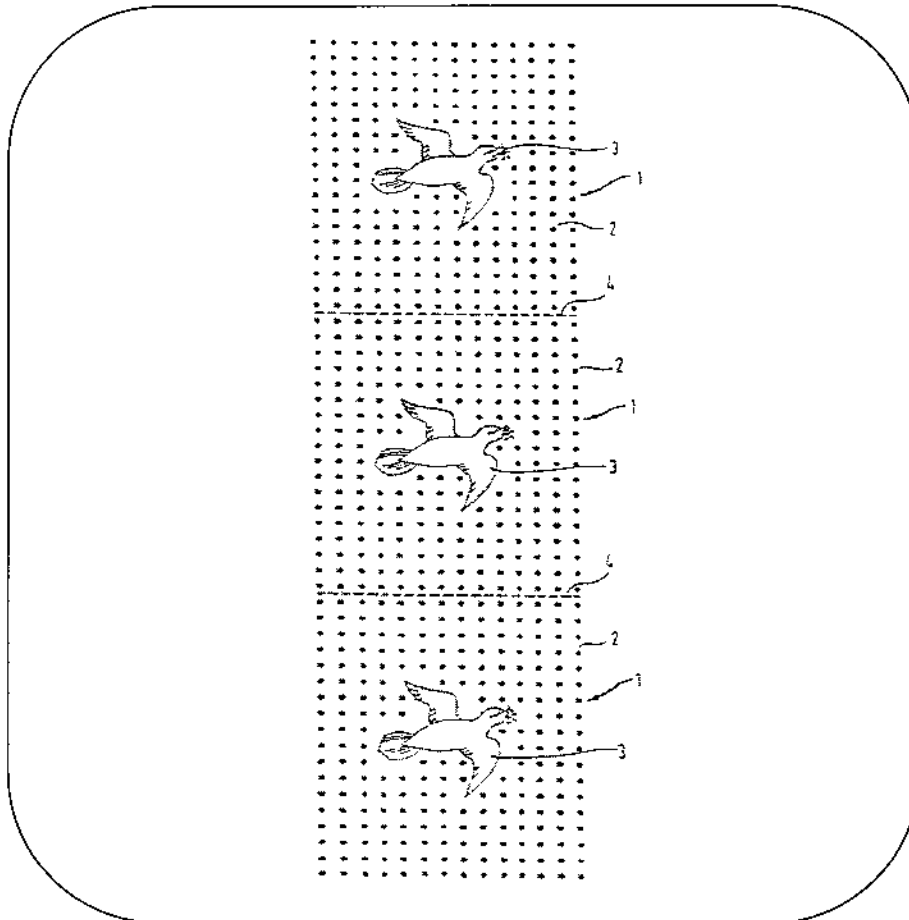
 Fecha: 3 de abril de 2006

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 443.000.00.
- ☐ 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

3/17

14621
13203
4876

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von
Justizrat Dr. Rainer Preusche
3. in seiner Eigenschaft als **Notar**
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des **Notariats Mannheim**

Bestätigt

5. in 68149 Mannheim
6. am 15.05.2003
7. durch den Präsidenten des Landgerichts Mannheim
8. unter Nr. E 910 a -577 /2003 -
9. Siegel/Stempel
10. Unterschrift



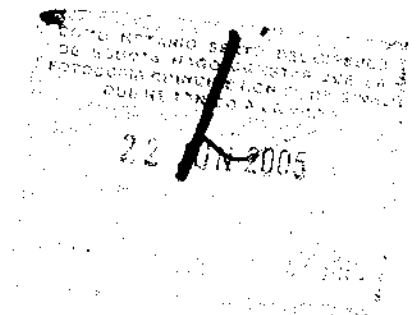
Zöbele
Zöbele

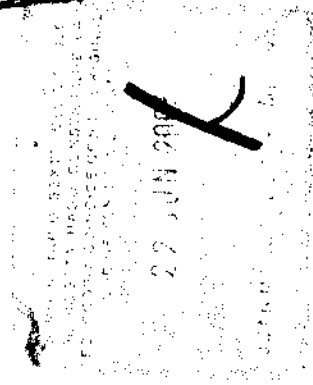
Präsident des Landgerichts

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

Mannheim, 15.05.2003
Der Kostenbeamte

Brenn





CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

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

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

REPRESENTACION Y PODER

VERTRETUNG UND VOLLMACHT

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

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

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

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

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

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

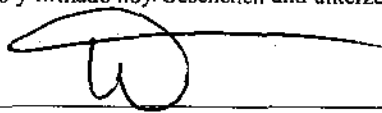
Ausdruck bringen. Sollte eine Verhinderung der Grund dafür sein, ist die entsprechende Bescheinigung beizufügen. Sollte einer der Ernannten endgültig ausscheiden, nimmt der Nachfolgende seine Stelle ein. Bei Beendigung der Abwesenheit oder Verhinderung des Hauptvertreters oder seines ersten oder zweiten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

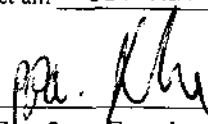
Außerdem erteile ich (erteilen wir) den oben genannten Rechtsanwälten die Vollmacht, den Schutz meines (unseres) gewerblichen Eigentums und den Schutz gegen unlauteren Wettbewerb zu erlangen. Zu diesem Zweck ermächtigen wir die genannten Bevollmächtigten zur Vertretung vor sämtlichen Stellen oder Personen,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

COMO NOTARIO SEKTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAY CONSTANCIA DE LA
FOTOGRAFIA COINCIDE CON EL
QUE HE SIGNADO A LA
2 JUN 2005

6
b

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


Thomas Wüst (Leader of
the company)
en/in Mannheim


Stefan Franke (Manager Accounting)

Por/ ermenne(n) _____

Firma

Unterschrift

NOTARIO SEXTO ORDEN L. 1.
EN BOGOTA H.A. 1. JUNIO 1991
AUTOCOPIA CONSIDERADA
QUE HE FIRMADO
22 MAY 2003

AUTENTICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de
Thomas Wüst u. Stephan Franke

auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo
Leader of the company/Manager Accounting

de la compañía SCA Hygiene Products GmbH,

Sandhofer Str. 176, 68305 Mannheim

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a
las leyes de Federal Republic of Germany

la dirección de dicha compañía es

Sandhofer Str. 176, 68305 Mannheim

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

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

Dado y firmado en Mannheim

el 12. Mai 2003

Notariat IX Mannheim

NOTARIELLE BEGLAUBIGUNG (GESELLSCHAFTEN)

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

der Firma SCA Hygiene Products GmbH,

Sandhofer Str. 176, 68305 Mannheim

ausübt und dass diese Firma derzeit existiert und nach den
Gesetzen von Bundesrepublik Deutschland

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

und dass ~~die~~ Unterzeichner zur Ausstellung dieses Dokuments
befugt ~~xxx~~ sind.

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

Mannheim

Ausgestellt und unterzeichnet in

am 12. Mai 2003

Notariat IX Mannheim

El Notario Público
(Firma-sello)

Dr. Preusche

Notar

(Zeichnung-stempel)



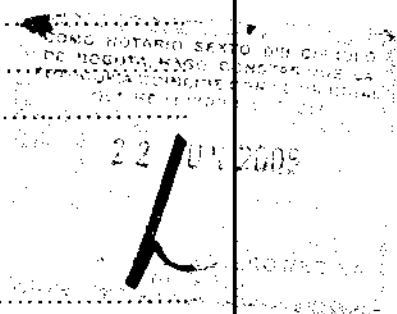
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

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

Certified

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





NOTARIO
DE BOGOTÁ, HACIA DONDE SE DIRIGE
EL PRESENTE DOCUMENTO
JUN 22 2000
JUAN CARLOS B. E. MEDINA
NOTARIO

74

TRADUCCION OFICIAL No. 9618

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

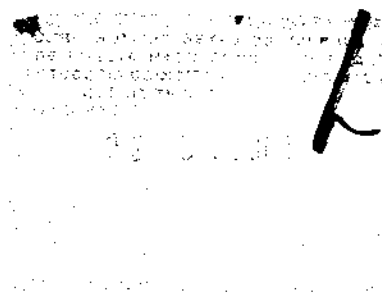
Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español y alemán, por medio del cual la firma SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH, domiciliada en Sandhofer Strasse 176, D-68305 Mannheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO,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

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

Legalización de firma

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

1. Thomas **Wüst**, nacido el 29.06.1965,
con domicilio comercial en 68305 Mannheim, Sandhofer Str. 176
 2. Stephan **Franke**, nacido el 31.01.1964
domiciliado en 55283 Nierstein, Pestalozzistr. 62
- quienes se identificaron con sus cédulas de ciudadanía con fotografía.-



Wüst

10
10

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

Mannheim, 12 de mayo 2003

Notaría IX Mannheim

Fdo.: firma ilegible

(sello redondo en tinta)

(Dr. Preusche)

Notaría de Mannheim

Notario

Protocolo notarial No. 992

3600 Valor: 10.000 €

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

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

3. Actuando en calidad de **notario**

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

Certificado

5. en 68149 Mannheim

6. el 15.05.2003

7. por el Presidente del Tribunal Regional de Mannheim

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

9. Sello

10. Firma

Tribunal Regional de Mannheim

Fdo.: ilegible

Zöbely

Presidente del Tribunal Regional

Valor: € 10.000,00

Derechos No. 1 a bb del anexo al JVKost0

flent

1985

27 JUN 1967

Art. 45 KostO = € 13.50

Mannheim, 15.05.2003

El Oficial de Costas

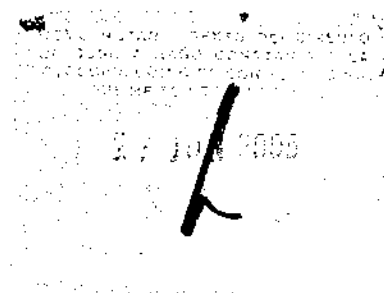
Fdo.: firma ilegible

(dorso) Hilo y oblea del Tribunal Regional de Mannheim

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

Bogotá, 19 de junio 2003

Fernando Acosta



22 JUL 2005

N

650373F / 12
650373F / 12

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

374

CESION

(nosotros) abajo firmado (s)

1. Günther ZÖLLER

2. Bernhard REICHLING

domiciliado(s) en

1. Beethovenstrasse 26,
69198 Schriesheim
Alemania

2. Webergasse 5A,
67346 Speyer
Alemania

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)

de la invención: *Método para la fabricación de un
producto de papel higiénico, aparato para la
fabricación y el producto de papel higiénico.*

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin
limitación, a favor de la sociedad SCA HYGIENE PRODUCTS
GMBH

constituida y existente de conformidad con las leyes de
Alemania

domiciliada en Sandhofer Strasse 176, 68264 Mannheim,
Alemania

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada
Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de
invención correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

1. Günther ZÖLLER

2. Bernhard REICHLING

of

1. Beethovenstrasse 26,
69198 Schriesheim
Germany

2. Webergasse 5A,
67346 Speyer
Germany

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

METHOD OF MANUFACTURING A HYGIENE PAPER PRODUCT
APPARATUS FOR SUCH MANUFACTURE AND HYGIENE
PAPER PRODUCT

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH

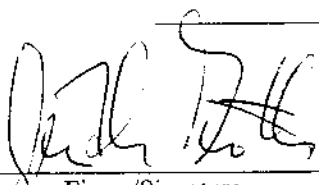
a corporation constituted and existing in conformity with the laws of
Germany

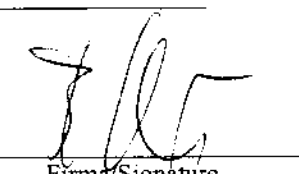
domiciled in Sandhofer Strasse 176, 68264 Mannheim,
Germany

all rights inherent to said invention and that the above mentioned
company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding
patent invention, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/Given and signed this 22 day of december 2005
en/in Mannheim

por/by Gunther Zoller und Dr. Bernhard Reichling


Firma/Signature
Günther ZÖLLER


Firma/Signature
Bernhard REICHLING

9 UR 2699/05

B 3

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 22. días del mes de decembre

de 2005 Ante mí, Notario Público de

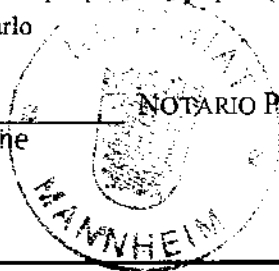
Dr. Rainer Preusche

compareció(eron) personalmente Günther ZÖLLER

Bernhard REICHLING

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

Dr. Rainer Preusche



NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this 22. day of december

200 5 before me, a Notary Public of

Dr. Rainer Preusche

personally appeared Günther ZÖLLER

Bernhard REICHLING

to me known, and known to me to be the person(s) who executed
that foregoing document, and who has(have) legal capacity to
execute it

Dr. Rainer Preusche



NOTARIO PÚBLICO-NOTARY PUBLIC

APOSTILLE

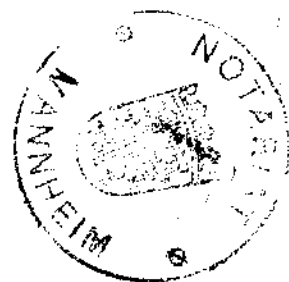
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

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

Certified

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

.....



14

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von

Notariatsdirektor Dr. Rainer P r e u s c h e

3. in seiner Eigenschaft als **Notar**

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

Bestätigt

5. in 68149 Mannheim

6. am 04.01.2006

7. durch den Präsidenten des Landgerichts Mannheim

8. unter Nr. E 910 a -21 /2006 -

9. Siegel/Stempel

10. Unterschrift



Zöbeley

Präsident des Landgerichts

Wert: FB

Gebühr Nr. 1 100/101

der Anl. z. JVKostO

§ 45 Abs. 1 KostO = € 13,00

Mannheim, 04.01.2006

Der Kostenbeamte:





13

TRADUCCION OFICIAL No. 11150

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

Traducción de los sellos y autenticaciones en Alemán que se encuentran a
continuación de un documento de CESION, escrito en español e inglés, por medio
del cual los señores

1. Günther ZÖLLER
2. Bernhard REICHLING,

domiciliados en

1. Beethovenstrasse 26
69198 Schriesheim, Alemania
2. Webergasse 5A
67346 Speyer, Alemania

declaran bajo juramento ser el únicos y verdaderos inventores de la invención:

**“Método para la fabricación de un producto de papel higiénico, aparato para
la fabricación y el producto de papel higiénico”**

y declaran así mismo que ceden y transfieren a favor de la sociedad SCA
HYGIENE PRODUCTS GMBH, domiciliada en Sandhofer Strasse 176, 68264
Mannheim, Alemania, todos los derechos inherentes a dicha invención y que la
citada compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de
invención correspondiente en la República de Colombia. Dado y firmado el 22 de
diciembre de 2005 en Mannheim, Alemania. Hay dos firmas ilegibles.

Sigue certificación notarial en español e inglés de las firmas de los mencionados
señores por el notario de Mannheim, Dr. Rainer Preusche, bajo el No. UR 2699/05.

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA OFICIAL - TRADUCCION OFICIAL

Resolución No. 599 del 6 de marzo 1978

14 16

Firma y sello notarial en tinta.

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
Este documento público
2. Ha sido firmado por el **Director notarial Dr. Rainer Preusche**
3. Actuando en calidad de **notario**
4. Lleva el sello de la **notaría de Mannheim**

Certificado

5. en 68149 Mannheim
6. el 04.01.2006
7. por el Presidente del Tribunal Regional de Mannheim
8. bajo el No. E 910 a – 21/2006
9. Sello
Tribunal Regional de Mannheim
10. Firma
Fdo.: ilegible
Zöbely
Presidente del Tribunal Regional

Valor: FB
Derechos No. 1 100/101
del anexo al JVKostO
Art. 45 KostO = € 13,00

Mannheim, 04.01.2006
El Oficial de Costas
Fdo.: firma ilegible

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

Bogotá, 24 de enero de 2004
C. 1756

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
Luz Arriaga de Herber
Resolución No. 549 Ministerio

2006 JAN 27 P 12: 02

55195:
La firma
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESERVENA
LAS FIRMAS RESERVADAS

~~SECRET~~ AGY CONS JAG QUE

CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL SEÑALADO EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BUENOS AIRES 27 EN 2006

27 FNE 2006

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2005/049326 A1**

Descripción:

Páginas 22 en el idioma original

Páginas 36 en español

Reivindicaciones: Número (s) 23

Figuras: Número (s) 6

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

NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN FASE INTERNACIONAL

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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
2 June 2005 (02.06.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/049326 A1

(51) International Patent Classification⁷: **B41M 1/24,**
B41F 19/02, D21H 27/02

[DE/DE]: Beethovenstrasse 26, 69198 Schriesheim (DE).
REICHLING, Bernhard [DE/DE]; Webergasse 5A,
67346 Speyer (DE).

(21) International Application Number:
PCT/EP2004/009360

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

(22) International Filing Date: 20 August 2004 (20.08.2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
03024997.3 30 October 2003 (30.10.2003) EP

(71) Applicant (for all designated States except US): **SCA
HYGIENE PRODUCTS GMBH** [DE/DE]; Sandhofer
Strasse 176, 68264 Mannheim (DE).

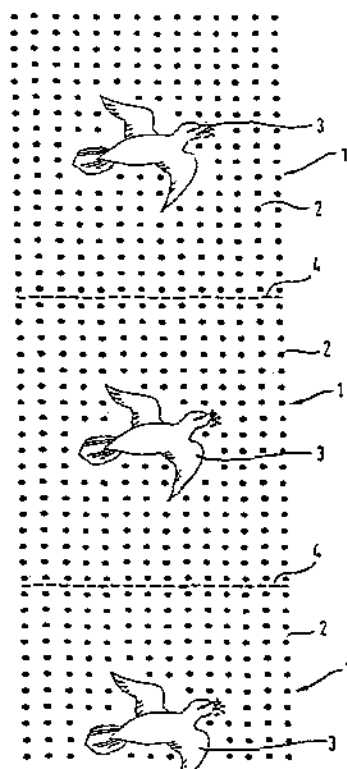
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,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

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants (for US only): **ZÖLLER, Günther**

(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,

[Continued on next page]

(54) Title: METHOD OF MANUFACTURING A HYGIENE PAPER PRODUCT, APPARATUS FOR SUCH MANUFACTURE
AND HYGIENE PAPER PRODUCT



(57) Abstract: The present invention relates to a method of manufacturing a hygiene paper product (1) comprising the steps of providing a continuous paper web (12), moving the continuous web (12) in the direction of its longitudinal extension, applying a repetitive creative structure relative to the longitudinal extension of the web as a first pattern (3) to the web by means of a first roll (16, 17, 18, 19, 20; 33a, 33b), applying a repetitive functional structure relative to the longitudinal extension of the web as a second pattern (2) to the web by means of the second roll (22, 23; 25, 26), wherein the method of manufacturing of the present invention enables the first pattern (3) to be in register with the second pattern (2) by concurrently controlling the repetitive surface speed of continuous web (12) and the phasing between the first roll (16, 17, 18, 19, 20; 33a, 33b) and the second roll (22, 23; 25, 26). Further, the present invention relates to an apparatus (10, 13, 21, 28, 32) for conducting the method of manufacturing a hygiene paper product (1) obtained by the method of the present invention, and to a hygiene paper product (1) thus obtained.

005/049326 A1



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, IT, LU, 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).

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

Published:

— with international search report

Method of Manufacturing a Hygiene Paper Product, Apparatus
for such Manufacture and Hygiene Paper Product

Field of the Invention

The present invention relates to a method of manufacture of hygiene paper products having a decorative structure and a functional structure, as well as an apparatus for such manufacture and the respective hygiene paper products.

A decorative structure in the sense of the present invention includes any kind of treatment that imparts an aesthetically pleasing pattern to the hygiene product. That is, the decorative structure is applied to the hygiene product for design purposes. A typical decoration element is a print on at least one surface of a hygiene paper product.

In contrast, functional structures serve to improve the properties of the hygiene paper product, that is the functional structure may improve the product thickness, absorbency, bulk softness, etc. A typical functional element is embossing.

The hygiene paper product may be made of tissue paper or a non-woven.

A tissue paper is defined as a soft absorbent paper having a low basis weight. One generally selects a basis weight of 8 to 30 g/m², especially 10 to 25 g/m² per ply. The total basis weight of multiple-ply tissue products is preferably equal to a maximum of 65 g/m², more preferably to a maximum of 50 g/m². Its density is typically below 0.6 g/cm³, preferably below 0.30 g/cm³ and more preferably between 0.08 and 0.20 g/cm³.

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

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

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

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

fibres or synthetic fibers enhancing, for instance, strength, absorption, smoothness or softness of the paper.

Tissue paper may be converted to the final tissue product in many ways, for example, by embossing or laminating it into a multi-ply product, rolled or folded.

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

Hygiene or wiping products primarily include all kind of dry-creped tissue paper, wet-creped paper and cellulose or pulp

wiping products include the ready ability to absorb tensile stress energy, their drapability, good textile-like flexibility, properties which are frequently referred to as bulk softness, a high surface softness, and a high specific volume with a perceptible thickness. As high a liquid absorbency as possible and, depending on the application, a suitable wet and dry strength as well as an appealing visual appearance of the outer product surface is desired. These properties, among others, allow these hygiene and wiping products to be used, for example, as cleaning wipes such as paper or non-woven wipes, windscreen cleaning wipes, industrial wipes, kitchen paper, or the like; as sanitary products such as for example toilet paper, paper or non-woven handkerchiefs, household towels, towels, and the like; as cosmetic wipes such as for example facials and as serviettes or napkins, just to mention some of the products that can be used. Furthermore, the hygiene and wiping products can be dry, moist, wet or pre-treated in any manner. In addition, the hygiene and wiping products may be folded, interleaved or individually placed, stacked or rolled, connected or not, in any suitable manner.

Due to the above description, the products can be used for personal and household use as well as commercial and industrial use. They are adapted to absorb fluids, for decorative purposes, for packaging or even just as supporting material, as is common for example in medical practices or in hospitals. In terms of their wide variety, hygiene and wiping products are now considered to be everyday products.

Prior Art

In general, hygiene paper products are known comprising a functional as well as a decorative structure. In particular, these hygiene paper products are printed and then embossed. In an additional step, the hygiene paper product, which is typically made in a continuous form, is cut to discreet

lengths as desired so as to form a single sheet or perforations are provided to constitute a line of weakness that enables the consumer to separate a single sheet from a plurality of sheets which may be present in the form of a roll, e.g. a toilet roll or a kitchen roll. Between the treatments, namely printing, embossing and cutting/perforating there is generally no synchronization. That is, the functional or decorative modifications of a continuous web during converting depend on certain repeat rates, which are generally predetermined by the equipment used and, thus, not the same.

For example, the repeat rate for the printing decoration may be 378 mm, i.e., the printing decor length is 378 mm and is repeated every 378 mm. However, the embossing pattern, for example, is repeated every 30 mm. Consequently, the position of the print to the embossing is different in every single sheet, as the repeat rates of these treatments do not match. The same occurs if the perforation repeat length (sheet length) is also different, that is in the above example 250 mm. Thus, the position of the print and the embossing is different on every sheet, as the perforation repeat length also does not match the other repeat lengths. This leads, as shown in Fig. 1, to print designs disturbed by embossing and perforations everywhere in the design. One sheet 1 of the hygiene paper product includes an embossed pattern 2 and printed pattern 3. Further, the sheet 1 is cut or perforated along a separation line 4. Because the repeat rates of the three elements embossing, printing and perforating do not match, e.g. the body of a printed animal interferes with the embossing and is partly cut or intersected, respectively, by the separation line 4.

In order to improve the optical appearance of the product, EP-A-0958112 discloses to synchronize or register one of the

relationship between one pattern and the lines of termination (i.e. the line that separates one sheet from another either by means of a perforation or line of weakness or cutting) are set by adjusting either the rate of applying the pattern or the rate of applying the perforation or cutting, wherein the sheet is transported at a constant velocity.

US-A-3,594,552 discloses a system and method for synchronizing single printing modules with each other. All used printing cylinders are rotated in unison at the same peripheral speed and the repeat rates of each printing cylinder are the same. Any failure in the synchronization is detected by a scanner detecting a reference mark on the web to be printed and, additionally, by a rotary, digital encoder. If an error is detected, it is corrected by means of a compensating device.

Thus, to enable two patterns to be in register, a pattern size, i.e., the length in the direction of movement of the web (in machine direction), needs to fit the respective processes. In typical state of the art equipment using a two-roll-combination, the pattern length of printing or embossing is predetermined by the roll diameters, roll circumferences or an integer number of the circumferences, respectively. For example, a typical roll circumference of a printing press is 756 mm. Consequently, the pattern length predetermined by the roll circumference can be selected from 756, 378 or 252, etc., i.e. the circumference divided by an integer number will define the repeat lengths. The maximum achievable repeat length is 756. The same considerations apply to embossing, where an engraved steel embossing roll with a certain diameter defines a maximum repeat length and the feasible integer divisions. For example, an embossing roll diameter of 530 mm having a circumference of 1664 mm may be used.

In theory, the chosen repeat lengths of both printing and embossing have to be identical to get a matched printing/embossing decoration. With the aforementioned roll dimensions, a print repeat of 75,6 mm (10 repeats per revolution) would match and be in register, respectively, with an embossing repeat of 75,6 (22 repeats per revolution). However, such theory is only applicable if certain process parameters are neglected.

In particular, converting a material web requires a web tension greater than 0 in order to pull the web forward and to control web tracking. In addition, the printing process, as well as the embossing process, requires and creates web speed that matches roll surface speeds. That is, there is no slip. Further, the web elongation within the printing and embossing process varies. Moreover, state of the art control systems control web tension, so that the stress-strain relation of the substrate is varied. Especially in the case of a highly stretchable tissue, this results in varying elongation at constant web tension. Thus, a minimum error/difference in repeat lengths or web elongation or speed will add up over time. For example, after 1000 repeats of the above example with 75,6 mm, even a small difference of some micrometers will add up after less than two minutes. Fig. 2 schematically illustrates such a mismatch, which is also called "walking off pattern".

Summary of the Invention

In view of the above, it is the technical problem underlying the present invention to overcome the problems and theory of the prior art and to provide a method of manufacturing a hygiene paper product, being improved in its optical appearance in that the decorative structure and the

The technical problem is solved by the subject matter defined in the independent claims. Further embodiments may be taken from the dependent claims.

According to the present invention, the method of manufacturing a hygiene paper product comprises the steps of providing a continuous paper web, moving the continuous web in a direction of its longitudinal extension, applying a repetitive decorative structure relative to the longitudinal extension of the web as a first pattern to the web by means of a first roll and applying a repetitive functional structure relative to the longitudinal extension of the web as a second pattern to the web by means of a second roll. So as to register the first pattern with the second pattern, that is, to phase the first pattern and the second pattern with respect to each other to have the same repetitive spatial relationship relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web, the repetitive surface speed of the continuous web and the phasing between the first roll and the second roll are concurrently controlled. In other words, e.g., the surface speed of the continuous web in the first roll and/or the second roll can be controlled.

Preferably, the printing and embossing processes are positioned close to each other, wherein either the step of applying the decorative structure or the step of applying the functional structure is conducted downstream of the other step as seen in the direction of movement of the web. The downstream positioned process is setup with a fixed overspeed (for example 2%) and the equipment repeat rate (repeat length) of the two processes, namely the upstream step and the downstream step, differ by a fixed ratio adapted to and depending on the aforementioned overspeed. That is, the repeat lengths predetermined by the equipment of the two processes are chosen so that, under consideration of the

overspeed, both applied structures are in register. The adjustment of the step of applying the decorative structure and the step of applying the functional structure so as to phase the first pattern and the second pattern relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web, is performed by phase shifting by means of, for example, a gearbox or a servo drive.

In a preferred embodiment, the web elongation is controlled by an in-feed nip and an out-feed nip before and after the step of applying the first pattern and/or the step of applying the second pattern and relaxing the web after it leaves the out-feed nip. In particular, two additional nip points before and after one of the two processes create a defined and adjustable web elongation in this process and, thus, enable controlling of the surface speed of the continuous web in the process. Preferably, the nip point drives are coupled to the first or second roll, respectively. Thus, the web speed in these nip points is identical and the web passes the respective process without a change in tension or elongation. The web is relaxed after it leaves the out-feed nip. By this arrangement, for example, a print design with 200 mm repeat lengths on the printing roll can be printed on an elongated web. With, for example, a 5% elongation, the 200 mm print design will shrink to about 190 mm on the web after relaxation. This results in an adjustable repeat length, although the printing equipment and process as such are not adjustable. Consequently, within the context of elastic elongation, the system can also be used to correct a basic mismatch between the printing repeat lengths and any other repeat lengths, for example, embossing, perforation, etc. A typical range of adjustment for a tissue product will be 0% to 20%, preferably 0% to 10% and most preferred 0% to 5%. For example, a 0% to 5% range for a typical household towel will allow the adjustment of repeat

surface speed of the roll in the respective step can be controlled or influenced indirectly, by controlling the surface speed of the continuous web via the web elongation in the respective step.

Preferably, the method further comprises controlling of the speed ratio between the step of applying the first pattern and the step of applying the second pattern and the phasing between the step of applying the first pattern and the step of applying the second pattern by a feedback control of the position of the continuous web relative to a reference point. For example, a sensor, e.g. a camera detects a reference mark, preferably printed on the scrap part of the continuous web, and feeds back the difference between the target distance and the sensed distance between two marks. This signal can then be used to automatically correct the speed ratio of the drives of both processes. In addition, the correct phasing between the two processes can be controlled by this feedback control. Suitable feedback controls are generally known to the person skilled in the art so that a detailed description of same here is unnecessary.

Preferably, the method further comprises the step of repetitively perforating the continuous web transverse to its longitudinal extension and controlling the phasing between the perforating step and the step upstream of the perforating step, as seen in the direction of movement of the web, by means of the sensor, so as to phase perforations with the first pattern and/or the second pattern such as to have the same repetitive spatial relationship of the perforations relative to the first and/or the second pattern along the entire longitudinal extension of the continuous web. This method step is necessary, for example, if a hygiene paper product is to be produced that, as an end product, is present in the form of a roll of a plurality of separable sheets. Such a roll comprises a plurality of sheets separated by

24

lines of weakness such as perforations. For example, the roll can have a total length of between 10 m and 20 m.

Preferably, the perforation of the continuous web is phased in a controlled manner by a sensor signal as described above as part of the feedback control. Perforating and cutting processes are rather uncritical in terms of speed, and are typically operated at an over-speed of 2% to 30% to achieve better sheer processes. Due to the speed flexibility, an automatically controlled phasing is sufficient to achieve a match of perforation to print and/or embossing.

In a preferred embodiment, in the step of applying the first pattern, the continuous web is printed, whereas in the step of applying the second pattern, the web is embossed. In particular, printing imparts the decorative structure, namely the design, whereas embossing imparts the functional structure, such as improving product thickness, absorbency, bulk softness, etc.

Moreover, during the step of applying the first pattern, a functional coating may be applied to the web. Functional coatings can be, for example, abrasive coatings to improve dry wiping capabilities of a towel. With the process described above, functional coating spots can be applied to defined areas of the product surface, e.g. only the peaks or valleys of an embossed product.

An apparatus for manufacturing a hygiene paper product comprises means for feeding a continuous paper web, means for moving the continuous web in a direction along its longitudinal extension, a first unit for applying a first pattern and a repetitive decorative structure to the paper, the first unit having a first roll, a second unit for applying a second pattern in a repetitive functional

second pattern such that they have the same repetitive spacial relationship relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web, the apparatus further comprises means for concurrently controlling the surface speed of the continuous web and phasing between the first roll and the second roll.

Preferably, either the first unit or the second unit is located downstream of the other, as seen in the direction of movement of the continuous web, wherein both units are located close to each other. The downstream unit has a fixed surface overspeed, wherein a repeat rate of the upstream unit to a repeat rate of the downstream unit differs by a fixed ratio depending on the fixed surface over-speed. That is, the repeat length is selected or adjusted so as to theoretically enable bringing into register of both patterns, taking into account the difference in surface speed resulting from the overspeed. So as to phase the first pattern and the second pattern relative to each other, the apparatus further comprises means for phase shifting, wherein the means for phase shifting connects the drives of the upstream and the downstream units. The means for phase shifting may be a gearbox or a servo drive.

In a preferred embodiment, the apparatus further comprises two additional nip points, namely an in-feed nip and an out-feed nip upstream and downstream of one of the first or the second unit, as seen in the direction of movement of the continuous web, wherein the web is relaxed after leaving the out-feed nip. The nip points may be constituted by a driven S-wrap and the nip point drives may be coupled to the first or second roll, respectively. By this arrangement, the elongation of the web can be controlled within the respective unit before and after which the two nip points are located and, thus, indirectly the surface speed of the continuous web.

Preferably, the apparatus further comprises a feedback control of the position of the continuous web relative to a reference point so as to control the speed ratio between the first and second unit and/or the phasing therebetween.

Preferably, in order to produce a hygiene paper product in the form of a roll having a plurality of separable sheets, the apparatus further comprises a perforation unit for repetitively perforating the continuous web transverse to its longitudinal extension. The perforating unit is provided downstream of the first and/or second unit as seen in the direction of movement of the continuous web. For phasing between the perforation unit and the first and/or second unit a sensor is provided upstream of the perforating unit. The sensor may be part of the aforementioned feedback control, which detects a reference mark preferably printed on the scrap part of the paper web, and feeds back the difference between the target distance and the sensed distance between the two marks. The signal is then used to automatically control the phasing.

In a preferred embodiment, the first unit comprises a printing unit having a printing roll and the second unit comprises an embossing unit having an embossing roll.

The present invention further provides a product obtained by the aforementioned method or in the aforementioned apparatus.

The hygiene paper product of the present invention preferably has the form of a continuous web and comprises relative to the longitudinal web a first pattern with a repetitive decorative structure and a second pattern with a repetitive functional structure. The first pattern and/or the second pattern are positioned in a repetitive and adjustable position along the longitudinal extension of the web. That

web such as, e.g., the perforations or the respective other pattern.

The inventive hygiene paper product has preferably the form of a continuous web being present in the form of a roll and comprises a first pattern having a repetitive decorative structure relative to the longitudinal extension of the web and the second pattern having a repetitive functional structure relative to the longitudinal extension of the web. The hygiene paper product is characterized in that the first pattern and the second pattern are registered or phased, respectively, with respect to each other such that they have the same repetitive spatial relationship relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web.

Preferably, the hygiene paper product comprises a plurality of sheets detachably formed by perforations repetitively extending transverse to the longitudinal extension of the web, the perforations being registered or phased with respect to the first pattern and/or the second pattern so as to have the same repetitive spatial relationship relative to the first and/or the second pattern along the entire longitudinal extension of the continuous web.

For example, the first and the second patterns may be stripes transverse to the longitudinal extension of the web, wherein the first pattern and the second pattern do not overlap.

Alternatively, the first pattern may surround the second pattern and vice versa. For example, the first pattern is substantially uniformly distributed over substantially all the surface of the hygiene paper product and leaves a free space occupied by the second pattern.

Advantageously, the perforations do not intersect the first pattern and/or the second pattern. If the perforations are

also in register with the first and second patterns, it is possible to obtain a hygiene paper product in which each sheet of a plurality of sheets, being separable by perforations, have the same visual appearance.

In a preferred embodiment, the first pattern is a printed pattern and the second pattern is an embossed pattern.

The present invention provides a great flexibility with respect to the visual design of hygiene paper products. With the present invention, it is possible to match different treatments or patterns, so that at the same time a hygiene paper product can be obtained which has an improved visual appearance, still provides the typical desired product characteristics and properties and which can easily be manufactured.

Brief Description of the Drawings

The present invention is described and exemplified with reference to the accompanying drawings of preferred embodiments, in which the same parts bear the same reference numerals.

Fig. 1 shows one sheet of a hygiene paper product according to the prior art.

Fig. 2 shows the occurrence of "walking off" patterns in a continuous web of the prior art.

Fig. 3 is schematic view of a preferred embodiment of an apparatus according to the present invention, having a printing and an embossing unit.

Fig. 4 is a schematic view of a unit of the inventive

Fig. 5 is an exemplary embodiment of one sheet of a hygiene paper product according to the present invention.

Fig. 6 shows an embodiment of a hygiene paper product according to the present invention in the form of a continuous web comprising a plurality of sheets being separable by means of perforations.

Detail Description of the Invention

Fig. 3 is a schematic view of an apparatus according to the present invention. The apparatus comprises an unwinder unit 10 for feeding a continuous paper web to the respective step of manufacture. In the unwinder unit 10 a parent roll 11 is unwound and fed into the respective unit in the form of a continuous paper web 12. The parent roll is a large roll of paper to be converted to multiple individual hygiene paper products in the form of sheets or rolls. Different parent rolls have different properties which effect the transport of the sheet through the apparatus. For example, the amount of stretch in the sheet as it travels through the apparatus frequently varies greatly between parent rolls. As these properties vary, so does the registration of the first pattern with the second pattern and/or the perforation. However, with the apparatus according to the present invention, this problem can be avoided.

In the shown example, a continuous web is first transported to a printing unit 13. Ahead of the printing unit, i.e. upstream of the printing unit as seen in the direction of movement of the web through the apparatus, an in-feed nip 14 in the form of a S-wrap is located and constituted by two rolls 14a, 14b. Beyond the printing unit 13, i.e., downstream of the printing unit, an out-feed nip 15 in the form of an S-wrap is located and also has two rolls 15a and

15b. The printing unit is located between the in-feed nip 14 and the out-feed nip 15 and comprises four printing cylinders 16, 17, 18 and 19 and one backing roll 20 for all four printing cylinders. As will be apparent, the printing unit 13 is a four colour printing unit and, thus, comprises the four printing cylinders. However, other conventional printing unit arrangements and with a different number of colors are also possible, as is evident to the skilled person. In the drawing, the continuous web is transported from the unwinder unit 10 to the printing unit 13, that is, the continuous web 12 moves from the left to the right as seen in the drawing. Consequently, as seen in the direction of movement of the continuous web 12, the in-feed nip 14 is located upstream of the printing unit and the out-feed nip 15 is located downstream of the printing unit.

After leaving the out-feed nip 15, the web is transported to the embossing unit 21. The embossing unit 21 comprises an embossing roll 22 and a respective backing roll 23. A sensor 24, which is part of a feedback control (not shown) is located above one surface of the web. The sensor 24 is located upstream of the embossing cylinder 22 as seen in the direction of movement of the web 12. The sensor 24 is capable of detecting a reference mark printed on the paper web, preferably by the printing unit 13 and, more preferably, on a scrap part of the web 12, which is cut to form in a later step. The feedback control calculates the difference between the target distance and the sensed distance between two reference marks on the paper web 12. Based on this signal, the speed ratio of the drive of the printing cylinders 16, 17, 18, 19 and the embossing cylinder 22 is adjusted, if required, to correct any deviations. Furthermore, the drives of the embossing cylinder 22 and the printing cylinder 16, 17, 18, 19 are connected via a gearbox or a master-slave servo drive.

As becomes apparent, the embossing unit 21 comprises a second embossing roll 25 and a second backing roll 26. For example, a second continuous web 27 may be fed to the embossing unit to be embossed and then laminated to the first continuous web 12 so as to enable the manufacture of a multi-ply paper product. Naturally, alternative arrangements of the embossing unit may be used and are well-known to the skilled person.

After embossing, the paper web is transported to a perforating unit 28 comprising a perforating roll 29 and a backing roll 30. An additional nip point 31, comprising two rolls 31a and 31b may be located upstream of the perforating unit 28. After perforation has been performed, the continuous web 12, or if two webs are laminated, the multi-ply web 27 is rewound by a rewinder unit 32. Thus, the end product can be provided in roll form such as for toilet paper rolls or a kitchen towel rolls. Alternatively, instead of the perforation unit, a cutting unit could be provided. In this case, the end product has the form of a single sheet such as, for example, napkins.

Referring now to Fig. 4, this schematically shows the arrangement of an in-feed nip 14 and an out-feed nip 15 enclosing only one printing nip 33. The printing nip 33 is defined by a printing roll 33a and a backing roll 33b. The drive of all three nips 14, 15 and 33 are coupled and the web speed in these nip points is identical so that the web passes the process without a change in its tension or elongation. After leaving the out-feed nip 15, the web is relaxed.

As may be taken from the corresponding speed/tension profile shown in Fig. 4, a print design having, for example, 200 mm repeat lengths on the printing cylinders can be printed on an elongated web. The web is elongated between the in-feed nip and the out-feed nip and, after leaving the out-feed nip, it is again relaxed. With an elongation of 5%, the 200 mm print

design, which is printed onto the so elongated web, will shrink to about 190 mm on the web after leaving the out-feed nip 15. Thus, within the context of elastic elongation, the system can also be used to correct a basic mismatch between printing repeat lengths and any other repeat lengths, such as in the preferred embodiment with embossing and/or perforating. A typical range of adjustment for a tissue product will be between 0% and 20%. As an example, a range of 0% to 5% for a typical household towel will allow the adjustment of a repeat length by between 0 mm and 12 mm. The elongation of the web 12 is adjusted by the drives of the respective nip points. The arrow 34 indicates the direction of movement of the web 12.

In Fig. 5, one sheet of either a hygiene paper product in the form of a continuous web in roll form, or of a hygiene paper product being constituted by the sheet as such, is shown. The sheet 1 comprises a functional embossed pattern 2 and decorative printed pattern 3. As becomes apparent from Fig. 5, the pattern 2 and the pattern 3 are in register, that is both patterns match each other or are phased relative to each other. Further, the sheet is separated by cutting at the separation line 4 to provide perforations. Consequently, the present invention enables to repetitively produce sheets that have an embossed pattern 2 and a printed pattern 3 which are phased relative to each other such that it is possible to produce a plurality of sheets having repetitively the same spatial relationship of patterns relative to each other. In particular, the present invention enables to produce hygiene paper products in the form of a roll comprising a plurality of sheets being separated by perforations 4 transverse to the longitudinal extension of the web constituting the roll, wherein each sheet has the same spatial relationship between the embossed pattern 2 and the printed pattern 3 and wherein the perforations are made such that those patterns 2 and 3

The aforementioned explanation becomes even more apparent from Fig. 6.

The operation of the apparatus according to the present invention will be described in more detail in the following. As becomes apparent from Fig. 3, the printing and embossing processes are positioned close to each other. As mentioned above, the drives of the printing unit, as well as the embossing unit, are connected by means of a phase shifting gearbox or electronically via master/slave servo drives. The embossing process is set-up with a fixed over-speed of, for example, 2%. That is, the surface speed of the embossing roll and the backing roll 23 and 22 is set-up with fixed over-speed. Further, the equipment repeat pattern of the two processes, that is, the repeat length of the printing process and the repeat length of the embossing process, differ by a fixed ratio adapted to the aforementioned over-speed. That is, the print repeat does not match the embossing repeat but both rates are adjusted with respect to the surface over-speed of the respective rolls. Further, the adjustment of the printing to the embossing pattern is performed by phase shifting via the gearbox or the servo drive.

The fixed speed ratio goes along with a fixed web tension, the latter of which is not adjustable. However, different product specifications and raw materials, which are incorporated by means of the parent roll 11, require different web tensions for optimum product quality and trouble-free operation. Further, the fixed ratio also defines the repeat length difference between the printing and the embossing, as mentioned above. Nevertheless, any mistake in the repeat length will lead to "walking off"-patterns shown in Fig. 2. As it is difficult to exactly define the repeat lengths of a typical steel to rubber embossing unit, further adjustment is achieved according to the present invention by two additional nip points 14 and 15 arranged

before and after the printing process. As become apparent from Fig. 3, the continuous paper web is fed to the printing unit 13 and enters an in-feed nip 14, runs through printing nips defined by the printing cylinders 16, 17, 18 and 19 and the backing roll 20, and then leaves the printing unit 13 via the out-feed nip 15. Between both the nips 14 and 15, the web elongations can be controlled so as to adjust the repeat length of the printing and the embossing processes. In fact, as mentioned above, by elongating the web 12 within the printing process, the repeat length of printing can be adjusted without adjusting the actual repeat length predetermined by the equipment, namely, the circumference of the printing rolls and the respective selection of the repeat lengths. For example, the print design with 200 mm lengths on the printing clichés, that is the repeat lengths predetermined by the equipment, can be printed on an elongated web with an elongation of 5% of the web compared to its un-extended state such that the print design will shrink to about 190 mm on the web after relaxation, that is after the web 12 leaves the out-feed nip 15. The web elongation is adjusted by the drives of the nip points 14, 15 and 33, which are coupled.

Furthermore, during the printing process, a reference marks are printed at a predetermined spacing on the paper web. A sensor 24 detects the reference marks and the feedback control compares a target spacing to a sensed distance between two reference marks. Based on this signal, the speed ratios of the drives of the printing unit and the embossing unit are automatically corrected to ensure the desired phasing between the two patterns. By means of this feedback control, the correct elongation of the web in printing and embossing as well as phasing between the printing and the embossing can be automatically corrected and controlled.

processes are rather uncritical in terms of speed, wherein typical systems operate at an over-speed of 2% to 20% to achieve better sheer processing. Due to this speed flexibility, an automatically controlled phasing is sufficient to achieve a match of the perforation to the printing and/or embossing. That is, due to the signal received from the sensor and the feedback control, the speed of the perforating unit is merely adjusted so as to match the printing and/or the embossing.

Although the present invention has been described with reference to preferred embodiments, it is apparent to the skilled person that various modifications can be conducted without leaving the scope of the present invention defined in the appended claims.

Claims

1. Method of manufacturing a hygiene paper product, the method comprising the steps of

providing a continuous paper web,
moving the continuous web in a direction of its longitudinal extension

applying a repetitive decorative structure relative to the longitudinal extension of the web as a first pattern to the web by means of a first roll

applying a repetitive functional structure relative to the longitudinal extension of the web as a second pattern to the web by means of a second roll

characterized by

concurrently controlling the repetitive surface speed of the continuous web and the phasing between the first roll and the second roll so as to phase the first pattern and the second pattern with respect to each other to have the same repetitive spatial relationship relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web.

2. Method according to claim 1, characterized by conducting either the step of applying the decorative structure or the step of applying the functional structure downstream the other step as seen in the direction of movement of the web, performing the downstream step at a fixed surface overspeed of the respective roll, a repeat rate of the upstream step relative to a repeat rate of the downstream step differing by a fixed ratio depending on the overspeed, and phasing the first pattern and the second pattern relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web by phase shifting.

3. Method according to claim 1 or 2, characterized by

and/or the step of applying the second pattern and relaxing the web after it leaves the outfeed nip.

4. Method according to claim 3, characterized by elongating the web within a range of between 0% and 20% of the longitudinal extension of the web in its un-tensioned state.

5. Method according to any one of the preceding claims, characterized by controlling the speed ratio between the step of applying the first pattern and the step of applying the second pattern and the phasing between the step of applying the first pattern and the step of applying the second pattern by a feedback control of the position of the continuous web relative to a reference point.

6. Method according to any one of the preceding claims, characterized by repetitively perforating the continuous web transverse to its longitudinal extension and controlling the phasing between the perforating step and the step upstream of the perforating step as seen in the direction of movement of the web by means of a sensor, so as to phase the perforations with the first pattern and/or the second pattern such as to have the same repetitive spatial relationship of the perforations relative to the first and/or the second pattern along the entire longitudinal extension of the continuous web.

7. Method according to any one of the preceding claims, characterized by printing the web in the step of applying the first pattern and embossing the web step of applying the second pattern.

8. Method according to any one of the preceding claims, characterized by applying a functional coating to the web during the step of applying the first pattern.

9. Apparatus for manufacturing a hygiene paper product, comprising

means for feeding a continuous paper web,

means for moving the continuous web in a direction along its longitudinal extension;

a first unit for applying a first pattern in a repetitive decorative structure to the paper web, the first unit having a first roll;

a second unit for applying a second pattern in a repetitive functional structure to the paper web, the second unit having a second roll;

characterized by

means for concurrently controlling the surface speed of the continuous web and phasing between the first roll and the second roll so as to phase the first pattern with respect to the second pattern such that they have the same repetitive spatial relationship relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web.

10. Apparatus according to claim 9, wherein either the first unit or the second unit is located downstream of the other as seen in the direction of movement of the continuous web, and the downstream unit has a fixed surface overspeed, a repeat rate of the upstream unit to a repeat rate of the downstream unit differing by a fixed ratio depending on the fixed surface overspeed, and wherein the apparatus further comprises a means for phase shifting the first pattern and the second pattern relative to each other, the means for phase shifting connecting drives of the upstream and the downstream unit.

11. Apparatus according to claim 9 or 10, characterized in that for controlling web elongation the apparatus further comprises by an infeed nip and an outfeed nip upstream and downstream of one of the first unit or the second unit as

12. Apparatus according to any one of claims 9 to 11, characterized in that the apparatus further comprises a feedback control of the position of the continuous web relative to a reference point for controlling the speed ratio between the first unit and the second unit and/or the phasing therebetween.

13. Apparatus according to any one of claims 9 to 12, characterized in that the apparatus further comprises a perforation unit for repetitively perforating the continuous web transverse to its longitudinal extension, the perforating unit being provided downstream of the first and/or second unit as seen in the direction of movement of the continuous web and a sensor for controlling the phasing between the perforating unit and the first and/or second unit upstream the perforating unit.

14. Apparatus according to any one of claims 9 to 13, wherein the first unit comprises a printing unit having a printing roll and the second unit comprises an embossing unit having an embossing roll.

15. Product obtained by a method according to any one of claims 1 to 8.

16. Hygiene paper product having the form of a continuous web comprising a first pattern having a decorative structure and/or a second pattern having a functional structure relative to the longitudinal extension of the web, characterized in that the decorative and/or functional structure are positioned in a repetitive and adjustable position along the longitudinal extension of the web.

17. Hygiene paper product according to claim 16, wherein the first pattern and the second pattern are phased with respect to each other such that they have the same repetitive spatial

relationship relative to each other along the entire longitudinal extension of the continuous web.

18. Hygiene paper product according to claim 16 or 17, wherein the web comprises a plurality of sheets detachably formed by repetitive perforations transverse to the longitudinal extension of the web, the perforations being phased with respect to the first pattern and/or the second pattern such as to have the same repetitive spatial relationship relative to the first and/or second pattern along the entire longitudinal extension of the continuous web.

19. Hygiene paper product according to any one of claims 15 to 18, wherein the first pattern and the second pattern do not overlap.

20. Hygiene paper product according to claim 19, wherein the first pattern is surrounded by the second pattern.

21. Hygiene paper product according to claim 19, wherein the second pattern is surrounded by the first pattern.

22. Hygiene paper product according to any one of claims 16 to 21 being dependent on claim 18, wherein the perforations do not intersect the first pattern and/or the second pattern.

23. Hygiene paper product according to any one of claims 16 to 22, wherein the first pattern is a printed pattern and the second pattern is an embossed pattern.

1 / 5

FIG. 1
PRIOR ART

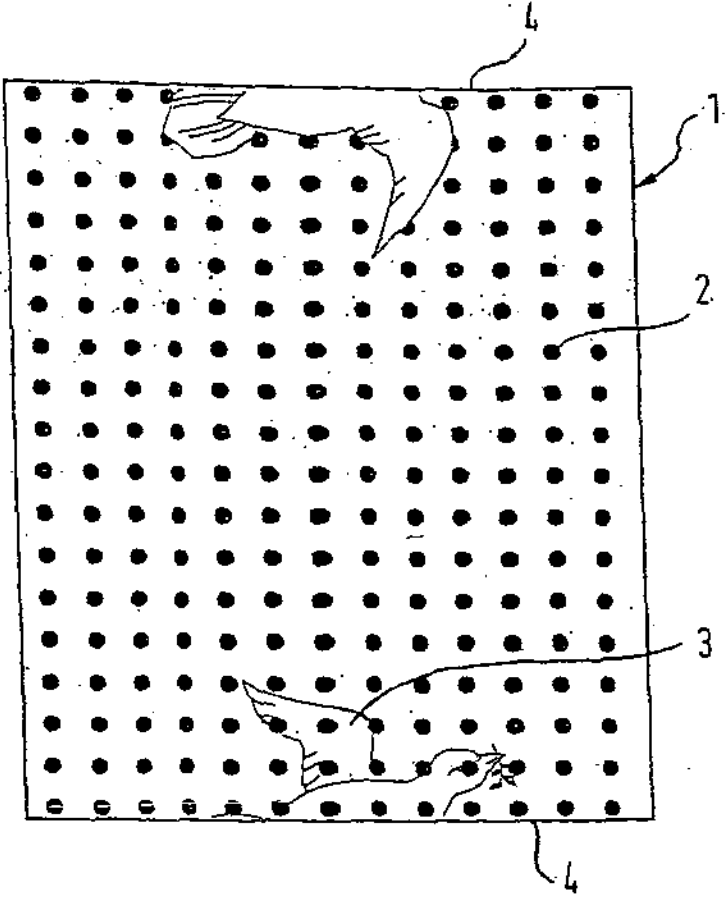
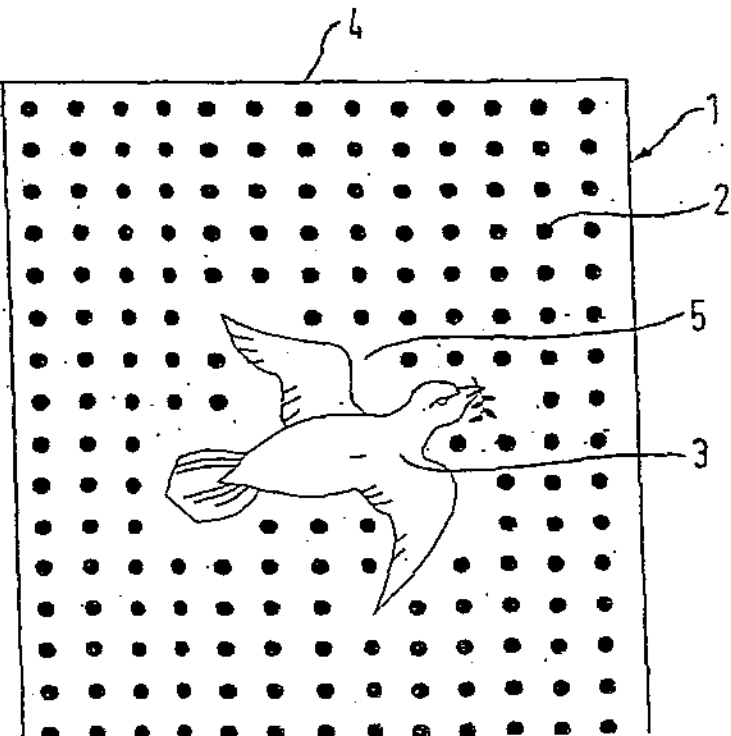


FIG. 5



2 / 5

FIG. 2

PRIOR ART

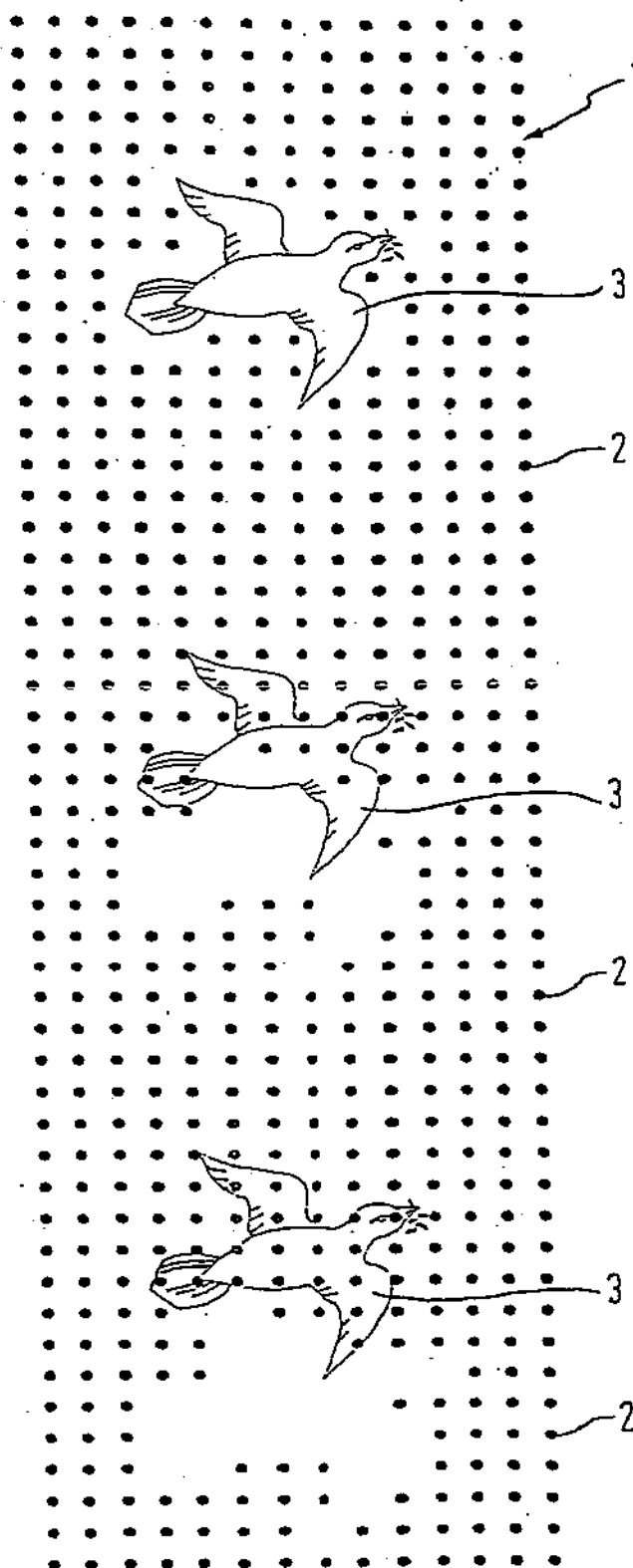
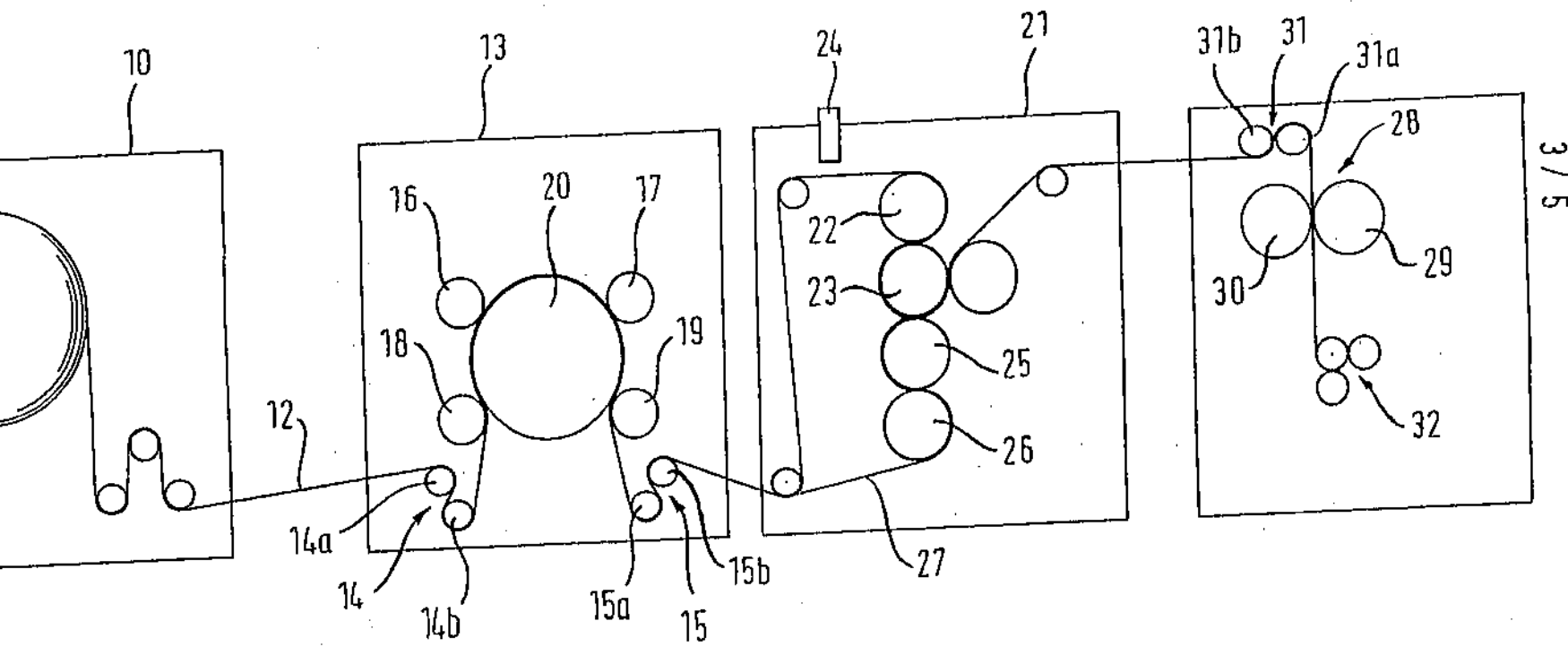


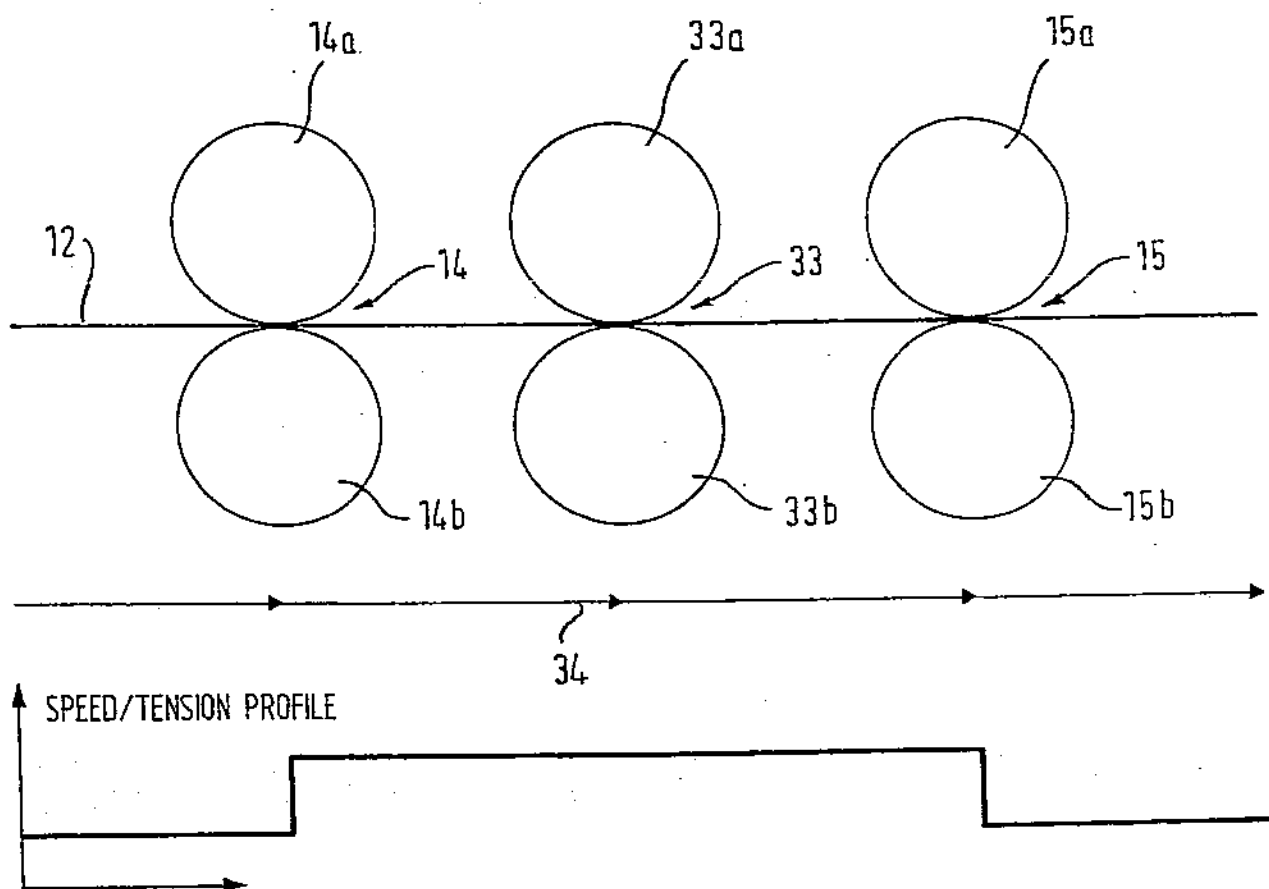
FIG. 3



3 / 5

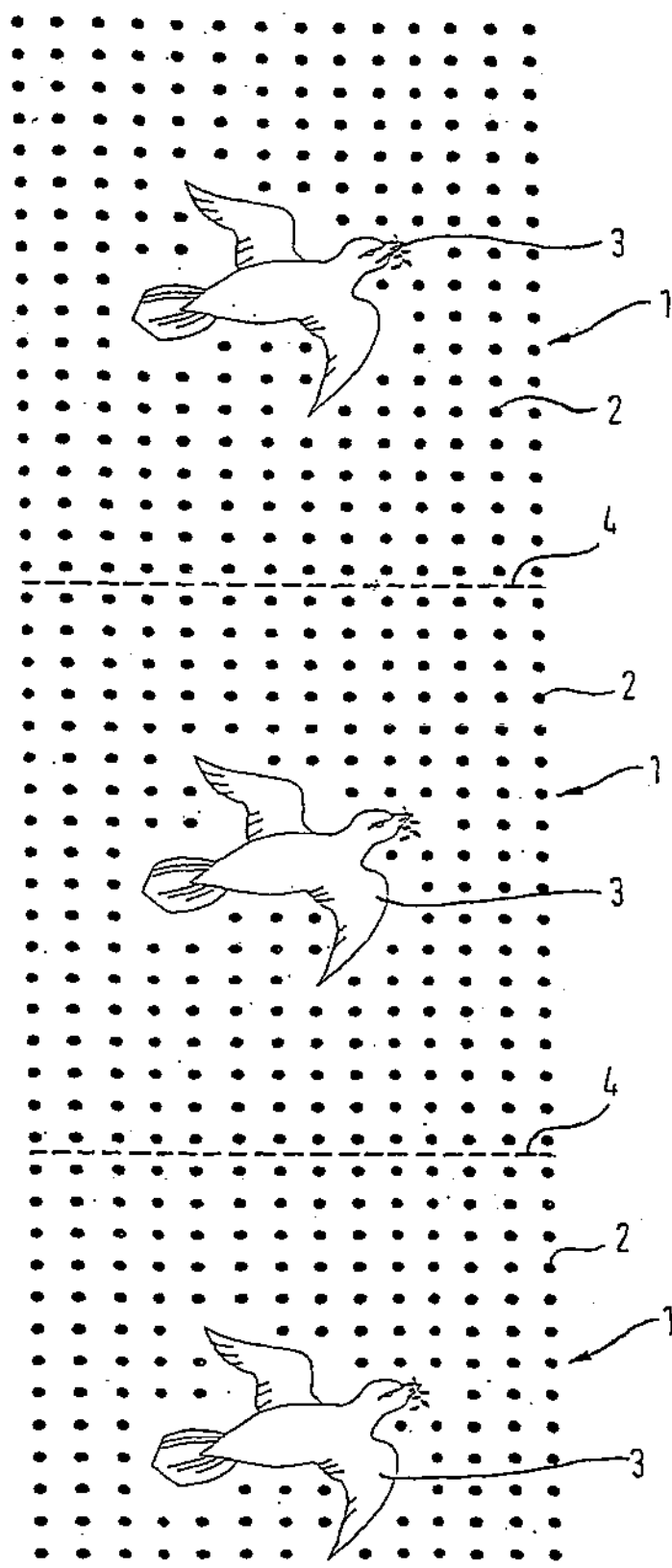
52.4

FIG. 4



3A

FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/009360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41M1/24 B41F19/02 D21H27/02

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 7 B41M B41F D21H

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 304 215 A (SCA HYGIENE PROD AB) 23 April 2003 (2003-04-23) paragraphs '0027! - '0032!; claims 14-20; figures 1,2,4	15-23
A	the whole document	1,7,9,14
X	WO 99/38679 A (SPRINGS WINDOW FASHIONS DIVISI) 5 August 1999 (1999-08-05)	1-5,7, 9-12,14, 15
	the whole document	
A	GB 2 036 649 A (DITZEL GMBH GEBR) 2 July 1980 (1980-07-02)	1-5,7, 9-12,14
	the whole document	
A	WO 97/35695 A (PROCTER & GAMBLE) 2 October 1997 (1997-10-02)	
	-/-	

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

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

Date of the actual completion of the international search

16 November 2004

Date of mailing of the international search report

24/11/2004

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2200 HV Rijswijk

Authorized officer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP2004/009360

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	& EP 0 958 112 B 28 August 2002 (2002-08-28) cited in the application	
A	US 3 594 552 A (ADAMSON ROBERT G ET AL) 20 July 1971 (1971-07-20) cited in the application	
A	US 5 123 343 A (WILLER ROBERT A) 23 June 1992 (1992-06-23)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/009360

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1304215	A	23-04-2003	EP 1304215 A1	23-04-2003
WO 9938679	A	05-08-1999	AU 2483699 A	16-08-1999
			CA 2282853 A1	05-08-1999
			TW 430612 B	21-04-2001
			WO 9938679 A1	05-08-1999
			US 6183671 B1	06-02-2001
			US 6272982 B1	14-08-2001
GB 2036649	A	02-07-1980	NONE	
WO 9735695	A	02-10-1997	US 5802974 A	08-09-1998
			AT 222843 T	15-09-2002
			AU 2217197 A	17-10-1997
			BR 9708273 A	03-08-1999
			CA 2250012 A1	02-10-1997
			CN 1217682 A	26-05-1999
			DE 69715045 D1	02-10-2002
			DE 69715045 T2	19-12-2002
			EP 0958112 A1	24-11-1999
			ES 2180959 T3	16-02-2003
			HK 1023962 A1	30-05-2003
			ID 16304 A	18-09-1997
			JP 3217070 B2	09-10-2001
			JP 11506984 T	22-06-1999
			TW 430634 B	21-04-2001
			WO 9735695 A1	02-10-1997
			ZA 9702452 A	25-09-1997
			KR 2000005005 A	25-01-2000
EP 0958112	B	24-11-1999	US 5802974 A	08-09-1998
			AT 222843 T	15-09-2002
			AU 2217197 A	17-10-1997
			BR 9708273 A	03-08-1999
			CA 2250012 A1	02-10-1997
			DE 69715045 D1	02-10-2002
			DE 69715045 T2	19-12-2002
			EP 0958112 A1	24-11-1999
			HK 1023962 A1	30-05-2003
			JP 3217070 B2	09-10-2001
			JP 11506984 T	22-06-1999
			CN 1217682 A	26-05-1999
			ES 2180959 T3	16-02-2003
			ID 16304 A	18-09-1997
			TW 430634 B	21-04-2001
			WO 9735695 A1	02-10-1997
			ZA 9702452 A	25-09-1997
			KR 2000005005 A	25-01-2000
US 3594552	A	20-07-1971	BE 745545 A7	16-07-1970
US 5123343	A	23-06-1992	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/EP2004/009360

A. CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

IPC 7: B41M1/24 B41F19/02 D21H27/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o tanto la clasificación nacional como la IPC.

B. CAMPOS BUSCADOS

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido por los símbolos de clasificación)

IPC 7: B41M B41D D21H

Documentación buscada, además de la documentación mínima, en la extensión que tales documentos se incluyan en los campos buscados:

Base de datos electrónicos consultados durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, donde sea practicable, los términos usados en la búsqueda)

EPO - Internal

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS COMO PERTINENTES

Cate- goría*	Mención de documentos, con indicación, cuando sea apropiado, de pasajes pertinentes	Pertinente a la Reivindicación No.
X	EP 1 304 215 A (SCA HYGIENE PROD AG) 23 de abril del 2003 (2003-04-23(párrafos '027! - '0032!; reivindicaciones ,14.20; figuras , 2, 3 todo el documento.	15-23
A	----- WO 99/38679 A (SPRINGS WINDOW FASHIONS DIVISI) 5 de agosto de 1999 (1999-08-05) todo el documento	1,7,9,14
X	----- WO 99/38679 A (SPRINGS WINDOW FASHIONS DIVISI) 5 de agosto de 1999 (1999-08-05) todo el documento	1-5, 7 9-12-14 15
A	----- GB 2 036 659 A (DITZEL GMBH GEHR) 2 de juliode 1980 (1980-07-02) todo el documento	1-5, 7 9-12,14
A	----- WO 97/35695 A (PROCTER & GMBLE) 2 de octube de 1997 (1997-10-21) --/--	

☒ Documentos adicionales se listan en la continuación del Cuadro C

☒ Los miembros de la familia de patentes se listan en el anexo.

° Categorías especiales de los documentos citados:	
"A" documento que define el estado general de la técnica, que o se considera es de pertinencia particular	"T" último documento publicado después de la fecha de depósito internacional o fecha de prioridad y no en conflicto con la solicitud, pero citada para entender el principio o teoría subyacente de la invención
"L" documento el cual puede llevar a dudas en las reivindicaciones de la prioridad o el cual se cita para establecer la fecha de publicación de otras citas o por otras razones especiales (según se especifican)	"X" documento de pertinencia particular, la invención reclamada no puede ser considerada como novedad o no puede ser considerada implica un paso inventivo cuando se toma el documento solo
"O" documento que se refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otros medios	"Y" documento de pertinencia particular, la invención reclamada no puede ser considerada implica un paso inventivo, cuando el documento se combina con uno o más de otros documentos, tal combinación será obvia a un experto en la materia
"P" documento publicado antes de la fecha de depósito internacional, pero después de la fecha de prioridad reclamada	"&" miembro de documentos de la misma familia de patentes
Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional: 16 de noviembre del 2004	Fecha de envío por correo del informe de la búsqueda internacional: 24/11/2004
Nombre y dirección postal de la ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040), Tx 31 651 epo nl. Fax (+31-70) 340-3016	Funcionario autorizado Nestby. K

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.

PCT/EP 2004/009360

C. (Continuación) DOCUMENTOS CONSIDERADOS COMO PERTINENTES

Categoría*	Mención de documentos, con indicación, cuando sea apropiado, de pasajes pertinentes	Pertinente a la Reivindicación No.
	&EP 0 9858 112 B 28 de agosto del 2002 (20002-08-28) citada en la solicitud	
A	US 3 594 552 A /ADAMSON ROBERT G ET AL) 20 de julio de 1971 (1071-07-20) citada en la solicitud	
A	US 5 123 343 A (WILLER ROBERT a) 23 sw junio sw 1992 (1992-06-23)	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información de Miembros de la Familia de Patentes

Solicitud Internacional No.
PCT/EP2004/009360

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembros de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 1304215	A	23-04-2003	EP 1304215 A1 23-04-2003
WO 9938679	A	05-08-1999	AU 2483699 A 16-08-1999 CA 2282853 A1 05-08-1999 TW 430612 B 21-04-2001 WO 9938679 A1 05-08-1999 US 6183671 B1 06-02-2001 US 6272982 B1 14-08-2001
GB 2036649	A	02-07-1980	NINGUNO
WO 9735695	A	02-10-1997	US 5802974 A 08-09-1998 AT 222843 T 15-09-2002 AU 2217197 A 17-10-1997 BR 9708273 A 03-08-1999 CA 2250012 A1 02-10-1997 CN 1217682 A 26-05-1999 DE 69715045 D1 02-10-2002 DE 69715045 T2 19-12-2002 EP 0958112 A1 24-11-1999 ES 2180959 T3 16-02-2003 HK 1023962 A1 30-05-2003 ID 16304 A 18-09-1997 JP 3217070 B2 09-10-2001 JP 11506984 T 22-06-1999 TW 430634 B 21-04-2001 WO 9735695 A1 02-10-1997 ZA 9702452 A 25-09-1997 KR 2000005005 A 25-01-2000
EP 0958112	B	24-11-1999	US 5802974 A 08-09-1998 AT 222843 T 15-09-2002 AU 2217197 A 17-10-1997 BR 9708273 A 03-08-1999 CA 2250012 A1 02-10-1997 DE 69715045 D1 02-10-2002 DE 69715045 T2 19-12-2002 EP 0958112 A1 24-11-1999 HK 1023962 A1 30-05-2003 JP 3217070 B2 09-10-2001 JP 11506984 T 22-06-1999 CN 1217682 A 26-05-1999 ES 2180959 T3 16-02-2003 ID 16304 A 18-09-1997 TW 430634 B 21-04-2001 WO 9735695 A1 02-10-1997 ZA 9702452 A 25-09-1997 KR 2000005005 A 25-01-2000
US 3594552	A	20-07-1971	BE 745545 A7 16-07-1970
US 5123343	A	23-06-1992	NINGUNO

245

99

245

**Método para la Fabricación de un Producto de Papel
Higiénico, Aparato Para tal Fabricación, y el Producto
de Papel Higiénico**

5 **Campo de la Invención**

La presente invención se refiere a un método para la fabricación de productos de papel higiénicos, que tienen una estructura decorativa y una estructura funcional, al igual que a un aparato para tal fabricación y a los productos de papel higiénicos respectivos.

Una estructura decorativa en el sentido de la presente invención, incluye cualquier clase de tratamiento que imparte un patrón, agradable estéticamente, al producto de higiene. Es decir, la estructura decorativa se aplica al producto de higiene para fines de diseño. Un elemento típico de decoración es una impresión sobre al menos una de las superficies de un producto de papel higiénico.

En contraste, las estructuras funcionales sirven para mejorar las propiedades del producto de papel de higiene, es decir la estructura funcional puede mejorar el espesor del producto, absorbencia, rigidez volumétrica, etc. Un elemento funcional típico está relacionado

El producto de papel higiénico puede ser hecho de papel tejido o de papel no tejido.

Un papel tejido se define como un papel absorbente suave, que tiene un peso básico bajo. Uno
5 selecciona generalmente un peso básico de 30 g/m², especialmente de 10 a 25 g/m² por pliego. El peso base total de los productos tejidos de múltiples pliegues es preferiblemente igual a un máximo de 65 g/m², más preferiblemente igual a 50 g/m². Su densidad está
10 típicamente debajo de 0.6 g/cm³, preferiblemente debajo de 0.30 g/cm³ y más preferiblemente entre los 0.08 y 0.20 g/cm³.

La producción del tejido se distingue de la producción de papel por su peso básico extremadamente bajo
15 y su índice de absorción de energía de tensión muy alto (véase DIN EN 12625-4 y DIN EN 12625-5). El papel y el papel tejido también difieren, en general, con respecto al módulo de elasticidad, que caracteriza las propiedades de tensión-deformación de estos productos planos como un
20 parámetro material.

Un índice de absorción de energía de tensión alto del tejido resulta del crepé externo o interno. El primero es producido por la compresión de la banda de papel que se adhiere a un cilindro seco, como resultado de

como resultado de una diferencia en la velocidad entre dos alambres ("trama"). Esto causa que la banda de papel deformable plásticamente, aún húmeda, sea rota internamente por compresión y desgarre, haciéndola así más estirable bajo carga, en comparación con un papel sin crepé.

Las bandas del papel tejido húmedo se secan usualmente por el denominado secado Yankee, el secado del aire a través de las mismas (TAD) o el método de secado de impulso.

Las fibras contenidas en el papel tejido son principalmente fibras de celulosa, tal como fibras de pulpa de una pulpa química (por ejemplo pulpas de sulfito y sulfato Kraft), pulpa mecánica (por ejemplo madera molida), pulpa termo-mecánica, pulpa quimio-mecánica y/o pulpa quimio-termo-mecánica (CTMP). Las pulpas derivadas de madera dura (decidua) y madera suave (conífera), pueden ser usadas. Las fibras pueden también ser o incluyen fibras recicladas, que pueden contener cualquiera o todas las categorías anteriores. Las fibras se pueden tratar con aditivos - tal como rellenos, reblandecedores, tal como los compuestos de amonio cuaternario, y aglutinantes, tal como los agentes convencionales de resistencia en seco o agentes de resistencia en húmedo,

sus propiedades. El papel tejido puede también contener otros tipos de fibras, por ejemplo las fibras celulósicas regeneradas o fibras sintéticas, que aumentan, por ejemplo, la resistencia, absorción, lisura o suavidad del
5 papel.

El papel tejido puede ser convertido al producto tejido final en cualquier manera, por ejemplo, realzando o laminando el mismo en un producto de múltiples pliegues, laminado o doblado.

10 El término de no tejido (ISO 9092, DIN EN 29092) se aplica a un amplio intervalo de productos que, en términos de sus propiedades, se ubica entre aquellos del papel (véase DIN 6730, mayo de 1996) y el cartón (DIN 6730) por una parte, y textiles por otra. Con respecto a
15 este no tejido, un gran número de procesos de producción extremadamente variados se usa, tal como las técnicas de tendido al aire y enlazado rotatorio, al igual que técnicas de tendido en húmedo. Los productos no tejidos incluyen las esteras, telas no tejidas y productos
20 acabados hechos de los mismos. Los productos no tejidos pueden también ser llamados materiales compuestos de tipo textil, que representan telas porosas flexibles, que no se producen por los métodos clásicos del tejido de trama y urdimbre por enlazado. De hecho, las fibras no tejidas se

fibras o una combinación de los mismos. El material no tejido puede ser formado de fibras naturales, tal como las fibras de celulosa o algodón, pero puede consistir de fibras sintéticas, tal como el polietileno(PE),
5 polipropileno (PP), poliuretano (PU), poliéster, nylon o celulosa regenerada, o una mezcla de diferentes fibras. Las fibras pueden, por ejemplo, estar presentes en la forma de fibras sin fin de fibras pre-fabricadas de una longitud finita, como las fibras sintéticas producidas in
10 situ, o en la forma de fibras cortas. Las telas no tejidas, de acuerdo con la invención, pueden así consistir de mezclas de material fibroso sintético y de celulosa, por ejemplo, fibras vegetales naturales (véase ISO 9092, DIN EN 29092).

15 Los productos de higiene o productos de limpieza incluyen primariamente toda clase de papel tejido con crepé en seco, papel con crepé en húmedo y acolchado de celulosa o pulpa o toda clase de laminados no tejidos o sus combinaciones o sus mezclas. Propiedades típicas de
20 estos productos de higiene y de limpieza, incluyen la capacidad fácil de absorbe la energía de fuerza de tensión, su capacidad de ondulado, buena flexibilidad de tipo textil, propiedades que son referidas frecuentemente como suavidad en volumen, un suavidad alta de superficie,

absorbencia de líquido tan alta como sea posible, y dependiendo de la aplicación, una resistencia adecuada en húmedo y seco, al igual que una apariencia visual agradable de la superficie del producto externa según sea deseada. Estas propiedades, entre otras, permiten que los productos de higiene y limpieza sean usados, por ejemplo, como limpiadores por frotado, tal como el papel o limpiadores no tejidos, limpiadores de parabrisas, limpiadores industriales,, papel de cocina, o similares; como productos sanitarios, tal como, por ejemplo, papel del baño, papel o servilletas no tejidas, toallas domésticas, toallas y similares; como limpiadores cosméticos, tal como, por ejemplo toallas faciales o servilletas, justo para mencionar algunos de los productos que pueden ser usados. Asimismo, los productos de higiene y limpieza pueden estar secos, húmedos, remojados o pre-tratados en alguna manera. Además, los productos de higiene y limpieza pueden estar doblados, intercalados o colocados individualmente, apilados o enrollados, conectados o no, en cualquier manera adecuada.

Debido a la descripción anterior, los productos pueden ser usados para el uso personal y doméstico, al igual que el uso comercial e industrial. Ellos se adaptan para absorber fluidos, para fines decorativos, para

por ejemplo, en las prácticas médicos o en los hospitales. En términos de su amplia variedad, los productos de higiene y limpieza son ahora considerados como productos de uso diario.

5

Técnica Anterior

En general, los productos de papel de higiene son conocidos con una estructura funcional, al igual que una estructura decorativa. En particular, estos productos de papel de higiene están impresos y luego realizados. En un paso adicional, el producto de papel de higiene, el cual se hace típicamente en una forma continua, se corta en longitudes discretas, según sea deseado, para así formar una hoja sencilla, o son provistas perforaciones para constituir una línea de debilidad que hace posible que el consumidor separe una hoja sencilla de una pluralidad de hojas, las cuales pueden estar presentes en la forma de un rodillo, por ejemplo, un rodillo de papel higiénico o un rodillo para la cocina. Entre los tratamientos, es decir la impresión, realizado y recorte / perforaciones, no hay generalmente una sincronización. Es decir, las modificaciones funcionales o decorativas de una banda continua durante la conversión depende de ciertos regímenes de repetición, que son generalmente

predeterminados por el equipo usado y, así, no son iguales.

Por ejemplo, el régimen de repetición para la decoración de impresión puede ser de 378 mm, es decir, la longitud de decoración de impresión es de 378 mm y se repite cada 378 mm. Sin embargo, el patrón de realzado, por ejemplo, se repite cada 30 mm. Consecuentemente, la posición de la impresión que se va a realzar es diferente en cada hoja sencilla, ya que los regímenes de repetición de estos tratamientos no coinciden. Lo mismo ocurre si la longitud de repetición de perforaciones (longitud de la hoja) es también diferente, es decir en el ejemplo anterior de 250 mm. Así, la posición de la impresión y el realzado es diferente en cada hoja, ya que la longitud de repetición de perforaciones no coincide con otras longitudes de repetición. Esto conduce, como se muestra en la Figura 1, a diseños de impresión perturbados por el realzado y perforaciones, en cualquier parte en el diseño. Una hoja del producto de papel de higiene incluye un patrón realzado 2 y un patrón de impresión. Además, la hoja se corta o perfora a lo largo de una línea 4 de separación. Debido a que los regímenes de repetición de los tres elementos, realzado, impresión y perforación no coinciden, por ejemplo, el cuerpo de un animal impreso

Ag 2

parcialmente, en forma respectiva, por la línea 4 de separación.

Con el fin de mejorar la apariencia óptica del producto, la patente E-A-0958112 describe la
5 sincronización o registro de una de las estructuras funcionales o la estructura decorativa con el corte o perforación. En este contexto, la relación espacial entre un patrón y las líneas de terminación (es decir, la línea que separa una hoja de otra, o por medio de una
10 perforación o línea de debilidad o corte) se establecen por ajustar o el régimen de aplicación del patrón o el régimen de aplicación de la perforación o corte, en que la hoja se transporta a una velocidad constante.

La patente US-A-3,594,552 describe un sistema y
15 método para sincronizar módulos de impresión sencillos entre sí. Todos los cilindros de impresión usados son girados al unísono a la misma velocidad periférica, y los regímenes de repetición de cada cilindro de impresión son os mismos. Cualquier falla en la sincronización es
20 detectada por un escáner, que detecta una marca de referencia en la banda que se va a imprimir y, adicionalmente, por un codificador digital rotatorio. Si se detecta un error, es corregido por medio de un dispositivo de compensación.

Así, para habilitar os patrones que van en registro, un tamaño de patrón, es decir, la longitud en la dirección de movimiento de la banda (en dirección de la máquina), necesita ajustarse a los procesos respectivos.

- 5 En el estado típico del equipo de la técnica,. que usa una combinación de dos rodillos, la longitud de patrón de impresión o realzado es determinada por el diámetro de los rodillos, las circunferencias de los rodillos o un número entero de las circunferencias, respectivamente. Por
- 10 ejemplo, una circunferencia típica del rodillo de una prensa de impresión es de 756 mm. Consecuentemente, la longitud del patrón determinada por la circunferencia del rodillo puede ser seleccionada de 756, 378 o 252, etc., es decir la circunferencia dividida por un número
- 15 entero definirá las longitudes de repetición. La longitud de repetición máxima que se puede lograr es de 756. Las mismas consideraciones se aplican al realzado, donde un rodillo de realzado de acero grabado, con un cierto diámetro, define una longitud de repetición máxima y
- 20 divisiones factibles de enteros. Por ejemplo, un rodillo de realzado de diámetro de 530 mm, que tiene una circunferencia de 1664 mm puede ser usado.

En teoría, las longitudes de repetición escogidas de tanto la impresión como el realzado, tienen

54

de decoración. Con las dimensiones del rodillo, antes mencionadas, una impresión se repite cada 75.6 mm (10 repeticiones por revolución, una repetición de impresión de 75.6 mm (10 repeticiones por revolución), deben
5 coincidir y estar en registro, respectivamente. Con una repetición de realzado de 75.6 (22 repeticiones por revolución). Sin embargo, tal teoría es sólo aplicable si ciertos parámetros de procesos son omitidos

En particular, la conversión de una banda de
10 material requiere una tensión de banda mayor de 0, con el fin de halar la banda adelante y controlar el arrastre de banda. Además, el proceso de impresión, al igual que el proceso de realzado, requiere y crea una velocidad de banda que coincide con las velocidades de superficie del
15 rodillo. Es decir, no hay deslizamiento. Además, el alargamiento de la banda, dentro del proceso de la impresión y realzado varía. Asimismo, el estado de los sistemas de control de la técnica, controlan la tensión de la banda, así que la relación de tensión-deformación del
20 sustrato es variada. Especialmente en el caso de un tejido altamente estirable, esto resulta en variación del alargamiento a una tensión de banda constante. Así, un error /diferencia mínimo en longitudes de repetición o alargamiento de banda o velocidad, se agregará con el

ejemplo anterior, con 75.6 mm, aún una pequeña diferencia de algunas micras se agregará después de menos de dos minuto. La Figura 2 ilustra esquemáticamente tal falta de coincidencia, que es también llamada "patrón de desplazamiento de operación".

Compendio de la Invención

En vista de lo anterior, es el problema técnico subyacente de la presente invención, superar los problemas y la teoría de la técnica anterior y proporcionar un método de fabricación de un producto de papel higiénico, que se mejora en su apariencia óptica en que la estructura decorativa y la estructura funcional están en registro, al igual que proporcionar tal producto de papel higiénico.

Se resuelve el problema técnica por la materia definida en las reivindicaciones independientes. Modalidades ulteriores se pueden tomar de las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con la presente invención, este método de fabricar un producto de papel higiénico comprende las etapas de proporcionar una banda continua de papel, mover esta banda continua en una dirección en su extensión longitudinal, aplicar una estructura decorativa repetitiva, en relación con la extensión longitudinal de

un primer rodillo y aplicar una estructura funcional repetitiva con relación ala extensión longitudinal de la banda, como un segundo patrón, a la banda por medio de un segundo rodillo. Así como colocar en registro el primer patrón con el segundo patrón, es decir, poner en fase el primer patrón y el segundo patrón con respecto mutuo, para tener la misma relación espacial repetitiva entre sí, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua, la velocidad superficial repetitiva de la banda continua y la colocación en fase entre el primer rodillo y el segundo rodillo se controlan concurrentemente. En otras palabras, por ejemplo, la velocidad superficial de la banda continua en el primer rodillo y/o el segundo rodillo puede ser controlada.

Preferiblemente, los procesos de impresión y realizado se colocan estrechamente entre sí, en que o la etapa de aplicar la estructura decorativa o la etapa de aplicar la estructura funcional se conducen corriente debajo de la otra etapa, como se ve en la dirección de movimiento de la banda. El proceso colocado corriente abajo es ajustado con una sobrevelocidad fija (por ejemplo del 2%) y el régimen de repetición del equipo (longitud de repetición) de los dos procesos, es decir la etapa corriente arriba y la etapa corriente abajo, difieren por

sobrevelocidad antes mencionada. es decir, las longitudes de repetición predeterminadas por el equipo de los dos procesos, se escogen de modo que, bajo consideración de la sobrevelocidad, ambas estructuras aplicadas estén en
5 registro. El ajuste de la etapa de aplicación de la estructura decorativa y la etapa de aplicar la estructura funcional para así estar en fase el primer patrón y el segundo patrón, en relación mutua, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua, se realiza
10 por el desplazamiento de fase por medio de, por ejemplo, una caja de engranajes o un servo-impulsor.

En una modalidad preferida, el alargamiento de banda es controlado por un medio de sujeción de alimentación al interior y un medio de sujeción de
15 alimentación al exterior, antes y después de la etapa de aplicación del primer patrón y/o la etapa de aplicación del segundo patrón y el relajamiento de la banda después que deja el medio de sujeción de alimentación al exterior. En particular, dos puntos de medios de sujeción
20 adicionales, antes y después de los dos procesos, crean un alargamiento de banda, definido y ajustable, en este proceso y, así, habilitan el control es la velocidad superficial de la banda continua en el proceso. Preferiblemente, los impulsos del punto estrecho se

Así, la velocidad de la banda en estos puntos estrechos es idéntica y la banda pasa el proceso respectivo sin un cambio en la tensión o alargamiento. Esta banda se relaja después que deja el medio de sujeción alimentación al exterior. Por este arreglo el diseño de impresión con longitudes de repetición de 200 mm en el rodillo de impresión, puede ser impreso en la banda alargada. Con, por ejemplo, un alargamiento del 5%, el diseño de impresión de 200 mm se encogerá a alrededor de 190 mm en la banda después de relajarse. Esto resulta en una longitud de repetición ajustable, aunque el equipo de impresión y el proceso como tales no sean ajustables. Consecuentemente, dentro del contexto del alargamiento elástico, el sistema puede también ser usado para corregir una mala correspondencia básica, entre las longitudes de repetición de impresión y cualquier otras longitudes de repetición, por ejemplo, el realzado, perforación, etc. Un intervalo típico de ajuste para un producto tejido será del 0 al 20%, preferiblemente del 0 al 10% y más preferido del 0 al 5%. Por ejemplo un intervalo del 0 al 5% para una toalla doméstica típica permitirá el ajuste de las longitudes de repetición entre 0 mm y 12 mm, Por medio del control, el alargamiento de la banda dentro de una etapa se compara a otra etapa, la velocidad superficial del

influenciada indirectamente, controlando la velocidad superficial de la banda continua, por medio del alargamiento de banda en la etapa respectiva.

Preferiblemente, el método además comprende

5 controlar la relación de velocidad entre la etapa de aplicación del primer patrón y la etapa de aplicación del segundo patrón y la colocación en fase entre la etapa de aplicación del primer patrón y la etapa de aplicación del segundo patrón, por el control de la retroalimentación de

10 la posición de la banda continua con relación al punto de referencia. Por ejemplo, un sensor, por ejemplo, una cámara detecta una marca de referencia, preferiblemente impresa en la parte de desechos de la banda continua, y alimenta de nuevo la diferencia entre la distancia

15 objetivo y la distancia detectada entre dos marcas. Esta señal puede ser usada luego para corregir automáticamente la relación de velocidad de los impulsos de ambos procesos. Además, la colocación en fase correcta entre los dos procesos puede ser controlada por este control de

20 retroalimentación. Controles adecuados de retroalimentación son conocidos generalmente por las personas expertas en la materia, así que una descripción detallada de los mismos aquí no es necesaria.

Preferiblemente, el método además comprende la etapa de perforar repetidamente la banda continua transversal a su extensión longitudinal y controlar la colocación en fase entre la etapa de perforación y la
5 etapa corriente arriba de la etapa de perforación, como se ve en la dirección de movimiento la banda,, por medio del sensor, para así las perforaciones en fase con el primer patrón y/o el segundo patrón, tengan la misma relación espacial repetitiva de las perforaciones con relación al
10 primero y/o segundo patrones, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua. Esta etapa del método es necesaria, por ejemplo, si un producto de papel de higiene se va a producir y, como un producto final se presenta en la forma de un rolo de una pluralidad
15 de hojas separables. Tal rollo comprende una pluralidad de hojas separadas por líneas de debilidad, tal como perforaciones. Por ejemplo, el rollo puede tener una longitud total entre 10 y 20 metros.

Preferiblemente, la peroración de la banda
20 continua está en fase de una manera controlada por una señal de sensor, como se describió antes, como parte del control de la retroalimentación. Los procesos de perforación y cortado no son más bien críticos, en términos de la velocidad, y se operan típicamente a una

ligeros. Debido a la flexibilidad de la velocidad, una fase controlada automáticamente es suficiente para lograr una correspondencia de perforaciones para la impresión y/o realizado.

5 En una modalidad preferida, en esta etapa de aplicar el primer patrón, la banda continua se imprime, en tanto en la etapa de aplicar el segundo patrón, la banda se realiza. En particular, la impresión comparte la estructura decorativa, es decir el diseño, en tanto el
10 realizado imparte la estructura funcional, tal como un espesor mejorado del producto, absorbencia, suavidad de volumen, etc.

 Asimismo, durante la etapa de aplicar el primer patrón, un recubrimiento funcional puede ser aplicado a la
15 banda. Los recubrimientos funcionales pueden ser, por ejemplo, recubrimientos abrasivos para mejorar las capacidades de limpieza en seco de una toalla. Con el proceso descrito antes, las zonas de recubrimiento funcionales pueden ser aplicadas a áreas definidas de la
20 superficie del producto, por ejemplo, solamente las crestas o valles de un producto realizado.

 Un aparato para la fabricación de un producto de papel higiénico comprende medios para alimentar una banda continua de papel, medios para mover la banda continua en

primera unidad para aplicar un primer patrón y una estructura decorativa repetitiva al papel, la primera unidad tiene un primer rodillo, una segunda unidad para aplicar un segundo patrón en una estructura funcional repetitiva a la banda de papel, esta segunda unidad tiene un segundo rodillo. Así como colocar en fase el primer patrón con respecto al segundo patrón de modo que ellos puedan tener la misma relación espacial repetitiva con relación al otro, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua, el aparato además comprende recursos para controlar concurrentemente la velocidad superficial de la banda continua y para la colocación en fase entre el primer rodillo y el segundo rodillo.

Preferiblemente, cualquiera de la primera unidad o la segunda unidad está ubicada corriente debajo de la otra, como se ve en la dirección de movimiento de la banda continua, en que ambas unidades se colocan cernas entre sí. La unidad corriente abajo tiene una sobrevelocidad de superficie fija,, en que el régimen de repetición de la unidad corriente arriba es un régimen de repetición de la unidad corriente abajo difiere por una relación fija, dependiendo de la sobre-velocidad de la superficie fija. Es decir, la longitud de repetición se selecciona o ajusta

patrones, tomando en cuenta la diferencia en la velocidad superficial que resulta de la sobrevelocidad. Para así colocar en fase el primer patrón y el segundo patrón, en relación mutua., el aparato además comprende medios para el desplazamiento de fase, en que estos medios para el desplazamiento de fase conecta los impulsos de las unidades corriente arriba y corriente abajo. Los medios para el desplazamiento de fase pueden ser una caja de engranajes o un servo-impulsor.

En una modalidad preferida, el aparato además comprende dos puntos adicionales de estrechamiento, es decir un estrechamiento de alimentación al interior y un estrechamiento de alimentación al exterior, corriente arriba y corriente abajo de uno de la primera o la segunda unidad, como se ve en la dirección de movimiento de la banda continua, en que esta banda se relaja después de dejar el estrechamiento de alimentación al exterior. Los puntos de estrechamiento pueden ser constituidos por un a envoltura en ES impulsada y los impulsos del punto de estrechamiento pueden ser acoplados al primero y segundo rodillos, respectivamente. Por este arreglo, el alargamiento de la banda puede ser controlado dentro de la unidad respectiva, antes y después de lo cual, los dos puntos de estrechamiento se ubican y, así, indirectamente

Preferiblemente, el aparato además comprende un control de retroalimentación de la posición de la banda continua, con relación al punto de referencia, para así controlar la relación de velocidad ente la primera y
5 segunda unidad y/o la colocación en se entre ellas.

Preferiblemente, con el fin de producir un producto de papel de higiene en la forma de un rollo, que tiene una pluralidad de hojas separables, el aparato además comprende una unida de perforación, para perforar
10 repetitivamente la banda continua transversal a su extensión longitudinal. La unida de perforación es provista corriente debajo de la primera y/o segunda unidad, como se ve en la dirección de movimiento de la banda continua. Para la colocación en fase entre la unidad
15 de perforación y la primera y/o segunda unidad, un sensor se proporciona corriente arriba de la unidad de perforación. El sensor puede ser parte del control de retroalimentación, antes mencionado, el cual detecta una marca de referencia, preferiblemente impresa en la parte
20 de desecho de la banda de papel, y la alimenta de nuevo y la diferencia entre la distancia objetivo y la distancia detectada entre las dos marcas. La señal es luego usada para controlar automáticamente la colocación en fase.

En una modalidad preferida, la primera unidad comprende una unidad de impresión, que tiene un rodillo de impresión y la segunda unidad comprende una unidad de realzado, que tiene un rodillo de realzado.

5 La presente invención además proporciona un producto, obtenido por el método, antes mencionado, o en el aparato antes mencionado.

El producto de papel de higiene de la presente invención tiene la forma de una banda continua y
10 comprende, con relación a la banda longitudinal, un primer patrón con una estructura decorativa repetitiva y un segundo patrón con una estructura funcional. El primer patrón y/o el segundo patrón se colocan en una posición repetitiva y ajustable a lo largo de la extensión
15 longitudinal de la banda. Es decir, el patrón respectivo es colocado repetitivamente en una ubicación definida en la banda, con relación a una referencia en la banda, tal como, por ejemplo, las perforaciones del otro patrón respectivo.

20 El producto de papel de higiene de la invención tiene preferiblemente la forma de una banda continua, presente en la forma de un rollo y que comprende un primer patrón, que tiene una estructura repetitiva decorativa, con relación a la extensión longitudinal de la banda, y el

repetitiva con relación a la extensión longitudinal de la banda. El producto de papel de higiene se caracteriza porque el primer patrón y el segundo patrón están en registro o en fase, respectivamente, con respecto mutuo, 5 de modo que ellos tengan la misma relación espacial repetitiva con relación mutua, usando toda la extensión longitudinal de la banda continua.

Preferiblemente, el producto de papel de higiene comprende una pluralidad de hojas, formadas 10 desprendiblemente por perforaciones, que se extienden repetitivamente transversales a la extensión longitudinal de la banda, estas perforaciones son registradas o en fase con respecto al primer patrón y/o el segundo patrón, para así tener la misma relación espacial repetitiva con 15 relación al primero y/o segundo patrón, a lo largo de toda la extensión longitudinal dela banda continua.

Por ejemplo, el primero y segundo patrones pueden ser fajas transversales a la extensión longitudinal de la banda, en que el primer patrón y el segundo patrón 20 no traslapan.

Alternativamente, el primer patrón puede rodear el segundo patrón y viceversa. Por ejemplo, el primer patrón está distribuido sustancialmente de manera uniforme sobre sustancialmente toda la superficie del

producto de papel de higiene y deja un espacio libre ocupado por el segundo patrón.

Ventajosamente las perforaciones no intersectan el primer patrón y/o el segundo patrón. Si la están
5 también en registro con el primero y segundo patrones, es posible obtener un producto de papel higiénico en el cual cada hoja de una pluralidad de hojas, es separable por las perforaciones, tiene la misma apariencia visual.

En una modalidad preferida, el primer patrón es
10 un patrón impreso y el segundo patrón es un patrón realizado.

La presente invención proporciona una mayor flexibilidad con respecto al diseño visual de los productos de papel de higiene. Con la presente invención
15 es posible la correspondencia de diferentes tratamientos o patrones, de modo que al mismo tiempo se pueda obtener un producto de papel de higiene, el cual tenga una apariencia visual mejorada, y aún proporciones las características y propiedades típicas del producto deseado y el cual pueda
20 ser fabricado fácilmente.

Breve Descripción de los Dibujos

La presente invención se describe y ejemplifica con referencia a los dibujos acompañantes de las modalidades preferidas, en los cuales las mismas partes
5 llevan los mismos números de referencia.

La Figura 1 muestra una hoja de un producto de papel higiénico de acuerdo con la técnica anterior;

la Figura 2 muestra la ocurrencia de patrones de "desplazamiento" en una banda continua de la técnica anterior;
10

la Figura 3 es una vista esquemática de una modalidad preferida de un aparato, de acuerdo con la presente invención, que tiene una impresión y una unidad
15 de realzado;

la Figura 4 es una vista esquemática del aparato de la invención y que tiene un medio de sujeción de alimentación al interior y un medio de sujeción de alimentación al exterior, en que el perfil de velocidad /
20 tensión es también mostrado;

la Figura 5 es una modalidad ejemplar de una hoja de un producto de papel higiénico, de acuerdo con la presente invención, y

la Figura 6 muestra una modalidad de un producto de papel higiénico, de acuerdo con la presente invención, en la forma de una banda continua, que comprende una pluralidad de hojas, que se pueden separar por medio de perforaciones.

Descripción Detallada de la Invención

La Figura 3 es una vista esquemática de un aparato, de acuerdo con la presente invención. El aparato comprende una unidad 10 de desenrollado, para alimentar una banda continua de papel a la etapa respectiva de fabricación. En la unidad 10 de desenrollado, un rollo 11 principal se desenrolla y alimenta en la unidad respectiva, en la forma de una banda 12 de papel continua. El rollo principal es un rollo grande de papel, que se va a convertir en múltiples productos de papel higiénico individuales, en la forma de hojas o rollos. Diferentes rollos principales que tienen diferentes propiedades las cuales realizan el transporte de la hoja a través del aparato. Por ejemplo, la cantidad de estiramiento de la hoja conforme viaja a través del aparato varía frecuentemente en forma grande entre los rollos principales. Como estas propiedades varían, hacen el registro del primer patrón con el segundo patrón y/o la

perforación. Sin embargo, con el aparato, de acuerdo con la presente invención, este problema se puede evitar.

En el ejemplo mostrado, una banda continua es primero transportada a una unidad 13 de impresión. Delante
5 de la unidad de impresión, es decir, corriente arriba de la unidad de impresión, como se ve en la dirección del movimiento de la banda a través del aparato, un medio de sujeción 14 de alimentación al interior, en la forma de una envoltura en S, se ubica y está constituido por dos
10 rodillos 14a, 14b. Más allá de la unidad 13 de impresión, es decir, corriente debajo de la unidad de impresión, un medio de sujeción 15 de alimentación externa en la forma de una envoltura en S, se ubica y también tiene dos rollos
15a y 15b. La unidad de impresión se ubica entre el
15 estrecho de alimentación al interior 14 y el estrecho 15 de alimentación al exterior y comprende cuatro cilindros de impresión 16, 17, 18 y 19, y un rodillo de apoyo 20 para todos los cuatro cilindros de impresión. Como será evidente. la unidad de impresión 13 es una unidad de
20 impresión de cuatro colores y, así, comprende los cuatro cilindros de impresión. Sin embargo, otros arreglos de unidad de impresión convencionales y con diferentes números de colores, son también posibles, como es evidente a las personas expertos. En el dibujo, la banda continua es

de impresión, es decir, la banda continua 12 se mueve de la izquierda a derecha, como se ve en el dibujo. Consecuentemente, como se ve en la dirección de movimiento de la banda continua 12, el medio de sujeción 14 de alimentación al interior se ubica corriente arriba de la
5 unidad de impresión y el medio de sujeción 15 de alimentación al exterior se ubica corriente debajo de la unidad de impresión.

Después de dejar el medio de sujeción 15 de alimentación al exterior, la banda se transporta a la
10 unidad 21 de realizado. Esta unidad 21 de realizado comprende un rollo 22 de realizado y un rollo de apoyo respectivo 23. Un sensor 24, que es parte de un control de retroalimentación (no mostrado) se ubica arriba de una
15 superficie de la banda. Este sensor 24 se ubica corriente arriba del cilindro 22 de realizado, como se ve en la dirección de movimiento de la banda 12. El sensor 24 es capaz de detectar una marca de referencia, impresa en la banda de papel, preferiblemente por la unidad 13 de
20 impresión y, más preferiblemente, en una parte de desecho de la banda 12, que se corta para formarse en una etapa ulterior. El control de retroalimentación calcula la diferencia entre la distancia objetivo y la distancia detectada entre dos marcas de referencia en la banda 12

velocidad del impulso de los cilindros de impresión 16, 17, 18, 19 y el cilindro 22 de realzado se ajusta, si se requiere, para corregir cualquier desviación. Asimismo, los impulsos del cilindro 22 de realzado y los cilindros de impresión 16, 17, 18 y 19 se conectan por medio de una caja de engranajes o por medio de un servo-impulso maestro-esclavo.

Como llegará a ser evidente, la unidad 21 de realzado comprende un segundo rodillo 25 de realzado y un segundo rodillo 26 de apoyo. Por ejemplo una segunda banda continua puede ser alimentada a la unidad de realzado para este realzado y luego laminada a la primera banda continua 12, para así habilitar la fabricación de una producto de papel de múltiples pliegues. Naturalmente, arreglos alternativos de la unidad de realzado pueden ser usados y son bien conocidos por los expertos en la materia.

Después del realzado, la banda de papel es transportada a una unidad de perforación 28, que comprende un rodillo 29 de perforación y un rodillo 30 de apoyo. Un punto estrecho adicional 11, que comprende dos rodillos 31a y 31b, puede ser ubicado corriente arriba de la unidad 28 de perforación. Después que se ha realizado la perforación, la banda continua 1 o si dos bandas se van a laminar, la banda 27 de múltiples pliegues, se reenrolla

puede ser provisto en forma de rollo, tal como los rollos de papel de baño, o en rollos de toallas de cocina. Alternativamente, en lugar de la unidad de perforación, una unidad de corte puede ser provista. En este caso, el
5 producto final tiene la forma de una sola hoja, tal como, por ejemplo, servilletas.

Haciendo ahora referencia a la Figura 4, muestra esquemáticamente el arreglo de un medio de sujeción 14 de alimentación al interior y un medio de sujeción 15 de
10 alimentación al exterior, que encierra solamente un medio de sujeción 33 de impresión. El medio de sujeción 33 de impresión es definido por un rodillo 33a de impresión y un rodillo 33b de apoyo. El impulso de los tres medios de sujeción 13, 15 y 33 se acoplan y la velocidad de banda en
15 estos puntos estrechos es idéntica de modo que la banda pasa al proceso sin un cambio en su tensión o alargamiento. Después de dejar el medio de sujeción 19 de alimentación al exterior, la banda se relaja.

Como puede ser tomado del perfil correspondiente
20 de velocidad / tensión, mostrado en la Figura 4, un diseño de impresión que tiene, por ejemplo longitudes de repetición de 200 mm en los cilindros de impresión, puede ser impresa en una banda alargada. Esta banda está alargada entre el medio de sujeción de alimentación al

exterior y, después de dejar el medio de alimentación al exterior, es de nuevo relajada. Con un alargamiento del 5%, el diseño de impresión de 200 mm, el cual se imprime sobre la banda alargada, se encogerá por alrededor de 190
5 mm en la banda, después de dejar el elemento 15 estrecho de alimentación al exterior. Así, dentro del contexto del alargamiento elástico, el sistema puede también ser usado para corregir una mala coincidencia básica, ente las longitudes de repetición de impresión y cualquier otra
10 longitud de repetición. tal como en la modalidad preferida con el realzado y/o la perforación. Un intervalo típico de ajuste para un producto tejido estará entre el 0 y el 20%. Como un ejemplo, un intervalo del 0 al 5% para una tolla doméstica típica permitirá el ajuste de una longitud
15 repetida por entre 0 y 12 mm. El alargamiento de la banda 12 se ajusta por los impulsos de los puntos estrechos respectivo. la flecha 34 indica la dirección de movimiento de la banda 12.

En la Figura 5, una hoja de cualquiera de un
20 producto de papel higiénico en la forma de una banda continua en la forma de rollo, o de un producto de papel higiénico, constituido por la hoja,, tal como se muestra. Esta hoja 1 comprende un patrón 2 de realzado funcional y un patrón 3 impreso decorativo. Como llegará a ser

en registro, es decir ambos patrones corresponden entre sí o están en fase con relación mutua. Además, la hoja se separa cortando por una línea de separación 4, para proporcionar perforaciones. Consecuentemente, la presente
5 invención habilita producir repetitivamente hojas que tienen un patrón realzado 2 y un patrón impreso 3 que están en fase en relación mutua, de manera que es posible producir una pluralidad de hojas que tengan repetitivamente la misma relación espacial de patrones, en
10 relación mutua. En particular, la presente invención habilita producir productos de papel higiénicos en la forma de un rollo, que comprende una pluralidad de hojas que se separan por perforaciones 4 transversales a la extensión longitudinal de la banda, que constituye el
15 rollo, en que cada hoja tiene la misma relación espacial entre el patrón realzado y el patrón impreso 3 y en que las perforaciones se hacen de modo que los patrones 2 y 3 tengan repetitivamente la misma relación espacial sobre la superficie de una sola hoja.

20 La explicación, antes mencionada, llega a ser aún más evidente de la Figura 6.

La operación del aparato, de acuerdo con la presente invención será descrita en mayor detalle en lo siguiente. Como llega a ser aparente de la Figura 3, los

entre sí. Como se mencionó arriba, los impulsos de la unidad de impresión, al igual que la unidad de realzado, se conectan por medio de una caja de engranajes de desplazamiento de se o electrónicamente por medio de

5 servo-impulsos maestro / esclavo. El proceso de realzado se ajusta con una sobre-velocidad fija de, por ejemplo, el 2%. Es decir, la velocidad superficial del rodillo de realzado y el rodillo de apoyo, 23 y 22, se ajusta con la sobre-velocidad fija. Además, el patrón de repetición del

10 quipo de los dos procesos, es decir, la longitud de repetición de los procesos de impresión y la longitud de repetición del proceso de realzado, difieren por una relación fija, adaptada a la sobre-velocidad, antes mencionada. Es decir, la repetición de impresión no

15 corresponde a la repetición de realzado, pero ambos regímenes se ajustan con respecto a la sobre-velocidad superficial de los rodillos respectivos. Además, el ajuste de la impresión al patrón de realzado se ejecuta por el desplazamiento de fase por medio de la caja de engranajes

20 o el servo-impulso.

La relación de velocidades fijas van a lo largo con una tensión de banda fija, la última no es ajustable. Sin embargo, diferentes especificaciones del producto y la materia prima, que son incorporados por medio del rodillo

la calidad óptima del producto y la operación libre de problemas. Además, la relación fija también define la diferencia de la longitud de repetición entre la impresión y el realizado, como se mencionó antes. No obstante, cualquier error en la longitud de repetición conducirá a patrones "desplazados", mostrados en la Figura 2. Como es difícil definir exactamente las longitudes de repetición de un unidad de realizado típica de acero al hule, se logra un ajuste ulterior de acuerdo con la presente invención, por dos puntos estrechos adicionales, 14 y 15, dispuestos antes y después del proceso de impresión. Como llegará a ser evidente de la Figura 3, la banda de papel continua se alimenta a la unidad 13 de impresión y entra en el medio de sujeción 13 de alimentación al interior, va a través de los estrechamientos de impresión, definidos por los cilindros de impresión 16, 17, 18 y 19 y el rodillo de apoyo 20, y luego dejan la unidad 13 de impresión por medio del medio de sujeción 15 de alimentación al exterior. Entre ambos medios de sujeción, 14 y 15, los alargamientos de banda se pueden controlar, para así ajustar la longitud de repetición de los procesos de impresión y realizado. De hecho, como se mencionó antes, por el alargamiento de la banda 12 dentro del proceso de impresión, la longitud de repetición de la impresión puede

predeterminada por el equipo. es decir, la circunferencia a los rodillos de impresión y la selección respectiva de las longitudes de repetición. Por ejemplo, el diseño de impresión con longitudes de 200 mm, en los clichés de
5 impresión, que es de las longitudes de repetición predeterminadas por el equipo, puede ser impreso en una banda alargada con un alargamiento del 5% de la banda, comparada a su estado no extendido, de modo que el diseño de impresión se encoja a alrededor de 190 mm en la banda
10 después de relajarse, es decir después que la banda 12 deja el medio de sujeción 15 de alimentación al exterior. El alargamiento de banda se ajusta por los impulsos de los puntos estrechos 14, 15 y 33, los cuales están acoplados.

15 Asimismo, durante el proceso de impresión, marcas de referencia se imprimen en un espacio predeterminado en la banda de papel. Un sensor 24 detecta las marcas de referencia y el control de retroalimentación compara un espaciamiento objetivo a una distancia
20 detectada entre las dos marcas de referencia. Con base en esta señal, las relaciones de velocidades de los impulsos de la unidad de impresión y la unidad de realzado, se corrigen automáticamente para asegurar la colocación en se deseada entre los dos patrones. Por medio de este control

en la impresión y el realzado, al igual que la colocación en fase entre la impresión y el realzado, pueden ser corregidos automáticamente y controlados.

También la perforación de la banda tejida es controlada en fase por la señal del sensor antes mencionada. Los procesos de perforación y recorte son más bien no críticos en términos de la velocidad, en que los sistemas típicos operan en una sobre-velocidad del 2 al 20% para lograr mejor proceso ligero. Debido a esta flexibilidad de la velocidad, una fase controlada automáticamente es suficiente para lograr una correspondencia de la perforación a la impresión y/o realzado. Es decir, debido a la señal recibida del sensor y el control de la retroalimentación, la velocidad de la unidad de perforación es meramente ajustada, para así hacer corresponder la impresión y/o el realzado.

Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a modalidades preferidas, es evidente a las personas expertas que variis modificaciones se pueden realizar sin apartarse del ámbito de la invención, definida en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar un producto de papel higiénico, este método comprende las etapas de:
 - 5 proporcionar una banda continua de papel;
mover esta banda continua en una dirección de su extensión longitudinal;
aplicar una estructura decorativa repetitiva, con relación a la extensión longitudinal de la banda, como
10 un primer patrón a la banda, por medio de un primer rodillo;
aplicar una estructura funcional repetitiva, con relación a la extensión longitudinal de la banda, como un segundo patrón a la banda, por medio de un segundo
15 rodillo;
caracterizado por
controlar concurrentemente la velocidad superficial repetitiva de la banda continua y la colocación en fase entre el primer rodillo y el segundo
20 rodillo, para así colocar en fase el primer patrón y el segundo patrón, con respecto mutuo, para tener la misma relación espacial repetitiva, con relación mutua, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua.

2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por conducir cualquiera de la etapa de aplicar la estructura decorativa o la etapa de aplicar la estructura funcional, corriente debajo de la otra etapa, como se ve en la dirección de movimiento de la banda, realizar la etapa corriente abajo en una sobrevelocidad de una superficie fija del rodillo respectivo, un régimen de repetición de la etapa corriente arriba, en relación a un régimen de repetición de la etapa corriente abajo, que difiere por una relación fija, que depende de la sobrevelocidad, y colocar en fase el primer patrón y el segundo patrón en relación mutua, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua por el desplazamiento de fase.

3. Método, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por controlar el alargamiento de banda por un medio de sujeción de la carga al interior y un medio de sujeción de la carga al exterior, antes y después de la etapa de aplicar el primer patrón y/o la etapa de aplicar el segundo patrón y relajar la banda, después que

4. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el alargamiento de la banda dentro de un intervalo entre el 0 y el 20% de la extensión longitudinal de la banda en su estado tensado.
5
5. Método, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el control de la relación de velocidad entre la etapa de aplicar el primer patrón y la etapa de aplicar el segundo patrón y la colocación en fase, entre la etapa de aplicar el primer patrón y la etapa de aplicar el segundo patrón por un control de retroalimentación de la posición de la banda continua, en relación con un punto de referencia.
10
15
6. Método, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por perforar repetitivamente la banda continua, transversal a su extensión longitudinal y controlar la colocación en fase entre la etapa de perforación y la etapa corriente arriba de la etapa de perforación, como se ve en la dirección de movimiento de la banda, por medio de un sensor, para así colocar en fase las
20

P 33

5 patrón, tal como para tener la misma relación espacial repetitiva de las perforaciones, con relación al primero y/o el segundo patrón, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua.

7. Método, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por la impresión de la banda en la etapa de aplicar el primer patrón y el realizado de la banda en la etapa de aplicar el segundo patrón.

8. Método, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por aplicar un recubrimiento funcional a la banda, durante la etapa de aplicar el primer patrón.

15 9. Aparato para la fabricación de un producto de papel higiénico, este aparato comprende:

un medio para alimentar una banda continua de papel;

20 un medio para mover la banda continua en una dirección a lo largo de su extensión longitudinal;

una primera unidad, para aplicar un primer patrón en una estructura decorativa repetitiva, a la banda de papel, la primera unidad tiene un primer rodillo;

una segunda unidad, para aplicar un segundo patrón en una estructura funcional repetitiva a la banda de papel, esta segunda unidad tiene un segundo rodillo; caracterizado por

5 un medio para controlar concurrentemente la velocidad superficial de la banda continua y la colocación en fase ente el primer rodillo y el segundo rodillo, para así colocar en fase el primer patrón con respecto al segundo patrón, de modo que tengan la misma relación
10 espacial repetitiva en relación mutua, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua.

10. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 9, en que cualquiera de la primera unidad o la segunda unidad, se coloca corriente debajo de la otra,
15 como se ve en la dirección del movimiento de la banda continua, y la unidad corriente abajo tiene una sobrevelocidad de la superficie fija, un régimen de repetición de la unidad corriente arriba a un régimen de repetición de la unidad corriente abajo, que difiere por una relación
20 fija, dependiendo de la sobrevelocidad de la superficie fija; y en que el aparato además comprende un medio para el desplazamiento de fase del primer patrón y el segundo patrón en relación

conecta los impulsos de la unidad corriente arriba y corriente abajo.

11. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, caracterizado por controlar el alargamiento de la banda, este aparato además comprende un medio de sujeción de la carga al interior y un medio de sujeción de la carga al exterior corriente arriba y corriente debajo de una de la primera unidad o la segunda unidad, como se ve en la dirección de movimiento de la banda continua, en que la banda se relaja después de dejar el medio de sujeción de la carga al exterior.
12. Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque el aparato además comprende un control de retroalimentación de la posición de la banda continua, en relación a un punto de referencia, para controlar la relación de la velocidad entre la primera unidad y la segunda unidad y/o la colocación en fase entre ellas.
13. Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque el aparato además comprende una unidad de

- longitudinal, la unidad de perforación siendo provista corriente debajo de la primera y/o la segunda unidades, como se ve en la dirección de movimiento de la banda continua, y un sensor para controlar la colocación en fase entre la unidad de perforación y la primera y/o segunda unidad, corriente arriba de la unidad de perforación.
- 5
14. Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizado porque la primera unidad comprende una unidad de impresión, que tiene un rodillo de impresión, y la segunda unidad comprende una unidad de realzado, que tiene un rodillo para este realzado.
- 10
15. El producto obtenido por un método, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 15
16. Un producto de papel higiénico, que tiene la forma de una banda continua, que comprende un primer patrón, que tiene una estructura decorativa y/o un segundo patrón que tiene una estructura funcional relativa a la extensión longitudinal de la banda, caracterizado porque la estructura decorativa y/o funcional se colocan en una posición repetitiva y ajustable, a lo largo
- 20

17. Producto de papel higiénico, de acuerdo con la reivindicación 16, en que el primer patrón y el segundo patrón están en fase, con respecto mutuo, de modo que ellos tengan la misma relación espacial en relación mutua, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua.
18. Producto de papel higiénico, de acuerdo con la reivindicación 15 ó 17, en que la banda comprende una pluralidad de hojas, formadas desprendiblemente por perforaciones repetitivas, transversales a la extensión longitudinal de la banda. las perforaciones estando en fase con respecto al primer patrón y/o el segundo patrón, de modo que tengan la misma relación espacial repetitiva con relación al primero y/o el segundo patrón, a lo largo de toda la extensión longitudinal de la banda continua.
19. El producto de papel higiénico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en que el primer patrón y el segundo patrón no traslapan.
20. El producto de papel higiénico, de acuerdo con la reivindicación 19, en que el primer patrón

21. El producto de papel higiénico, de acuerdo con la reivindicación 19, en que el segundo patrón está rodeado por el primer patrón.
- 5 22. El producto de papel higiénico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, siendo dependiente de la reivindicación 18, en que las perforaciones no intersectan el primer patrón y/o el segundo patrón.
- 10 23. El producto de papel higiénico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, en que el primer patrón es un patrón impreso y el segundo patrón es un patrón realzado.

Resumen de la Invención

La presente invención se refiere a un método de fabricación de un producto (1) de papel higiénico, que comprende las etapas de proporcionar una banda (12) de
5 papel continua, mover esta banda (12) continua en la dirección de la extensión longitudinal, aplicar una estructura creativa repetitiva relativa a la extensión longitudinal de la banda, como un primer patrón (3) a la banda, por medio de un primer rodillo (16, 17, 18, 19, 29,
10 33a, 33b), aplicando una estructura funcional repetitiva, con relación a la extensión longitudinal de la banda, como un segundo patrón (2) para la banda, por medio del segundo rodillo (22, 23, 25, 26), en que el método de fabricación de la presente invención habilita al primer patrón para
15 estar en registro con el segundo patrón (2) por controlar concurrentemente la velocidad superficial repetitiva de la banda continua (12) y la colocación en fase entre el primer rodillo (15, 17, 18, 19, 29, 33a, 33b) y el segundo rodillo (22, 23, 25, 26). Además, la presente invención se
20 refiere a un aparato (10, 13, 21, 28, 32) para conducir el método de fabricación de un producto (1) de papel higiénico, obtenido por el método de la presente invención, y al producto de papel higiénico (), así obtenido.

1 / 5

FIG. 1
PRIOR ART

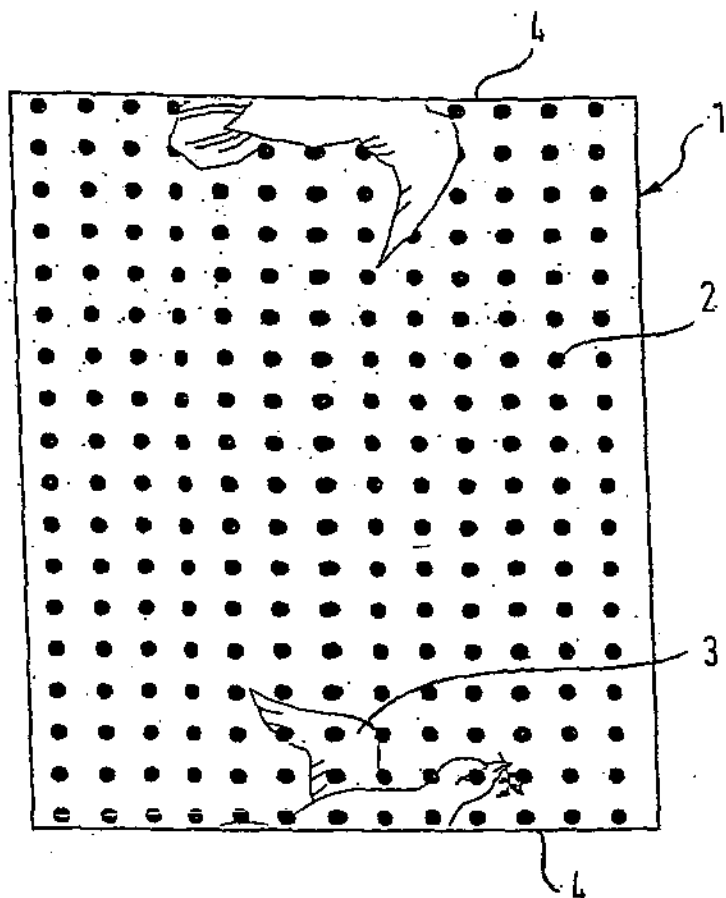
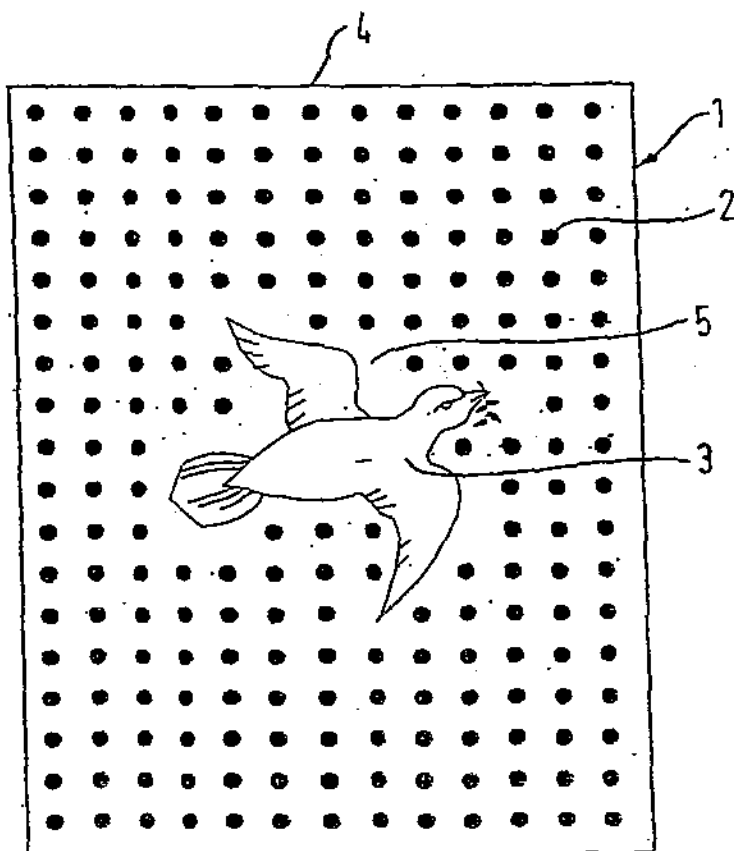


FIG. 5

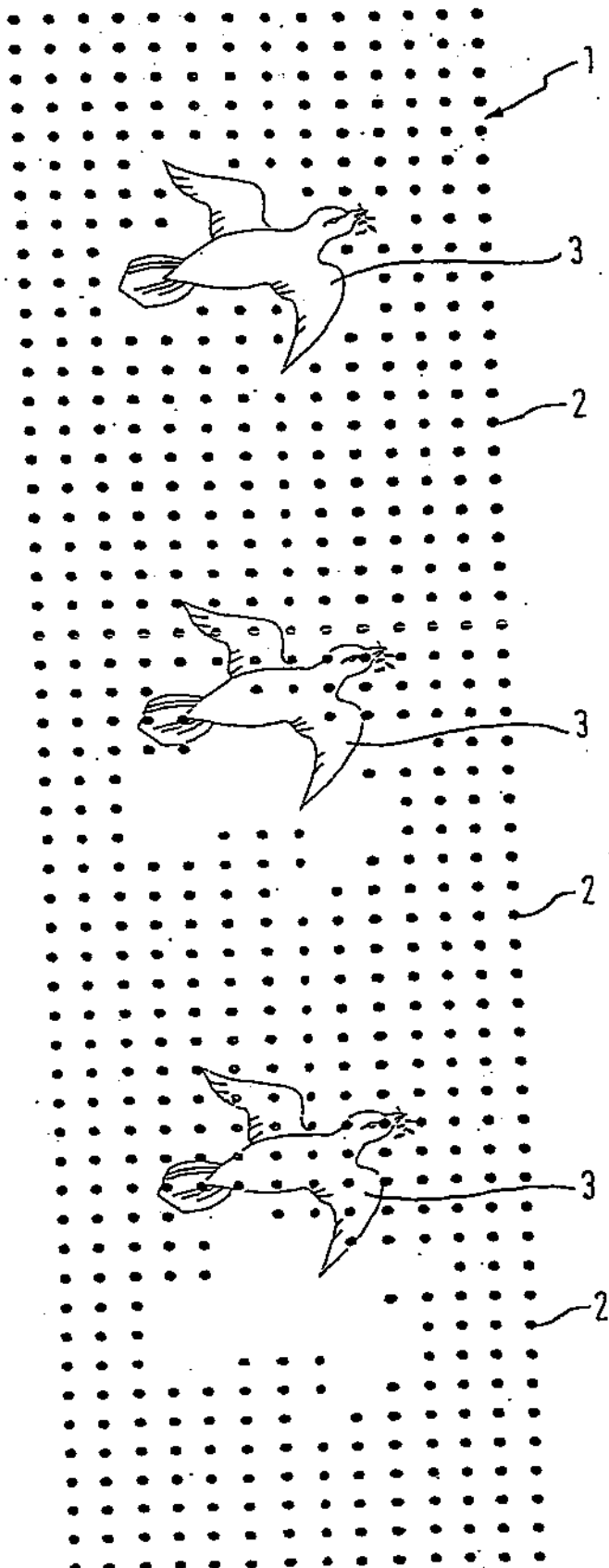


91
61

2 / 5

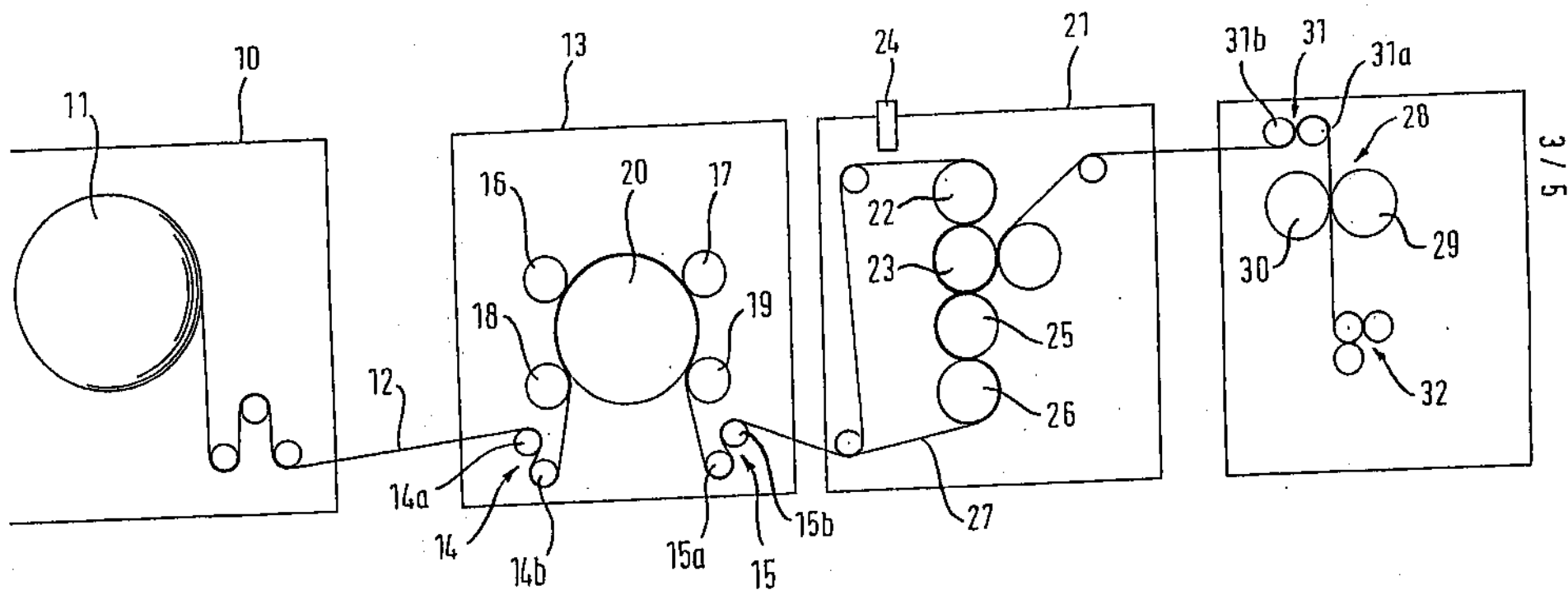
FIG. 2

PRIOR ART



92

FIG. 3



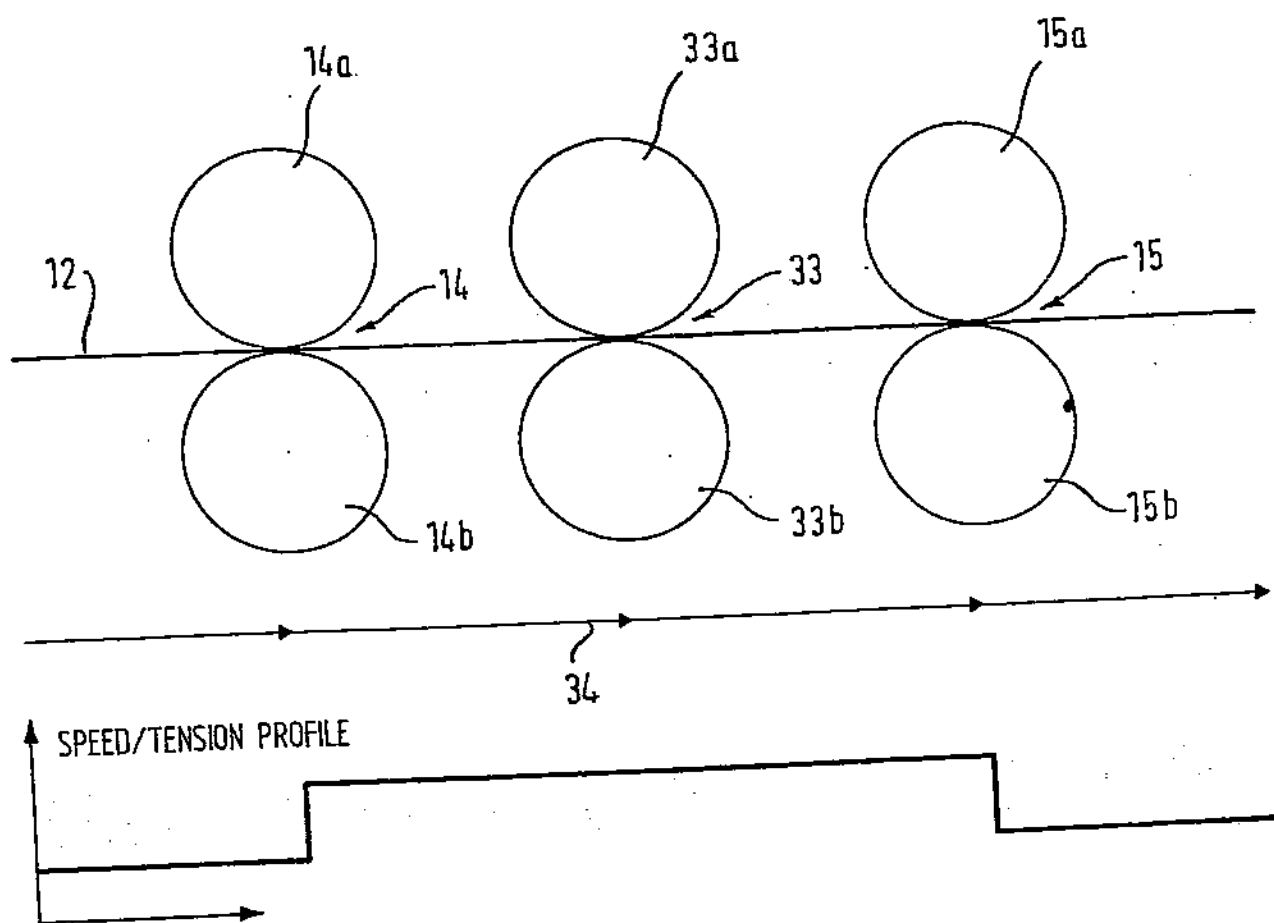
3 / 5

92

93
97

4 / 5

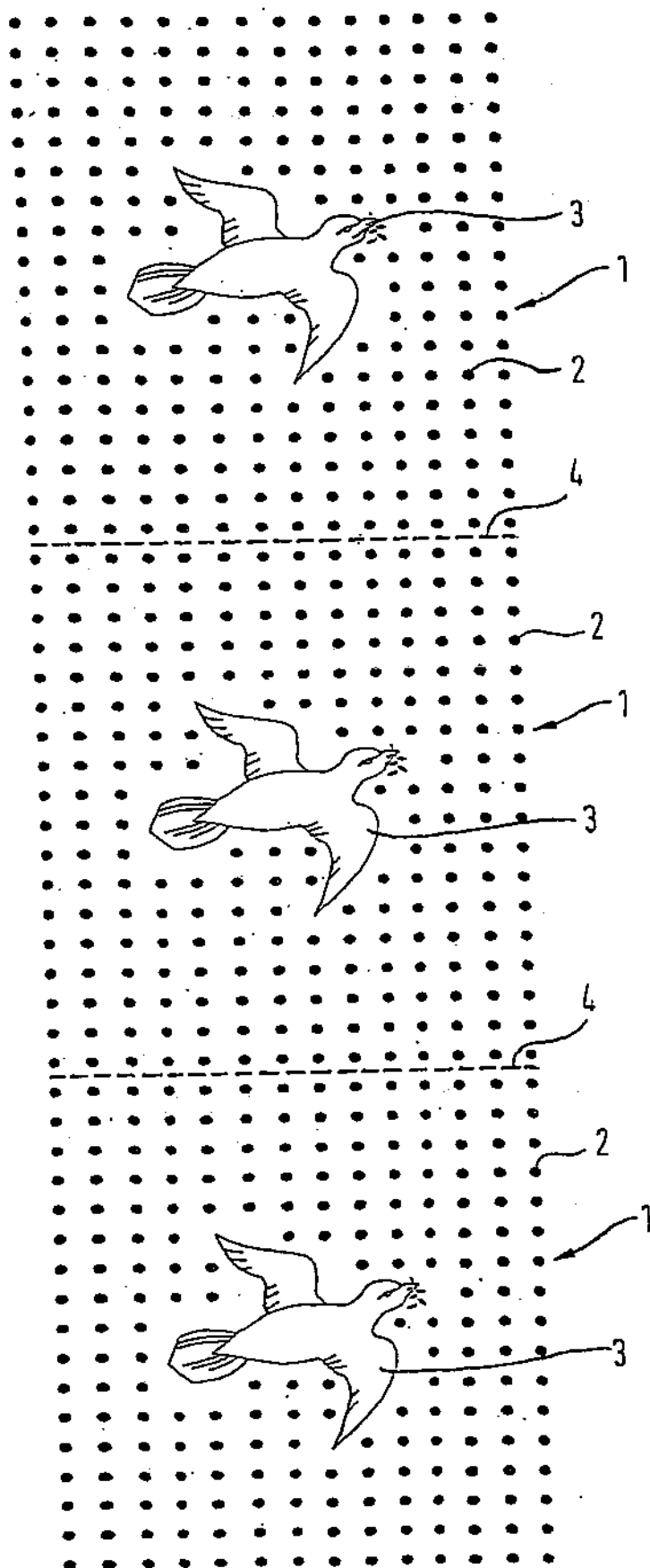
FIG. 4



24
42

5 / 5

FIG. 6

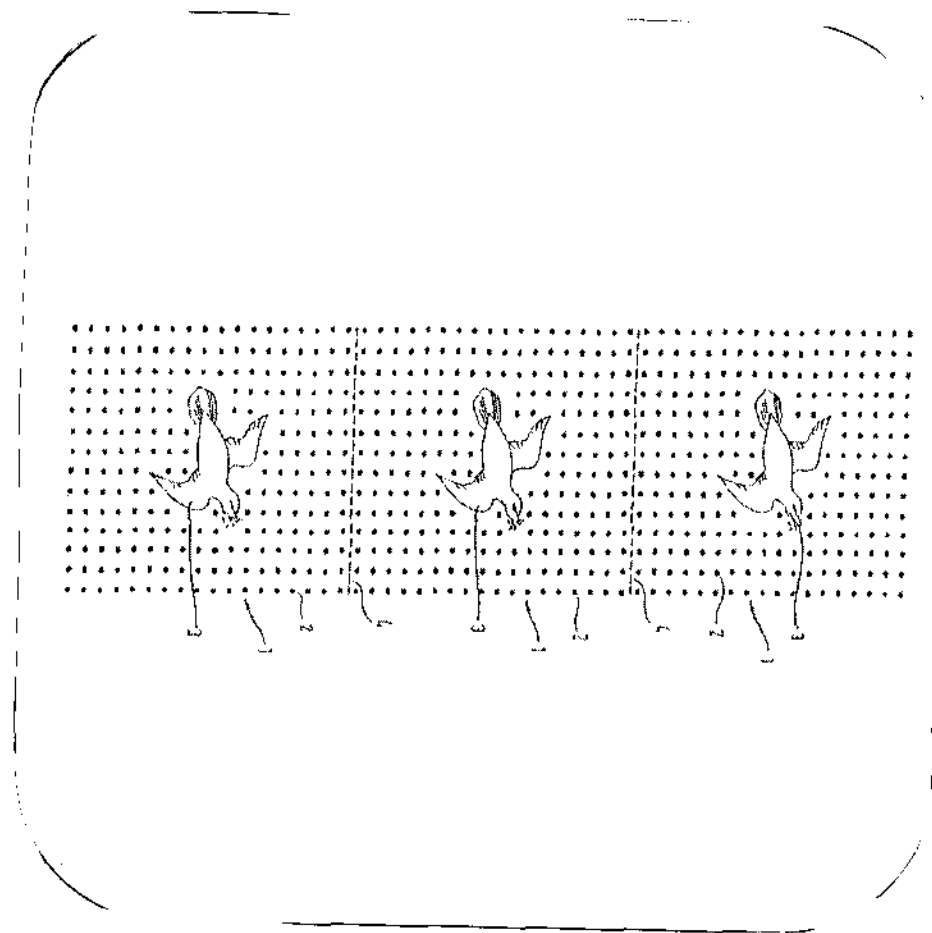


Ref. 10/10 96
"Extincto"

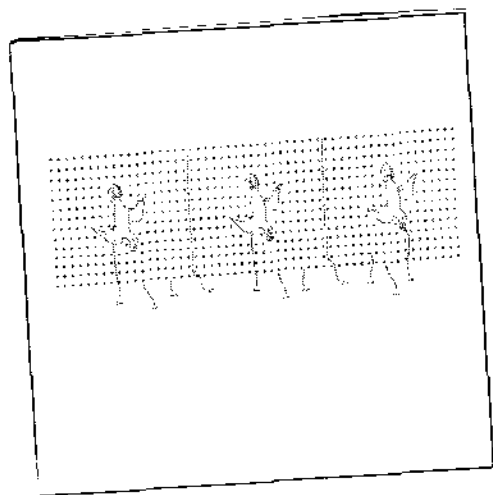
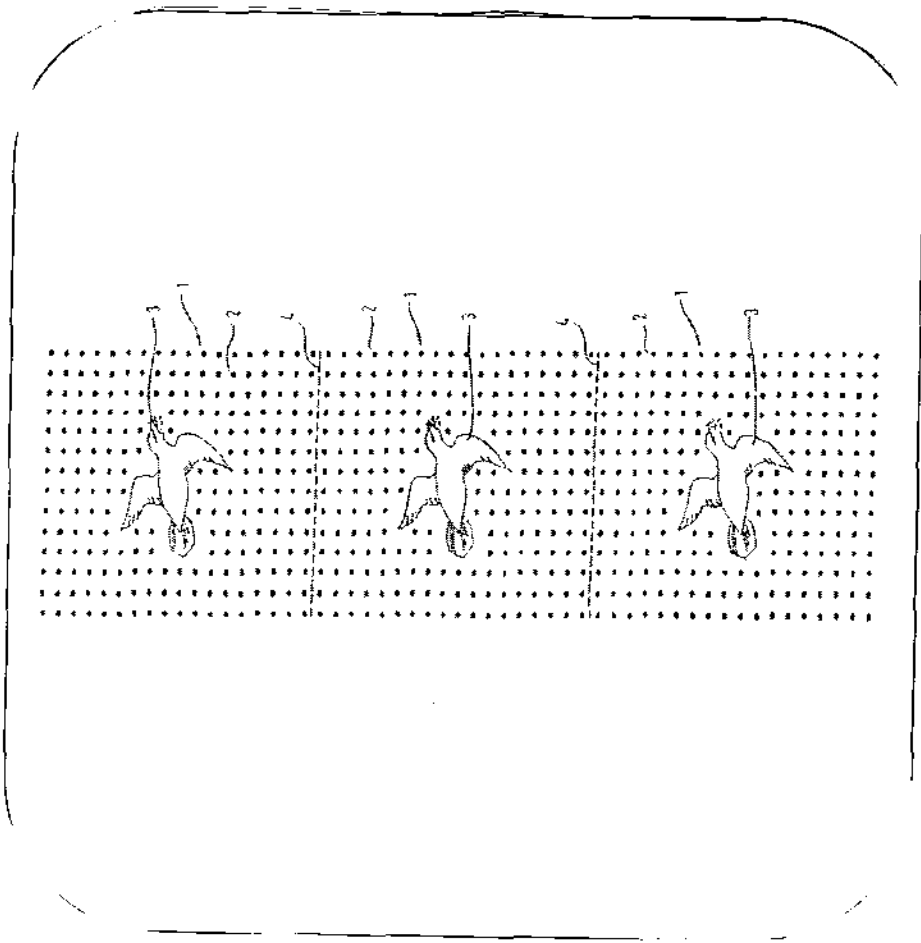
95

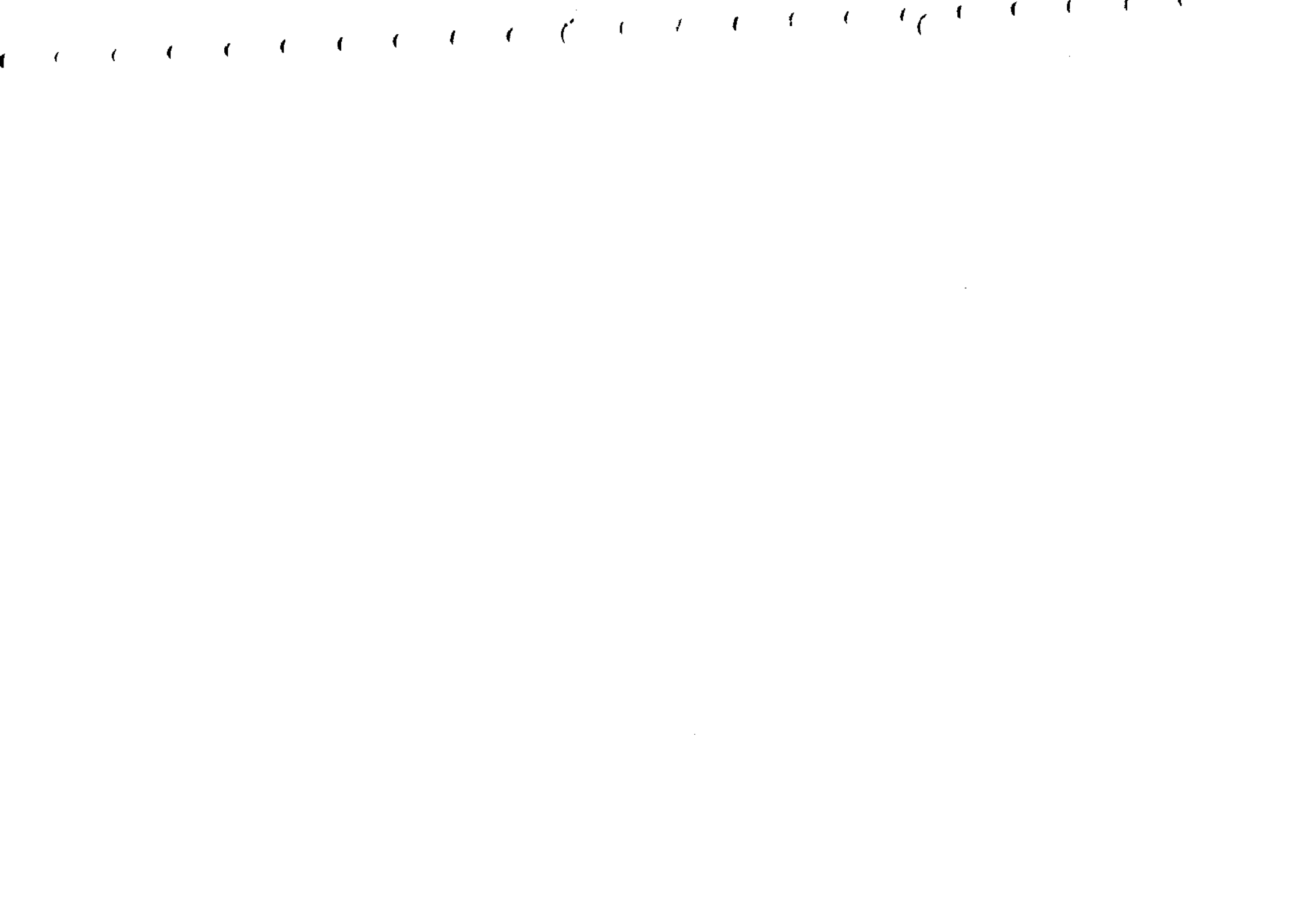
NE 1/2 E 100' L

95



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.





97
96
Gx

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 25,685
FECHA : ABRIL 3 DE 2006

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 05-000701-00000-0000 FOL: 2006-04-06 16:52:44
Dep: 2020 NULCREACIONES
Tra: 11 PATENTE/III Eje 378 TASACIONAL
Act: 11 PRESENTACION Folio: 02

***** CONSIGNACION *****

| DEPOSITANTE | TIPO PAGO | BANCO | CUENTA | Nº. PAGO | FECHA PGO | VR. PAGO |
|-------------------|--------------|---------------|-------------|----------|------------|-------------|
| CAVELIER ABOGADOS | CONSIGNACION | BANCO POPULAR | 650-00110-6 | 47935725 | 03/04/2006 | 463.000.000 |

***** CONCEPTO *****

| CANT. | RENTISTICO | CONCEPTO | TOTAL CONCEPTO |
|-------|-------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 1 | 50003 01-01 SOLICITUDES | 1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN | 463.000.00 |
| | | TOTAL : | 463.000.00 |

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :



120 DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE NO.

Colo 13203-841-008-1



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-000731-00000-0000 Fed: 2006-04-05 15:53:44
Sep. 2020 NULSRELACIONES
Tra: 11 PATENTE VIII Ems 078 FASE NACIONAL
Act 411 PRESENTACIÓN Edición 97

97
98

Delegatura de Propiedad Industrial División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

| | USUARIO | RADICADOR |
|---|---------|---|
| 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 se 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 se 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 Diseño Industrial. | () | () |
| -Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud. | () | () |
| -Representación gráfica del Esquema Trazado. | () | () |
| -Comprobante de Pago de las tasas establecidas. | () | () |
| COMPLETA () | () | () |
| INCOMPLETA () | () | () |

Firma Responsable:

20
99

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 99

2020
Bogotá D.C.,

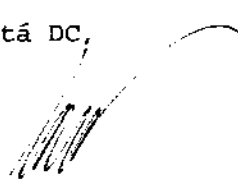
Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH

| | | |
|------------|----------------------------|---------------|
| REFERENCIA | Radicación No. | 06 33731 |
| | Solicitud internacional | EP2004/009360 |
| | Fecha inicio fase nacional | 30/05/2006 |
| | Trámite | 11 |
| | Evento | 378 |
| | Actuación | 416 |
| | Oficio No. | 745 |
| | Folios | 1 |

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

14 JUL 2006


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

adpa11

Q