



Organización y
Digitalización CSA Ltda

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PCT

PATENTE DE INVENCION

08-69043

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

UN METODO PARA FABRICAR UN ARTICULO ABSORBENTE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO

GOTEBORG, SUECIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-069043- -00000-0000

 Fecha: 2008-07-04 17:00:51 Dep. 2020 NUECREACIONE
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 95

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

7 Julio 2008

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

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

 Dirección: 405-03 Göteborg,
 Suecia

 Domicilio: Göteborg,
 Suecia

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

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

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

 Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**
1. Morgan HANSSON
 Rundradiogatan37,
 S-421 35 Vastra Frolunda
 Suecia

3. Henrik CARLÉN
 Rosensköldsgatan 7,
 412 58 Göteborg,
 Suecia

2. Robert TORSTENSSON
 Langasliden 17,
 412 70 Göteborg,
 Suecia

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/SE2005/001854

 Fecha: 7 de diciembre de 2005

 Publicación Internacional No. WO 2007/067103 A1

 Fecha: 14 de junio de 2007

6

Título (54)
UN METODO PARA FABRICAR UN ARTICULO ABSORBENTE

7

Clasificación Internacional (51) A61F 013/015

8

Prioridad

 SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

9

 Comprobante de pago No.: 08-50,240

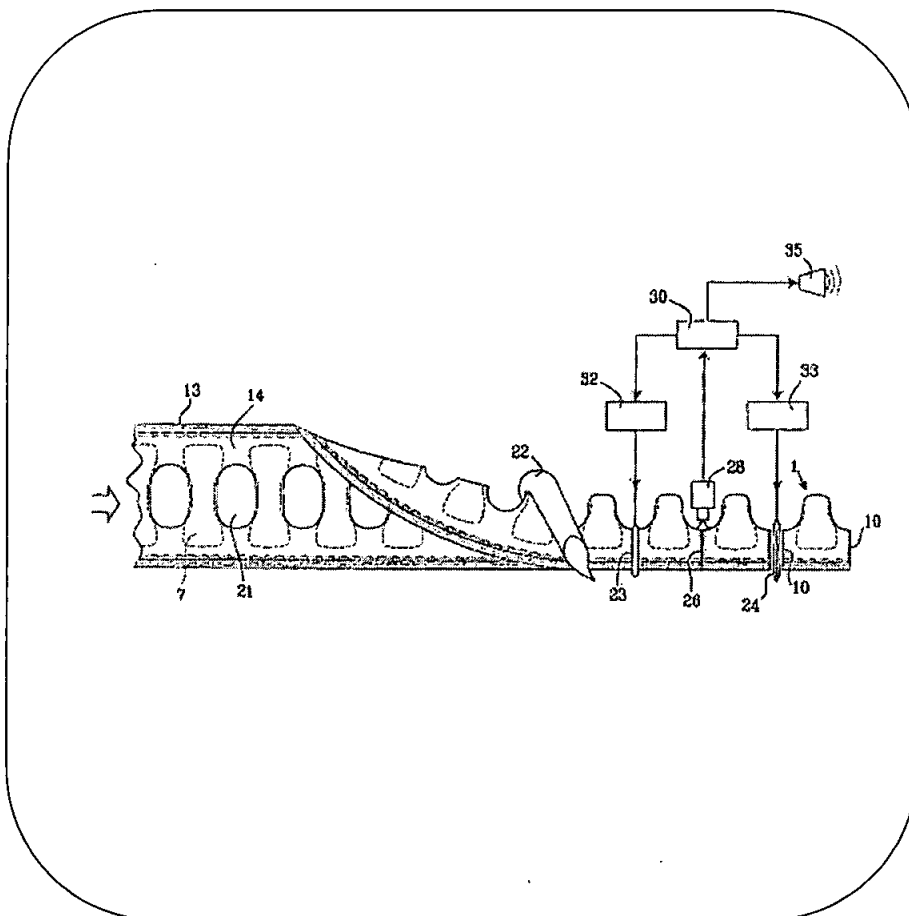
 Fecha: 23 de junio de 2008

10

Anexos:

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

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA :

Emilio Ferrero
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/067103 A1

Descripción:

Páginas 21 en el idioma original

Páginas 39 en español

Reivindicaciones: Número (s) 12

Figuras: Número (s) 4

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

3. ☒ **Forma PCT/ISA/237.** Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional.

4. ☒ Reporte de Examen de patentabilidad Internacional.

5. ☒ Extracto de publicación.

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

CAVELIER

BOGOTÁ

COLOMBIA

BOGOTÁ

BOGOTÁ - COLOMBIA

REPRESENTACION Y PODER

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

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

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

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

of/domicillado (s) en S-405 03 Goteborg,
SWEDEN

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

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

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

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

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

in/en

Signature

Bengt Forshult
Head of Patent Department

Firma

SCA Hygiene Products AB

TRADUCCION No.: 17.07

MARIA ELVIRA MARTELO

Traductora e Interprete Oficial

Inglés - Español - Inglés

Res. No. 2879 Min. Justicia

LEGALIZACION

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

LEGALIZATION

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

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

H USE ASHME
RESPONSE BUILDING TEXT
200 FEB 11 A 11:50
LEGALIZACIONES
200 FEB 11 A 11:50

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

that **Bengt Forshult**

has personally signed this document overleaf, and

that according to a Power of Attorney, dated 1998-08-11, signed by GUNNAR ANDERSSON and SVEN-ERIK WINLÖF, who are duly authorized to sign jointly for and on behalf of

SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org.No. 556007-2356

according to a Swedish Certificate of Registration, dated

1998-07-20, **Bengt Forshult** is duly authorized

to sign such a document on behalf of the company.

Gothenburg, this 25th day of February 1999

Ex officio:

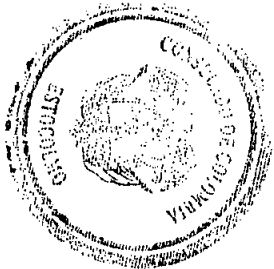
RICKARD STRÖM

Exp.No.: 79234

Fee: SEK 350:-

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

[Handwritten signatures and stamps]



PAGADO
Impuesto de Timbre
Dólares US\$ 7
Cien

NO. 3066

The Ministry for Foreign Affairs in Stockholm hereby certifies that

Mr **Rickard Ström**
Notary Public
Gothenburg

has issued and signed the foregoing attestation in his official capacity

Fee Stockholm this 2nd day of March

Kr 120/- PAID 1999

[Handwritten signature]
Inger Höglberg

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

[Handwritten signature]
M. Smith Rueda

Fecha: 1999-03-05

No: 022

que el señor Bengt Forshult
Re presenta ante
de la Sociedad SCA Hygiene Products
Aktiebolag
que emite en cumplimiento de las leyes de
según se ha acreditado en los documentos que
tuve a la vista.

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



5

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Mario Smith Rueda
28281337
CUALQUIER ALFABETO EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

019530

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

99 JUL 20 1984

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

[Handwritten signature]

CONO, NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, MAGO CONTESTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
27 JUN 2008
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

TRADUCCION No: 1707/99
MARIA OLIVIA MASTRELLI
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2829 Min. Justicia



EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA

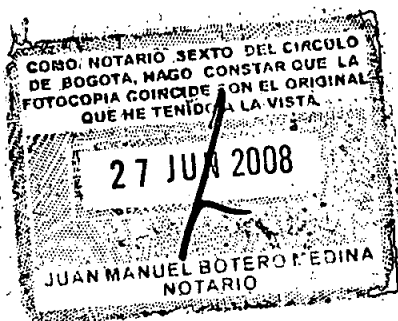
Fecha.....1999-07-01..... No:.....001329

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

Imper Höglberg, Min. Relaciones
Exteriores, Suecia

M. Smith

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares



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



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

6

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

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

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

que Bengt Forshult

ha firmado personalmente el documento anterior y

que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF, quienes están debidamente autorizados para firmar conjuntamente por y a nombre de SCA

HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. 556007-2356, según



Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20, Bengt Forshult está debidamente autorizado para firmar dicho documento a nombre de la compañía. Gothenburg, 25 de febrero de 1999.

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

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--

7

No. 3066

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

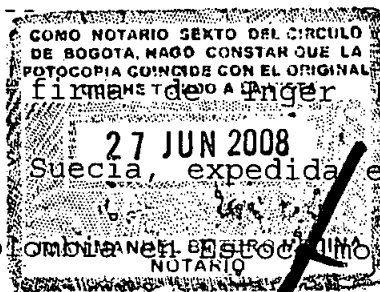
Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

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

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

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



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

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

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

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

Feb. 15/00

Maria Elvira Martelo
TRADUCCION No. 1107199
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
220552
CIJIRA MARTELO
Cuya firma aparece en el documento de semperna
las funciones indicadas

COMO NOTARIO JENY DEL CIRCULO DE BOGOTA, MAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
27 JUN 2008
MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

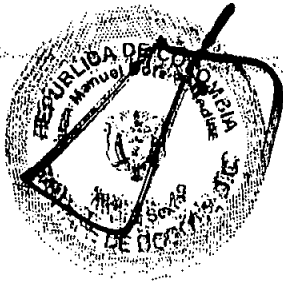
JOSE ASIMIL
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 FEB 15/00 12/02
Jefe de LEGALIZACIONES
STAFF DE BOGOTIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTIAGO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LAS FIRMA(S) DE

[Handwritten signature]

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

16 FEB. 2008



ESCRIBIDA EN

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

27 JUN 2008

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO



NOTARIUS PUBLICUS I KUNGSBACKA

ADVOKAT BENGT PERSIUS



24999

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Sweden

This public document

2. has been signed by Bengt Lion

3. acting in the capacity of Notary Public in Mölndal

4. bears the seal/stamp of Notarius Publicus i Mölndal

Certified

5. at Kungsbacka

6. the 24th day of April, 2008

7. by Bengt Persius, Notary Public in Kungsbacka

8. No. A 212-08

9. Seal/stamp:



10. Signature:

10

CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

Domiciliado(s) en

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)
de la invención: un método para

FABRICAR UN ARTICULO ABSORBENTE

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

constituida y existente de conformidad con las leyes de

domiciliada en

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
Morgan HANSSON

Robert TORSTENSSON

Henrik CARLÉN

of

A R Lorents Gatan 67, 414 51 Göteborg, Sweden

Jungmansgatan 19 B, 413 15 Göteborg, Sweden

Rosensköldsgatan 7, 412 58 Göteborg, Sweden

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

A method for manufacturing an absorbent article

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of

SCA Hygiene Products AB

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

domiciled in Göteborg, Sweden

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
en/in Göteborg.

April 16th, 2006

For/by

Morgan Hansson

Robert Torstensson

Henrik Carlen



PT7209CO

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

À los _____ días del mes de _____

de 200 ____ Ante mí, Notario Público de _____

compareció(eron) personalmente _____

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

NOTARIO PÚBLICO-NOTARY PUBLIC
BENOT LIO N

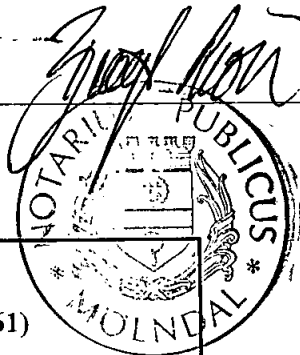
NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this 16th day of April 2008

200 ____ before me, a Notary Public of Molunda, Sweden

personally appeared Mr. Hergen Hansen, Mr. Robert Vorehusen and Mr. Henrik Carlén

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.



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- Country:
This public document
- has been signed by
- acting in the capacity of
- bears the seal/stamp of

Certified

- at
- by
- No.
- Seal/stamp
6. the
10. Signature

.....



TRADUCCIÓN OFICIAL 127/2008 DE UN DOCUMENTO EN INGLÉS Y EN ESPAÑOL, REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976 POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA. DE ACUERDO CON DICHO DOCUMENTO **MORGAN HANSSON, ROBERT TORSTENSSON Y HENRIK CARLÉN**, RESIDENTES RESPECTIVAMENTE EN A R LORENTS GATAN 67, 414 51 GÖTEBORG, SUECIA; JUNGMANSGATAN 19 B, 413 15 GÖTEBORG, SUECIA Y ROSENSKÖLD SGATAN 7, 412 58 GÖTEBORG, SUECIA DECLARAN BAJO JURAMENTO SER LOS INVENTORES ÚNICOS Y VERDADEROS DE LA INVENCION **UN MÉTODO PARA FABRICAR UN ARTÍCULO ABSORBENTE** ADEMÁS QUE CEDEN SIN RESERVAS NI LIMITACIONES EN FAVOR DE **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**, UNA SOCIEDAD CONSTITUIDA Y EXISTENTE DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES DE SUECIA, DOMICILIADA EN GÖTEBORG, SUECIA, TODOS LOS DERECHOS INHERENTES A DICHA INVENCION Y QUE LA CITADA COMPAÑIA QUEDA FACULTADA PARA SOLICITAR EN SU NOMBRE LA PATENTE CORRESPONDIENTE EN LA REPUBLICA DE COLOMBIA. DADO Y FIRMADO EN GÖTEBORG, EL 16 DE ABRIL DE 2008 POR MORGAN HANSSON, ROBERT TORSTENSSON Y HENRIK CARLEN.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUAL)

Hoy 16 de abril de 2008, ante mí, notario público de MÖLNDAL, SUECIA COMPARECIERON PERSONALMENTE MORGAN HANSSON, ROBERT TORSTENSSON Y HENRIK CARLEN, conocidos míos o de quienes doy fe que son las personas que firmaron el documento precedente, y quienes tienen capacidad legal para firmarlo.

Firma ilegible. Sello: notario público, Mölndal.

APOSTILLA

(CONVENCIÓN DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAÍS: SUECIA

Este documento público

2. ha sido firmado por BENGT LION
3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO DE MÖLNDAL
4. lleva el sello/estampilla de notario público de Mölndal

CERTIFICADO

5. en Kungsbacka 6. el 24 de abril de 2008
7. por BENGT PERSIUS, NOTARIO PÚBLICO DE KUNGSBACKA
8. No. A 212-08
9. Sello/estampilla: NOTARIO PÚBLICO, KUNGSBACKA
10. Firma: (ilegible)

COLO-11256-841-164-2

ECN\ECN\ID-126459\WPCL002G

Bogotá, 20 de mayo de 2008.

NO DE ACUSE
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

969961

EDUARDO CALABO
CUBA FIRMADA PARECE EN EL
DOCUMENTO DESENTENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

Edmundo Calabo N.

Edmundo Calabo N.
NOTARIO PÚBLICO
KUNGSBACKA
Suecia

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2008 MAY 22 A 8:48

NOTARIO PÚBLICO
BOGOTÁ D.C.

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
14 June 2007 (14.06.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/067103 A1

(51) International Patent Classification:
A61F 13/15 (2006.01) A61F 5/44 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/SE2005/001854

(22) International Filing Date:
7 December 2005 (07.12.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

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

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): HANSSON, Morgan [SE/SE]; Rundradiogatan 37, S-421 35 Västra Frölunda (SE). TORSTENSSON, Robert [SE/SE]; Långåsliden 17, S-412 70 Göteborg (SE). CARLÉN, Henrik [SE/SE]; Rosensköldsgatan 7, S-412 58 Göteborg (SE).

(74) Agent: VALEA AB; Lindholmospiren 5, S-417 56 Göteborg (SE).

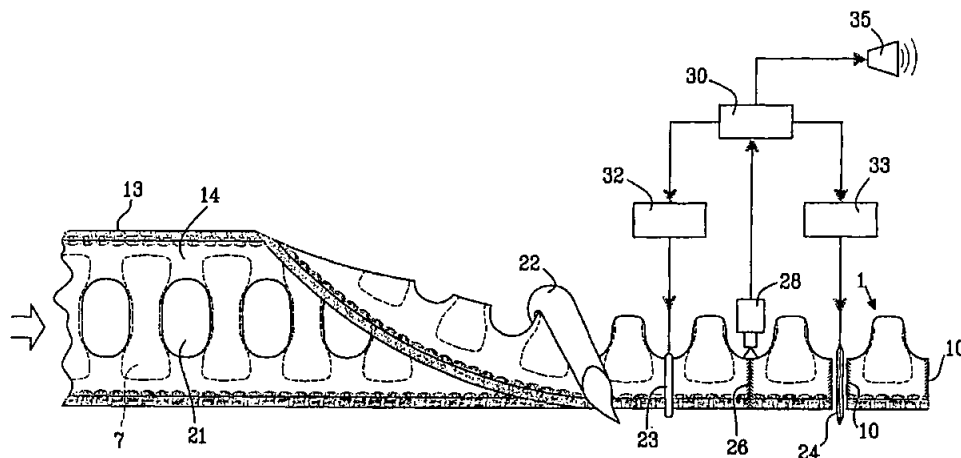
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC,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

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

Published:
— with international search report

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

(54) Title: A METHOD FOR MANUFACTURING AN ABSORBENT ARTICLE



(57) Abstract: A method for manufacturing an absorbent hygiene article comprising a plurality of components that are joined together during the manufacturing process. Thermochromic fibres are incorporated in a component web, component or a selected area thereof, said thermochromic fibres being adapted to change colour between a contrasting colour to a less contrasting colour. A colour change of said thermochromic fibres is induced during one step of the manufacturing process and the presence of the thermochromic fibres being in their contrasting state is detected by a detection means. A measure in the process control is actuated in response to the detected presence of thermochromic fibres in their contrasting state.

WO 2007/067103 A1

A method for manufacturing an absorbent article

Technical field

The present invention refers to a method for manufacturing an absorbent hygiene article
5 such as a diaper, a pant diaper, a sanitary napkin, an incontinence guard comprising a plurality of components that are joined together during the manufacturing process. The invention provides a method for improved control of certain manufacturing steps.

Background of the invention

10 Absorbent articles comprise a plurality of components, like web materials constituting the outer and inner coversheets of the article, absorbent layers etc., which are joined together for example by thermobonding, ultrasonic welding or gluing in a manufacturing process in high speed. Other components like elastic threads, fastening tabs, waist bands, side panels, belts etc. may also be incorporated in articles like diapers, pant diapers and
15 incontinence guards. All these components must be applied and fastened in a correct position of the article. Cutting operations, in which selected lengths of materials are cut off, are also occurring in the manufacture of absorbent articles, and the cut off has to be made in a precise location. Control and synchronization of the joining of the different components in an absorbent article, application of a substrate to a selected area of a
20 component, control of thermobonding, welding and glue patterns as well as of cutting operations, is of critical importance for the product quality.

US-A-5,045,135 discloses a method for controlling the cut off register in a diaper machine. A diaper web having a plurality of longitudinally spaced apart absorbent pads thereon
25 passes a detection means detecting the edge of the pad. The cut off means is controlled by the signals from the detection means.

EP-A-1 199 057 discloses a method for manufacturing an absorbent article having a predetermined pattern arranged at a predetermined position of the article. The pattern is
30 printed on a continuously moving web material fed at a selected speed and is cut into selected lengths at a predetermined position. The position of the printed pattern is detected and the signal is used for controlling the feeding speed of the web, thereby obtaining the printed pattern at a correct location with respect to the cut off position.

35 In these two documents an edge of a pad and a printed pattern respectively is visually

detected and used for controlling certain process steps. However such product features which are visually detectable at a certain position that may be used for process control are not always available and it therefore exists a need for improvement of the flexibility of the process control.

5

Object and most important features of the invention

An object of the present invention is to provide a solution to the above problem and to provide a more flexible system for controlling and synchronizing certain process steps in the manufacturing of absorbent articles.

10

These and further objects have according to the invention been solved by incorporating thermochromic fibres in a component we, component or selected area thereof, said thermochromic fibres being adapted to change colour between a contrasting colour to a less contrasting colour; inducing a colour change of said thermochromic fibres during one step of the manufacturing process; detecting the location of the thermochromic fibres being in their contrasting detectable colour state by a detection means; actuating a measure in response to the location of the thermochromic fibres.

15

The invention makes it possible to avoid disturbing synchronization marks on the article and avoids the need for cutting off material having synchronization marks thereon.

20

In one embodiment the colour change of the thermochromic fibres is induced prior to the detection step, wherein the thermochromic fibres will change to a contrasting colour that is detectable by said detection means. Preferably the colour change is reversible and will disappear after detection by said detection means.

25

In an alternative embodiment the thermochromic fibres incorporated in said article have a contrasting colour that is detectable by said detection means, wherein the colour change of the thermochromic fibres is induced after the detection step. Preferably the colour change is irreversible and such that the thermochromic fibres will become less contrasting to the surrounding areas of the article.

30

In one aspect of the invention data is submitted from said detection means to control means for control of a process step and/or a process parameter; said process step and/or process parameter being controlled in response to the data submitted from the

35

detection means.

In a further aspect the position and/or configuration of a colour detected area provided by said thermochromic fibres is by said control means compared with a set value
5 and/or detected location of a component of said article, said control means inducing adjustment of one or more process steps and/or process parameters when the position and/or configuration of said colour detected area deviates from said set value and/or said detected location. Examples of such process steps and/or process parameters are: temperature, position of a component of the article and/or process equipment,
10 process speed, stretching of a web material.

According to one aspect of the invention said colour detected area is a thermobonding pattern, a weld pattern a glue pattern or the like, in which the bonding process has induced a colour change in the bonded areas.

15

In one embodiment the position of a colour detected area provided by said thermochromic fibres is used as a synchronizing mark for joining two or more components of the article together in selected areas.

20 In a further embodiment the position and/or configuration of a colour detected area provided by said thermochromic fibres is by said control means compared with a set value and/or detected location of a component of said article and that an alarm signal is generated when the position and/or configuration of said colour detected area deviates from said set value and/or said detected location.

25

In a still further aspect of the invention the thermochromic fibres change colour at a temperature of between 45 and 150 °C, preferably between 50 and 130 °C, more preferably between 50 and 120 °C and most preferably between 60 and 120 °C.

30 ***Brief description of drawings***

The invention will be described in the following in greater detail by way of examples and with reference to the accompanying drawings, in which:

Fig. 1 is a perspective view of an absorbent article in the form of a pant diaper.

Fig. 2 is a plan view of the pant diaper in its flat, uncontracted state prior to formation as
35 seen from the body facing side.

Fig. 3 is a schematic perspective view of a length of a production line for manufacturing the pant diaper.

Fig. 4 is a schematic view of a later part of the production line.

5 **Definitions**

Absorbent article

The term "absorbent article" refers to products that are placed against the skin of the wearer to absorb and contain body exudates, like urine, faeces and menstrual fluid. The invention mainly refers to disposable absorbent articles, which are articles that are not intended to be laundered or otherwise restored or reused as an absorbent article after use. The absorbent article comprises a plurality of components that are joined together in the manufacturing process, such as an inner liquid permeable cover, an outer liquid impermeable cover, an absorbent structure, an acquisition layer, elastic members, fastening means etc.

15

Inner liquid permeable cover

The inner liquid permeable cover forms the inner cover of the absorbent article and in use is placed in direct contact with the skin of the wearer. The inner liquid permeable cover can comprise a nonwoven material, e.g. spunbond, meltblown, carded, hydroentangled, wetlaid etc. Suitable nonwoven materials can be composed of natural fibres, such as woodpulp or cotton fibres, manmade fibres, such as polyester, polyethylene, polypropylene, viscose etc. or from a mixture of natural and manmade fibres. The inner liquid permeable cover material may further be composed of tow fibres, which may be bonded to each other in a bonding pattern, as e.g. disclosed in EP-A-1 035 818. Further examples of inner liquid permeable cover materials are porous foams, apertured plastic films, laminates of film/nonwovens etc. The materials suited as inner liquid permeable cover materials should be soft and non-irritating to the skin and be readily penetrated by body fluid, e.g. urine or menstrual fluid. The inner liquid permeable cover may further be different in different parts of the absorbent article.

25

Outer liquid impermeable cover

The outer liquid impermeable cover forms the outer cover of the absorbent article at least on the core area thereof. The outer liquid impermeable cover can comprise a thin plastic film, e.g. a polyethylene or polypropylene film, a nonwoven material coated with a liquid impervious material, a hydrophobic nonwoven material, which resists liquid penetration, or

30

35

a laminate, e.g. of a plastic film and a nonwoven material. The outer liquid impermeable cover material may be breathable so as to allow vapour to escape from the absorbent structure, while still preventing liquids from passing through. Examples of breathable outer liquid impermeable cover materials are porous polymeric films, nonwoven laminates from spunbond and meltblown layers, laminates from porous polymeric films and nonwoven materials.

Absorbent structure

The "absorbent structure" is the absorbent structure disposed between the two covers of the absorbent article. The absorbent structure can be of any conventional kind. Examples of commonly occurring absorbent materials are cellulosic fluff pulp, tissue layers, highly absorbent polymers (so called superabsorbents), absorbent foam materials, absorbent nonwoven materials or the like. It is common to combine cellulosic fluff pulp with superabsorbent polymers in an absorbent structure.

It is conventional in absorbent articles to have absorbent structures comprising layers of different properties with respect to liquid receiving capacity, liquid distribution capacity and storage capacity. The thin absorbent bodies, which are common in for example baby diapers and incontinence guards, often comprise a compressed mixed or layered structure of cellulosic fluff pulp and superabsorbent polymers. The size and absorbent capacity of the absorbent structure may be varied to be suited for different uses such as for infants or for adult incontinent persons.

Acquisition layer

A so called acquisition layer may be arranged between the inner liquid permeable cover and the absorbent structure. The acquisition layer is adapted to quickly receive and temporarily store discharged liquid before it is absorbed by the underlying absorbent structure. Such acquisition distribution layers are well known in the art and may be composed of porous fibrous waddings or foam materials.

Fastening means

Fastening means are used to releasably attach different components of an absorbent article together during use, for example attaching the front and back portions of a diaper together to form a pant-like shape. Fastening means are usually in the form of mechanical fasteners, such as hook and loop fasteners (Velcro®), or adhesive tapes.

Elastic members

Elongated elastic members are used on some articles to improve the fit of the article in certain areas, such as the leg openings and/or the waist area. The elastic members, such as elastic threads, are bonded to a material layer or between material layers. The elastic members may alternatively be of a material that is activatable by some means, for example by heat, to an elastified state, wherein they may be attached to the article in an unstretched inactivated state and are subsequently activated to a contracted elastic state.

10

Thermochromic fibres

Thermochromic pigments are organic compounds that effectuate a reversible or irreversible colour change when a specific temperature threshold is crossed. A thermochromic pigment basically comprises three main components: (i) an electron donating colouring organic compound, (ii) an electron accepting compound and (iii) a solvent reaction medium determining the temperature of the colouring reaction to occur.

A thermochromic particulate material which may be used according to the invention may be prepared from particles of a non-thermoplastic resin having enclosed therein the three components of electron-donating chromogenic substance, electron-accepting substance and solvent by coating the particles with a hydrophilic high-molecular-weight compound. The thermochromic particulate material, when incorporated into a vinyl chloride plastisol, remains free of the influence of the plasticizer, stabilizer, lubricant or the like contained in the plastisol and retains very high stability even when heated.

The process for preparing a molded product of thermochromic polyvinyl chloride is characterized by incorporating a thermochromic particulate material into a vinyl chloride plastisol comprising a vinyl chloride resin, plasticizer, stabilizer, lubricant and filler. Thereafter molding the resulting mixture. The thermochromic particulate material being prepared from particles of a non-thermoplastic resin having encapsulated therein the three components of electron-donating chromogenic substance, electron-accepting substance and solvent by coating the particles with a hydrophilic high-molecular-weight compound.

35

A molded thermochromic polyvinyl chloride material can thereby be prepared which reliably undergoes a reversible color change with a change of temperature. A material like this becomes skin-colored when the temperature rises beyond about 40 °C. The color change is reversible. This is further described in US 4,826,550.

- 5 Such thermochromic pigments and the mechanism bringing about the temperature triggered colour change to occur are well-known in the art and are for example described in US 4,826,550 and US 5,197,958.

- 10 Thermochromic or temperature sensitive colour changing fibres are known from the textile field to be used in clothing, sport equipment etc. The fibres are either produced by blending a thermochromic pigment in the base resin from which the fibres are to be produced, for example a polyolefin, such as polyethylene or polypropylene, polyester, polyvinyl alcohol etc. or by using a thermochromic colouring liquid for the fibres. The production of temperature sensitive colour-changing fibres are disclosed in for example
- 15 JP2002138322 and JP2001123088. The fibres change colour at a selected temperature. The change of colour is either reversible or irreversible.

- An example of a fibre which can be used according to the invention is a thermochromic fibre which is partly characterized in that the flexural modulus of elasticity of a base
- 20 resin is within the range of 300-1,500 MPa in the temperature-sensing color-changing fibre. The fibre is formed by melt blending a thermally color-changing pigment in a dispersed state in the base resin of a polyolefin resin and/or the polyolefin resin blended with a thermoplastic resin. This fibre is earlier used in the textile field. The inventors have found that fibres with this characteristics may also be suited for use in
- 25 absorbent articles, especially diapers. The fibre is further described in JP 2002-138322.

- In another embodiment of the invention the thermochromic fibre is a thermosensitive color-changing acrylic synthetic fibre. Such fibres may be constituted of a plurality of
- 30 long fibres or short fibres of a thermosensitive color-changing synthetic acrylic fibre having 1-100 µm outer diameter of monofilament. The fibres may be formed by dispersing 0.5-40 wt.% of a thermosensitive pigment containing essential three ingredients of (A) an electron donating coloring organic compound, (B) an electron-accepting compound and (C) a reaction solvent determining the occurrence
- 35 temperature of a coloring reaction of the ingredients A and B. This is describes in more

detail in JP 2001-055623.

Another thermochromic fibre according to the invention is a conjugate fibre which is excellent in reversible color changeability, brightness and durability. It may be produced by using a (1) thermal color changing polyester composed of a thermal color changing material-containing thermoplastic polyester and (2) a fibre-forming polyester in which $\geq 50\text{mol}\%$ of an acid component is terephthalic acid; $0\text{--}50\text{mol}\%$ thereof is isophthalic acid and $\geq 70\text{mol}\%$ of a diol component is composed of butanediol and/or hexanediol are subjected to melt conjugate spinning. The resultant yarn is then drawn to afford the objective fibre which is conjugate fibre, containing a part composed of the component (1) joined to a part composed of the component (2) and having $\geq 1.5\text{g/denier}$ fibre strength, $\leq 80\%$ fibre elongation and $\leq 25\%$ shrinkage factor in boiling water. This is further described in JP 4241115.

Another fibre which is excellent in friction durability and mechanical characteristics which may be suitable for the invention can be achieved by using a low-melting thermoplastic resin containing a temperature-sensitive color changing granular substance as a core component and a high-melting thermoplastic resin as a sheath component at a specific ratio.

The fibre is obtained by mixing an acid developing substance (e.g. 3,3'-dimethoxyfluoran) with an acidic substance (e.g. phenol) and a solvent (e.g. octyl alcohol), granulating the resultant mixture and carrying out conjugate spinning of a thermoplastic resin (e.g. polypropylene), having $\leq 230^\circ\text{C}$ melting point and containing 1-40wt.% resultant temperature-sensitive color changing granular substance. The granules having $1\text{--}50\text{ }\mu\text{m}$ grain diameter and $\geq 200^\circ\text{C}$ heat resistance as a core component and a thermoplastic resin (e.g. nylon) having $\leq 280^\circ\text{C}$ melting point as a sheath composition at (1/9)-(9/1) weight ratio of core component:sheath component, having a smooth surface and excellent in mechanical characteristics with a high level of temperature-sensitive color changing function. This method is further described in JP 3161511.

The temperature sensitive pigment used in the thermochromic fibres has preferably an average particle size of $0.5\text{--}50\text{ }\mu\text{m}$, preferably $0.5\text{--}30.0$, even more preferably $0.5\text{--}15.0\text{ }\mu\text{m}$ measured by appropriate ASTM standard method.

The thermosensitive pigment may preferably be of a microcapsule type which is known in the art of thermosensitive pigments.

5 ***Description of preferred embodiments***

- The pant diaper 1 disclosed in the drawings typically comprises a front region 2, a back region 3 and a crotch region 4 between the front region and back region. In its most common form the pant diaper comprises a liquid pervious inner cover 5, a liquid impervious outer cover 6 and an absorbent core 7 disposed between the inner and outer covers. The pant diaper is intended to enclose the lower part of the wearer's trunk like a pair of absorbent pants. The front and back regions 2 and 3 may have different material composition than the crotch region, for example only the crotch region may contain liquid impermeable material.
- 10 The front and back regions 2 and 3 are joined to each other along two opposite side edges 2a and 3a and 2b and 3b respectively, to define a waist-opening 8 and a pair of leg-openings 9. The front and back regions 2 and 3 are joined along said side edges 2a and 3a and 2b and 3b respectively, for example by adhesive, ultrasonic welding, heat sealing or the like, so as to form side seams 10. The front and back regions 2 and 3 can either be joined along their side edges with the inner cover 5 facing inwards in the side seams, as is shown in the drawings. Alternatively they are joined in an overlapped manner with the inner cover 5 of either the front or back region facing the outer cover 6 of the opposite region.
- 15 The waist area and at least a part of the leg opening area are elasticized. The elastification is usually accomplished by a plurality of elastic members, such as elastic threads 11 and 12, contractably affixed to a material layer or between material layers. The elastification of the waist area is according to the embodiment shown in the drawings accomplished by an elastic waist band 13 comprising a substantially non-elastic nonwoven material 14 that is elasticized by elongate elastic members 11, such as elastic threads, contractably affixed inside the waist band 13.
- 20 25 30

The article has a longitudinal direction y and a transverse direction x.

The inner cover 5 and the outer cover 6 extend outward beyond the peripheral edges of the absorbent structure 7 and have their inner surfaces bonded to each other, e.g. by gluing or welding by heat or ultrasonic. The inner and outer cover materials may further be bonded, e.g. by adhesive, to the absorbent structure.

5

The absorbent articles in the form of a pant diaper shown in the drawings is only one example of a personal care absorbent article and the invention may be applied to any type of absorbent article falling under the definition given above, including so called open diapers in which the front and back portions are fastened together by fasteners, such as adhesive tape or hook-and-loop type fasteners, belted diapers wherein belt members are used to attach the article around the waist of the wearer, incontinence pads, sanitary napkins and panty liners intended to be worn in the panties of the wearer etc.

15 The absorbent article according to the present invention contains thermochromic fibres. As mentioned above thermochromic fibres are fibres having incorporated therein a thermochromic pigment. The thermochromic pigment basically comprises three main components. (i) an electron donating colouring organic compound, (ii) an electron accepting compound and (iii) a solvent reaction medium determining the temperature of the colouring reaction to occur.

20

Such thermochromic pigments and the mechanism bringing about the temperature triggered colour change to occur are well-known in the art and are for example described in US 4,826,550 and US 5,197,958. The first mentioned document discloses molded products of polyvinyl chloride, having incorporated therein thermochromic particulate material. The last mentioned document discloses a wetness indicating diaper having a thermochromic ink printed on the diaper backsheet.

25

A description of fibres having incorporated therein such thermochromic pigments can be found in any of the following Japanese published patent applications: JP 2002-138322 disclosing thermally colour-changing fibres for various textile applications, such as imitated wool; JP 2001-123088 disclosing a reversibly thermochromic colouring liquid for fibres and fabrics made therefrom; JP 2001-055623 disclosing thermosensitive colour-changing synthetic acrylic fibres; and JP 8027653 disclosing a thermally colour-changing nonwoven material containing a certain amount of reversibly colour-changing

30

35

crimped fibres.

The thermochromic pigment may be incorporated in the base resin of the fibres in the form of microcapsules or as a colouring liquid for the fibres.

5

The entire fibre may be coloured by the thermochromic pigment, or the fibre may be of a bicomponent type, wherein either the core or the outer casing of the fibre is provided with the thermochromic pigment. The change of colour may either be reversible or irreversible.

10

According to the invention the thermochromic fibres are used in the manufacturing process as an indicator and/or synchronization marking in one or more process step. One purpose may be to control one or more process steps and/or process parameters. Another purpose may be to generate an error or alarm signal when a detected value deviates from a set value, indicating that there is something in the manufacturing process that needs to be corrected. Below an example will be described of parts of a manufacturing process for manufacturing a pant diaper according to the embodiment shown in Figs. 1 and 2. It will be indicated how thermochromic fibres may be used for controlling certain process steps.

15

20

The thermochromic fibres may, depending on the intended purpose, be incorporated in any suitable component of the absorbent article, such as the outer cover, the absorbent structure, a layer of an absorbent structure, the inner liquid pervious cover, fastening tabs, elastic members etc. The thermochromic fibres may alternatively be applied, for example sprayed, onto a component of the absorbent article during the manufacturing process.

25

The colour-changing properties of the thermochromic fibres may be such that they when exceeding a certain temperature (the trigger temperature) change from a "colourless" or "faint" colour to a colour that is contrasting to the surrounding material. The colour change may in this case be induced by a process step, for example heat calendaring, thermobonding, welding, application of hot glue etc. Preferably the colour change is reversible, so that after a certain period of time the fibres revert to their less contrasting colour and will not be visible or at least not so pronounced visible on the finished product.

30

35

Alternatively the colour-changing properties of the thermochromic fibres is such that they when introduced in a component of the absorbent article have a contrasting colour. When exerted to a temperature above the trigger temperature they will change
5 to a less contrasting colour or even be colourless. This trigger temperature may also be induced by a process step as indicated above. However in this case detection of the thermochromic fibres must take place before the detection step. The trigger temperature may be the same as indicated above. The colour-change should in this case be irreversible.

10

The pant diaper may be manufactured by a process parts of which are illustrated in Figs. 3 and 4. The various components of the absorbent article are united on a (not shown) conveyor belt running in a direction of travel denoted by arrow A. A pair of continuous lengths of substantially non-elastic web material 14 intended to form the waistband 13,
15 are fed in parallel and spaced apart a selected distance along the conveyor belt. The waistband web materials 14 have two longitudinal side edges 14a and b and are along their longitudinal edges 14a facing each other brought together with a continuous length of body panel material 15 intended to form the front, back and crotch regions 2, 3 and 4 of the article. The body panel material 15 comprises inner and outer covers 5 and 6, having
20 absorbent structures 7 enclosed there between at spaced locations.

The body panel material 15 has two longitudinal side edges 15a and b and is brought together with the waistband web material 14 and joined by gluing, ultrasonic welding 16 or the like in an overlapping manner, so that the their respective longitudinal side edges
25 overlap at least about 5 mm.

A plurality of elongate elastic members 12 are then supplied and joined to each of the waistband web materials 14 in any suitable manner known in the art, for example by gluing 17. The elongate elastic members 12 are supplied in a selectively tensioned manner or
30 they may alternatively be supplied in a substantially untensioned manner and subsequently be activated to tensioned state, for example by heat. In the latter case the elongate elastic members 12 are of a specific type of elastomeric material, referred to as a heat-elasticizable material.

After supplying the elongate elastic members 12 to the waistband web materials 14, said web materials pass through a folding board 18 each, which continuously folds the respective waistband web material 14 transversely to the feeding direction A along a fold line 19 and over the elongate elastic members 12. The free longitudinal edge 14b of each waistband web material 14 is subsequently secured to the respective body panel material 15 to its longitudinal edge 15a in an overlapping manner on the opposite side thereof as the other longitudinal edge 14a of waistband web material, which has already been secured to the body panel web material 15. Alternatively both side edges 14a and b of the waistband web material 14 are joined to the same side of the body panel web material 15. The joining of the overlapping edges of web materials 14 and 15 made ultrasonic welding or the like by a device denoted with the numeral 20.

The joining effect, for example the ultrasonic weld, provided by the second joining device 20 may be considerably stronger than the joining effect provided by the first joining device 16, which may only provide for example a slight tack weld sufficient to keep the overlapping edges of the two material webs 14 and 15 together to the next joining station 19. The folded waist band web material 14, with the elongate elastic members 11 enclosed therein, will form the elastic waistband 13 of the absorbent article.

Alternatively to folding the waist band web material 14, a further waist band web material may be supplied and joined in an overlapping manner to the longitudinal edge 14a of the body panel web material 15. The free side edges of the two non-elastic web materials are joined to each other either in a preceding or subsequent step. In this case each of the waist band web materials 14 are of a width corresponding to the width of the waistband 13.

It is understood that the different process steps of joining the different material webs may take place in any order. Likewise, the invention is applicable on production having the articles oriented in cross direction, as shown in Fig. 3, as well as production with the articles oriented in length direction on the production line.

Further components like elongate elastic members forming leg elastics 12 are attached to the production web in a suitable manner known in the art. Leg openings 21 are cut in the production web and the pant diaper is formed by folding by means of folding board 22 the production web in double in the production direction, joining the folded production web, for

example by ultrasonic welding by a device denoted 23, intermittently transverse to the feeding direction from the waist opening to the leg openings to form side seams 10 and subsequently cutting by means of a cutting device 24 along the side seams to form separate pant articles 1. This is illustrated in Fig. 4.

5

Having thermochromic fibres incorporated in or between the inner 5 and/or outer covers 6 and/or waist band material 13, will result in a colour change of said fibres triggered by the ultrasonic welding. This will result in a welding pattern 25 and 26 that is contrasting from the surrounding parts of the material web and thus easily detectable.

10

In the embodiment illustrated in Figs. 3 and 4 weld patterns 25 and 26 are made in the waist band area and in the side seams 10. These weld patterns are detected by image recording means 27 and 28, for example in the form of a so called Vision-system, which is a system for automatic inspection, for example delivered by Novotek Sverige AB. An image of the welding pattern in the weld seams is created, which develops a

15

video signal that is delivered to an image digitizer and analyzer unit 29 and 30 respectively comparing the recorded image against a previously established value range. If the recorded image deviates from the established value range (set value) a signal is sent to a correction and control unit 31, 32 and/or 33 respectively, which may have one or more of the following functions:

20

a) Controlling the ultrasonic welding devices for example with respect to energy input, positioning of the device etc.

b) Controlling positioning, web speed and/or web tension of the web materials introduced in the ultrasonic welding device;

25

c) Controlling and synchronizing the cutting device 24 in response to the location of the welding pattern;

d) Triggering an alarm signal 34, 35 to indicate that measures need to be taken in the process control.

30

In the last mentioned case the measures could be to check whether an equipment, for example an ultrasonic horn or pattern roll is worn out and needs to be replaced, or to check whether one or more process steps or parameters, such as temperature, web speed, web tension, positioning of equipment or web materials need to be adjusted.

35

The position of the weld seam may also be checked with respect to a fixed point in the web material, for example an edge contour of the absorbent structure 7, which is also

detectable by the image recording means 28.

The example shown and described with respect to Figs. 3 and 4 is only illustrating one embodiment of the invention. It is understood that the principle of the present invention of utilizing thermochromic fibres in the process control in a manufacturing process for
5 absorbent articles may be modified in many different ways. Some further examples are listed below:

- Synchronization marking for example for attaching a component, for example a fastening tab, at a specified location on another component;
- Detection of a glue pattern created by the application of hot glue to a web
10 material;
- Detection of a thermobonding pattern created by a heated roll causing fusing of at least a part of the components of a web material;
- Detection of a cut in a web material.
- Detection of de-elasticized parts of an elastic component, such as an elastic
15 nonwoven, a laminate of nonwoven and film or a nonwoven laminate, wherein the de-elasticification in selected areas has been accomplished by heat treatment, ultrasonic bonding or the like

In some of the above examples a process step preceding the detection device may
20 cause a temperature increase triggering a colour change of the thermochromic fibres. In other of the examples thermochromic fibres may be used that have a contrasting colour initially.

In some cases the configuration of a certain entire area, such as a welding pattern,
25 containing thermochromic fibres having a contrasting colour, is detected by an image recording device, as described above. In other cases only the presence of an area containing contrasting thermochromic fibres or a contrast line between an area containing contrasting thermochromic fibres and an adjacent area is detected. In such cases a simpler sensor may be used instead of an image recording device.

30 In case thermochromic fibres are used that must change colour before detection, the response time of the thermochromic fibres, i.e. the time it takes for the colour change to occur from having been exerted to the trigger temperature, should be short enough to enable a detection by the image recording means or sensor, or in other words the
35 distance between the process equipment triggering the colour change, e.g. welding,

thermobonding or gluing device, and the image recording means or sensor should be large enough for making a detection possible. It is desired that the response time is less than 3 seconds, preferably less than 2 seconds and more preferably less than 1 second from when the fibres have been exerted to the trigger temperature. A high impact temperature (high above the trigger temperature) on the thermochromic fibres will give a faster colour change than a low impact temperature (close to the trigger temperature).

The colour change to a contrasting colour is preferably reversible, so that after a certain period of time, the fibres revert to their initial colourless or at least less contrasting colour, so that they will be more or less invisible in the final product. The reverting time should be long enough to make the detection possible, or in other words the distance between the process equipment triggering the colour change, e g welding device, and the image recording means or sensor should be short enough for the colour change to remain past the detection device.

For applications where it is desired to maintain the colour change of the thermochromic fibres in the final product, e g for permanent visualization of a bonding pattern, irreversible thermochromic fibres may be used.

As mentioned above thermochromic fibres may alternatively be used that initially have a contrasting colour. After their use as for example synchronization marking or product control a colour change is induced by a heating step, so that they change to a colourless or at least less contrasting colour.

The thermochromic fibres may be incorporated substantially homogeneously in an entire layer and mixed with other fibres in the layer. Alternatively they are incorporated only in selected parts of a layer. A further alternative is that a separate fibrous layer, for example a nonwoven layer, produced mainly (at least 50%) or even entirely from thermochromic fibres as the sole fibrous component is incorporated in the article. An appropriate amount of the thermochromic fibres in for example an inner coversheet, an acquisition layer, an absorbent structure or a layer in an absorbent structure or an outer coversheet, is at least 1% by weight, preferably at least 5%, more preferably at least 10% by weight and most preferably from 20 to 70% by weight based on the weight of said fibrous layer in areas in which said thermochromic fibres are distributed. Thus if

the thermochromic fibres are distributed in only half of the layer, the weight-% should be based on the weight of that half part of the layer.

5 The rest of the fibres, with which the thermochromic fibres are mixed, may vary depending on which component of the absorbent article the thermochromic fibres are incorporated in, if it for example is a backsheet material, a coversheet, a backsheet or an absorbent structure. Thus the rest of the fibres may be cellulosic fibres, polyethylene, polypropylene, polyester, polylactide, viscose fibres and the like.

10 In one embodiment the rest of the fibres with which the thermochromic fibres are mixed are made of the same polymeric material as the thermochromic fibres. Thus if the thermochromic fibres comprises polypropylene having a thermochromic pigment incorporated therein, these thermochromic fibres may be mixed with other polypropylene fibres with no thermochromic pigment in them.

15 In case a fibrous layer consisting of thermochromic fibres as the sole fibrous component is used, such layer should have a basis weight of at least 7, preferably at least 10 and more preferably at least 15 g/m².

20 As mentioned above the thermochromic fibres may alternatively be applied, for example sprayed, onto a component of the absorbent article during the manufacturing process.

25 Two or more types of thermochromic fibres may be used in the same article. These different thermochromic fibres may have different colours and/or different trigger temperatures.

30 The time it takes for the colour change to occur may at least for some applications be of importance. For example it may be desired that the change of temperature occurs in less than 3 seconds, preferably in less than 2 seconds and more preferably in less than 1 second from when the fibres have been exerted to the trigger temperature. A high impact temperature (high above the trigger temperature) on the thermochromic fibres will give a faster colour change than a low impact temperature (close to the trigger temperature).

35 The thermochromic fibres are preferably colourless, or the same colour as, i.e. do not

contrast to, the surrounding material, below a certain temperature, which preferably exceeds normal room, transport and storage temperatures and also lower than the temperatures to which the articles are exerted during manufacturing, except for the triggering step. When a specific temperature threshold is crossed the thermochromic
5 fibres change colour and become visible and in contrast to the surrounding material. This temperature threshold should be slightly below the temperature that the components are exerted to during the triggering process step. "Slightly below" in this context means at least 10 °C, preferably between 10 and 30 °C, lower than said temperature to which the components are exerted during the triggering step.

10

A suitable temperature threshold can be in the interval 45 and 150 °C, preferably between 50 and 130 °C, more preferably between 50 and 120 °C and most preferably between 60 and 120 °C. As described above the choice of solvent reaction medium of the thermochromic pigment determines the temperature of the colouring reaction to
15 occur. This is for example described in US 4,826,550 and US 5,197,958.

It is pointed out that the present invention is not limited to the embodiments described above and shown in the drawings, but that a plurality of modifications are possible within the scope of the claims.

20

Claims

- 5 1. A method for manufacturing an absorbent hygiene article such as a diaper, a pant diaper, a sanitary napkin, an incontinence guard etc. comprising a plurality of components that are joined together during the manufacturing process, comprising the steps of:
 - 10 a) incorporating thermochromic fibres to said process in a component web, component or area thereof, said thermochromic fibres being adapted to change colour between a contrasting colour to a less contrasting colour with respect the surrounding parts of the article;
 - b) inducing a colour change of said thermochromic fibres during one step of the manufacturing process
 - 15 c) detecting by a detection means (27, 28) the presence of the thermochromic fibres being in their contrasting detectable colour state;
 - d) actuating a measure in response to the presence of said thermochromic fibres being in their contrasting colour state
- 20 2. The method as claimed in claim 1, *characterized in* that the colour change of the thermochromic fibres is induced prior to the detection step, wherein the thermochromic fibres will change to their contrasting colour that is detectable by said detection means (27, 28).
- 25 3. The method as claimed in claim 2, *characterized in* that the colour change is reversible and will disappear after detection by said detection means (27, 28).
- 30 4. The method as claimed in claim 1, *characterized in* that the thermochromic fibres incorporated in said article have a contrasting colour that is detectable by said detection means (27, 28) and that the colour change of the thermochromic fibres is induced after the detection step.
- 35 5. The method as claimed in claim 4, *characterized in* that the colour change is irreversible and such that the thermochromic fibres will become less contrasting to the surrounding areas of the article.

- 5 6. The method as claimed in any of the preceding claims, *characterized in* that data is submitted from said detection means (27, 28) to control means (29, 30) for control of a process step and/or a process parameter; said process step and/or process parameter being controlled in response to the data submitted from the detection means.
- 10 7. The method as claimed in any of the preceding claims, *characterized in* that the position and/or configuration of a colour detected area (25, 26) provided by said thermochromic fibres is by said control means (29, 30) compared with a set value and/or detected location of a component of said article, said control means inducing adjustment of one or more process steps and/or process parameters when the position and/or configuration of said colour detected area deviates from said set value and/or said detected location.
- 15 8. The method as claimed in claim 7, *characterized in* that said colour detected area is a thermobonding pattern, a weld pattern (25, 26) a glue pattern or the like, in which the bonding process has induced a colour change in the bonded areas.
- 20 9. The method as claimed in claim 7 or 8, *characterized in* that said process steps and/or process parameters are selected from: temperature, position of a component of the article and/or process equipment, process speed, stretching of a web material.
- 25 10. The method as claimed in any of the preceding claims, *characterized in* that the position of a colour detected area (25, 26) provided by said thermochromic fibres is used as a synchronizing mark for joining two or more components of the article together in selected areas.
- 30 11. The method as claimed in any of the preceding claims, *characterized in* that the position and/or configuration of a colour detected area (25, 26) provided by said thermochromic fibres is by said control means (29, 30) compared with a set value and/or detected location of a component of said article and that an alarm signal (34, 35) is generated when the position and/or configuration of said colour
- 35 detected area deviates from said set value and/or said detected location.

12. The method as claimed in any of the preceding claims, *characterized in* that the thermochromic fibres change colour at a temperature of between 45 and 150°C, preferably between 50 and 130°C, more preferably between 50 and 120°C and most preferably between 60 and 120°C.

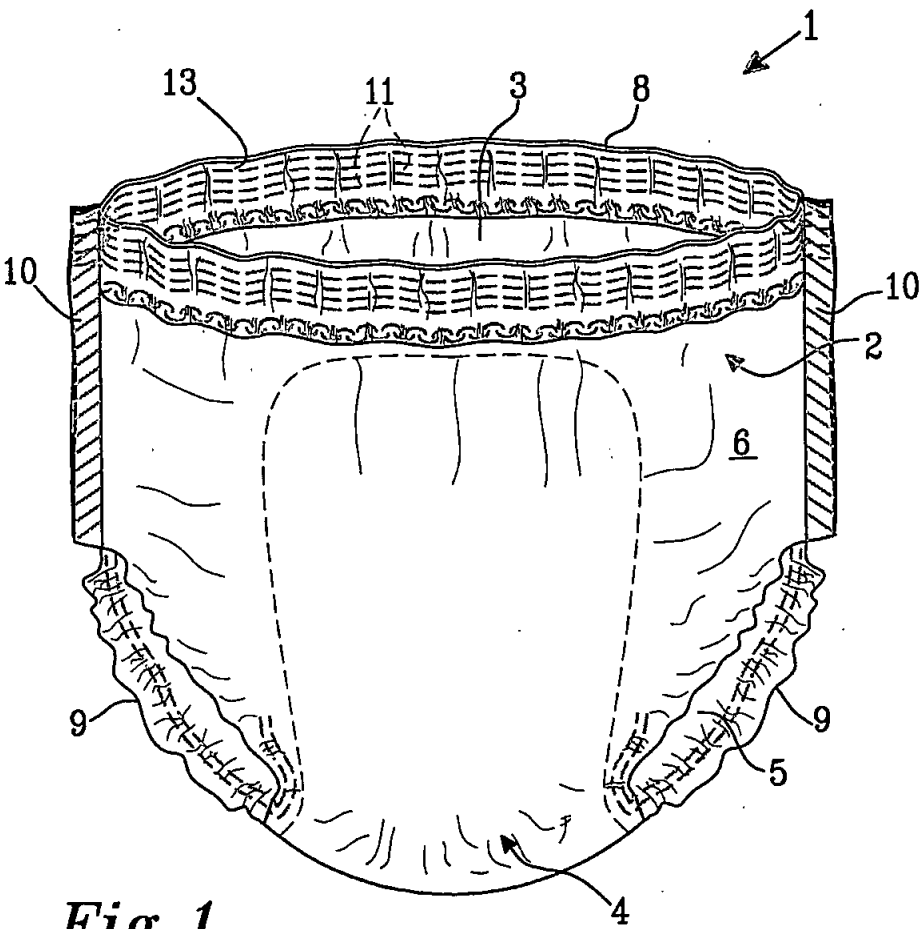


Fig. 1

37

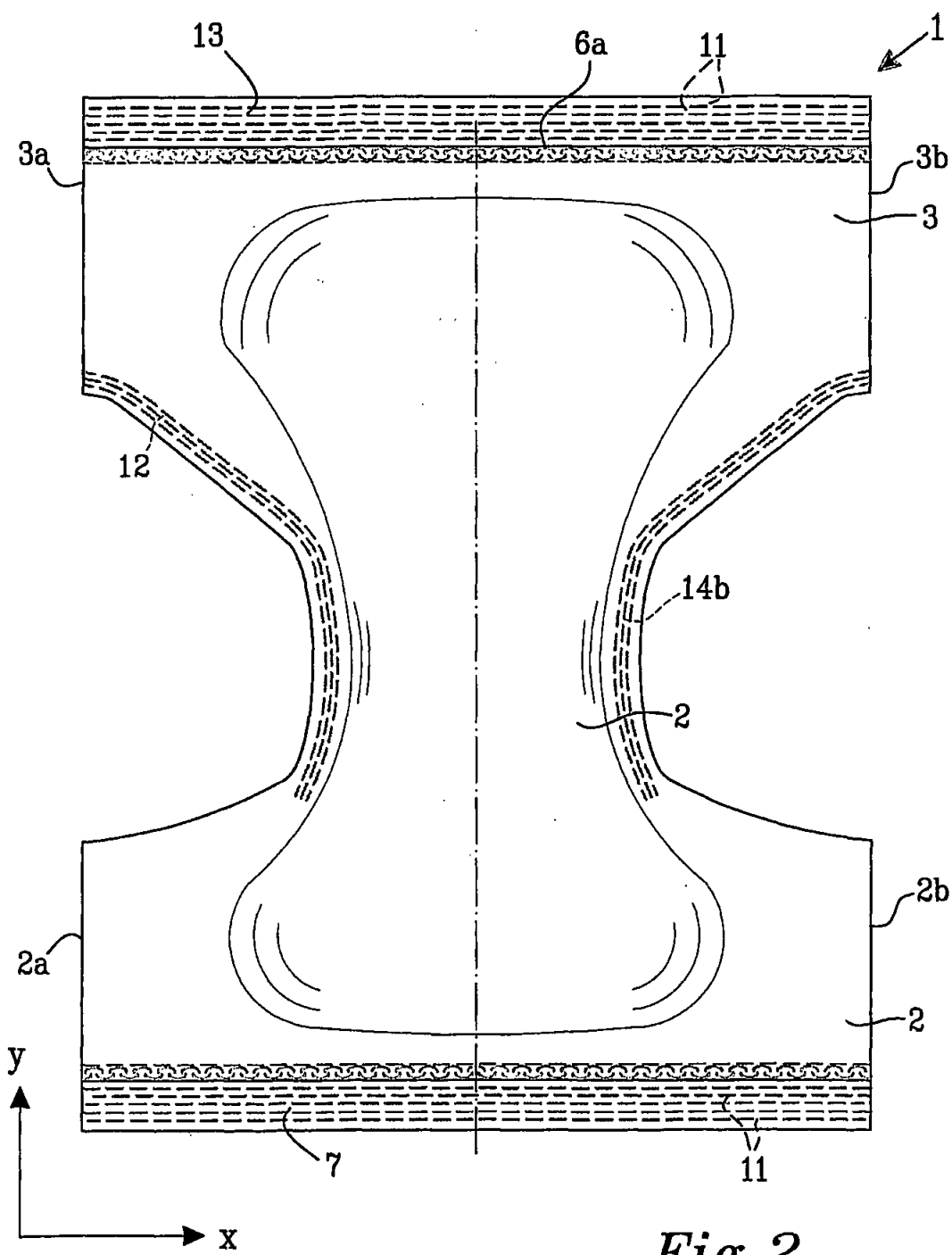


Fig. 2

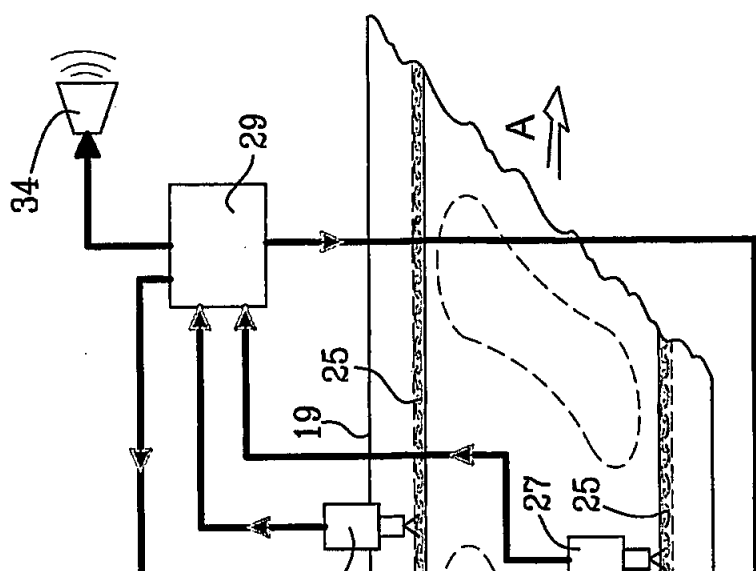
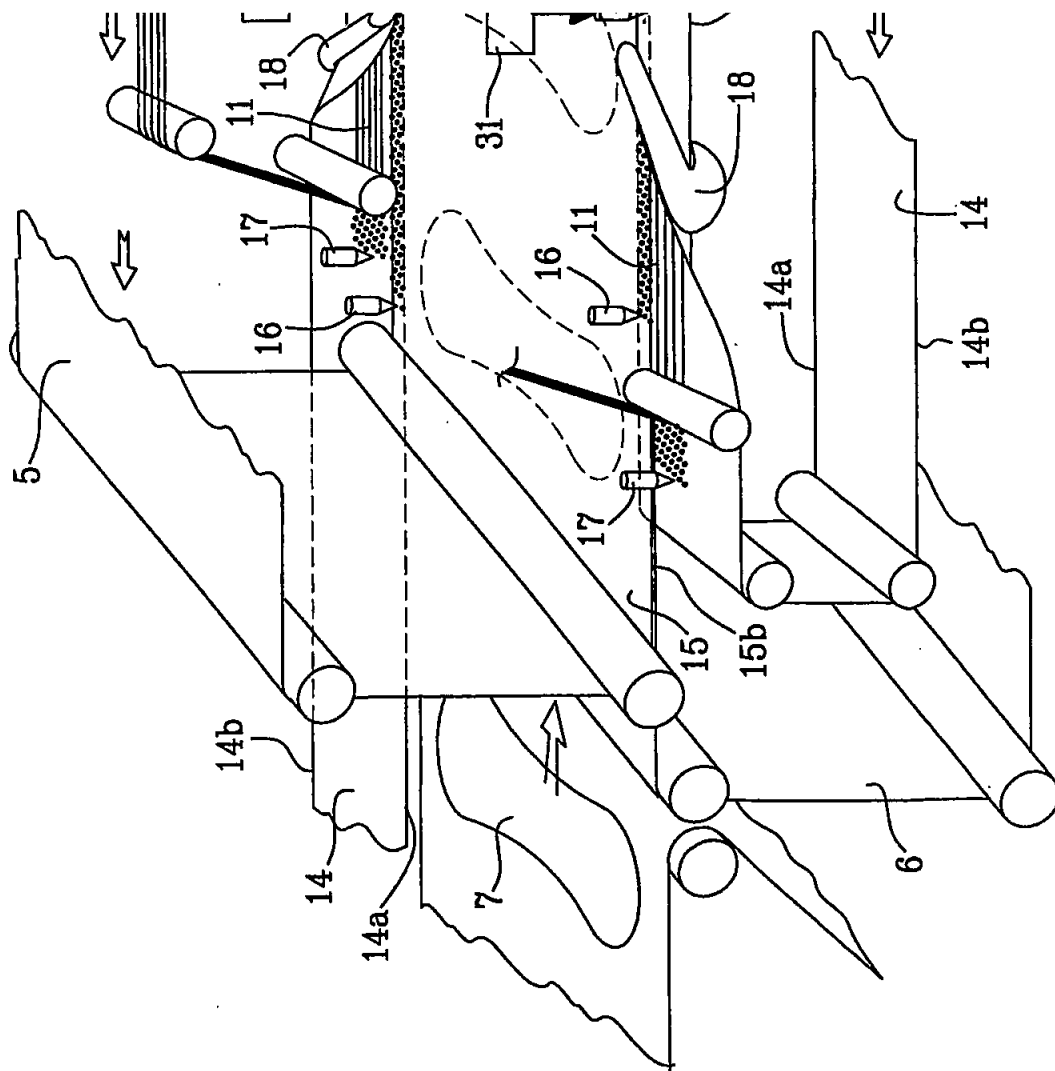


Fig. 3



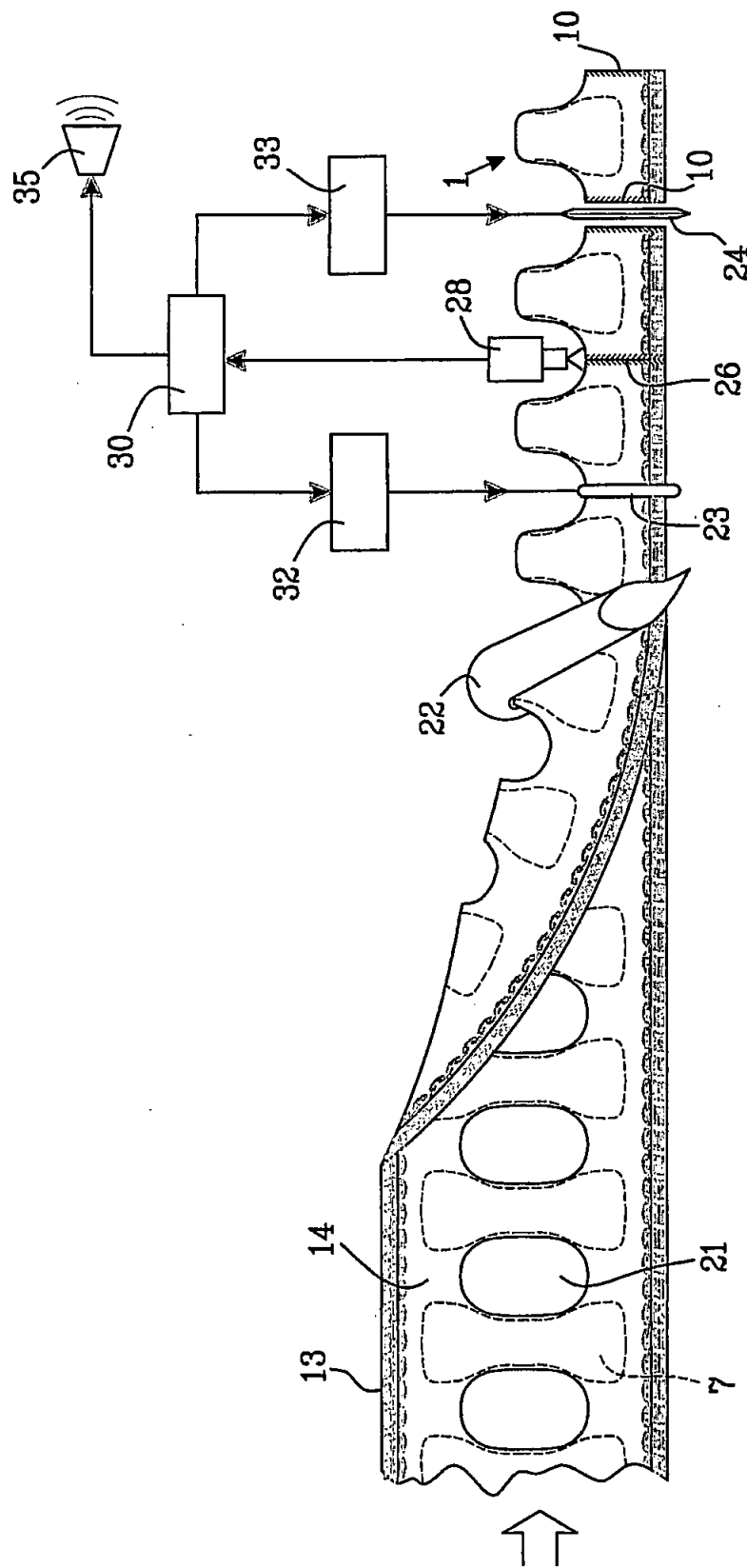


Fig. 4

UN MÉTODO PARA FABRICAR UN ARTÍCULO ABSORBENTE

Campo Técnico

La presente invención se refiere a un método para
5 fabricar un artículo higiénico absorbente tal como un pañal,
un calzón entrenador, una toalla sanitaria, un protector de
incontinencia que comprende una pluralidad de componentes que
se unen durante el proceso de fabricación. La invención
proporciona un método para control mejorado de ciertas etapas
10 de fabricación.

Antecedentes de la Invención

Los artículos absorbentes comprenden una pluralidad
de componentes, como materiales tejidos que constituyen los
15 forros externo e interno del artículo, las capas absorbentes,
etc., las cuales se unen por ejemplo, por termofijación,
soldadura ultrasónica o por engomado en un proceso de
fabricación a alta velocidad. Otros componentes como hebras
elásticas, lengüetas de sujeción, pretinas, paneles
20 laterales, fajas, etc., pueden incorporarse también en
artículos como pañales, calzones entrenadores y protectores
de incontinencia. Todos estos componentes deben aplicarse y
asegurarse en una posición correcta del artículo. Las
operaciones de corte, en las cuales los tramos seleccionados
25 de materiales se cortan, están ocurriendo también en la

fabricación de artículo absorbente, y el corte tiene que hacerse en una ubicación precisa. El control y sincronización de la unión de los diferentes componentes en un artículo absorbente, la aplicación de un sustrato a un área
5 seleccionada de un componente, el control de patrones de termofijación, soldadura y engomado así como de operaciones de corte, es de importancia crítica para la calidad del producto.

La US-A-5,045,135 describe un método para controlar
10 el registro de corte en una máquina para pañales. Una tela para pañal que tiene una pluralidad de almohadillas absorbentes longitudinalmente separadas en la misma cruza un medio de detección que detecta el borde de la almohadilla. El medio de corte se controla por las señales a partir del medio
15 de detección.

La EP-A-1 199 057 describe un método para fabricar un artículo absorbente que tiene un patrón predeterminado dispuesto en una posición predeterminada del artículo. El patrón se imprime en un material tejido que se mueve
20 continuamente alimentado a una velocidad seleccionada y se corta en tramos seleccionados en una posición predeterminada. Se detecta la posición del patrón estampado y la señal se utiliza para controlar la velocidad de alimentación del tejido, por lo que se obtiene el patrón estampado en una
25 ubicación correcta con respecto a la posición de corte.

En estos dos documentos un borde de una almohadilla y un patrón estampado respectivamente se detectan y utilizan para controlar ciertas etapas del proceso. Sin embargo, tales características del producto las cuales son visualmente detectables en una cierta posición que pueden utilizarse para control del proceso no siempre están disponibles y por lo tanto existe una necesidad para mejorar la flexibilidad del control del proceso.

10 ***Objeto y características más importantes de la invención***

Un objeto de la presente invención es proporcionar una solución al problema anterior y proporcionar un sistema más flexible para controlar y sincronizar ciertas etapas del proceso en la fabricación de artículos absorbentes.

15 Estos y otros objetos han sido de acuerdo con la invención solucionados incorporando fibras termocromáticas en un tejido componente, componente o área seleccionada del mismo, las fibras termocromáticas se adaptan para cambiar de color entre un color contrastante a un color menos
20 contrastante; induciendo un cambio de color de las fibras termocromáticas durante una etapa del proceso de fabricación; detectando la ubicación de las fibras termocromáticas en su estado de color detectable contrastante por un medio de detección; accionando una medida en respuesta a la ubicación
25 de las fibras termocromáticas.

La invención hace posible evitar la alteración de marcas de sincronización en el artículo y evita la necesidad para cortar el material que tiene marcas de sincronización en el mismo.

5 En una modalidad, el cambio de calor de las fibras termocromáticas se induce antes de la etapa de detección, en donde las fibras termocromáticas cambiarán a un color contrastante que es detectable por medios de detección. De preferencia, el cambio de color es reversible y desaparecerá
10 después de la detección por medios de detección.

 En una modalidad alternativa, las fibras termocromáticas en el artículo tienen un color contrastante que es detectable por medios de detección, en donde el cambio de color de las fibras termocromáticas se induce después de
15 la etapa de detección. De preferencia, el cambio de color es irreversible y de manera que las fibras termocromáticas se volverán menos contrastantes en las áreas circundantes del artículo.

 En un aspecto de la invención, los datos de la
20 invención se presentan a partir de los medios de detección para controlar los medios para el control de una etapa del proceso y/o un parámetro del proceso; la etapa del proceso y/o el parámetro del proceso se controlan en respuesta a los datos presentados a partir de los medios de detección.

25 En un aspecto adicional, la posición y/o

configuración de un área detectada con color provista por fibras termocromáticas es por medios de control comparados con un valor establecido y/o una ubicación detectada de un componente del artículo, los medios de control que inducen el
5 ajuste de una o más etapas del proceso y/o parámetros del proceso cuando la posición y/o configuración del área detectada con color se desvían del valor establecido y/o la ubicación detectada. Ejemplos de tales etapas del proceso y/o parámetros del proceso son: temperatura, posición de un
10 componente del artículo y/o equipo del proceso, velocidad del proceso, resistencia de un material tejido.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el área detectada con color es un patrón de termofijación, un patrón soldado o un patrón de engomado o similares, en los cuales el
15 proceso de fijación ha inducido un cambio de color en las áreas fijadas.

En una modalidad, la posición de un área detectada con color provista por las fibras termocromáticas se utiliza como una marca de sincronización para unir dos o más
20 componentes del artículo en áreas seleccionadas.

En una modalidad adicional, la posición y/o la configuración de un área detectada con color provista por fibras termocromáticas es por medios de control comparados con un valor establecido y/o ubicación detectada de un
25 componente del artículo y que una señal de alarma se genera

cuando la posición y/o la configuración del área detectada con color se desvía desde el valor establecido y/o la ubicación detectada.

En aún un aspecto adicional de la invención, las
5 fibras termocromáticas cambian de color a una temperatura de entre 45 y 150°C, de preferencia entre 50 y 130°C, más preferiblemente entre 50 y 120°C y más preferiblemente entre 60 y 120°C.

10 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá en lo siguiente en mayor detalle a modo de ejemplos y con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un
15 artículo absorbente en la forma de un calzón entrenador.

La Figura 2 es una vista en planta del calzón entrenador en su estado plano, no contraído antes de la formación como se observa desde el lado que da de frente al cuerpo.

20 La Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de un tramo de una línea de producción para fabricar el calzón entrenador.

La Figura 4 es una vista esquemática de una parte posterior de la línea de producción.

Definiciones

Artículo absorbente

El término "artículo absorbente" se refiere a productos que se colocan contra la piel del portador para absorber y contener exudados corporales, como orina, heces y fluido menstrual. La invención se refiere principalmente a artículos absorbentes desechables, los cuales son artículos que no se pretenden para lavarse o de otra manera restaurarse o reutilizarse como un artículo absorbente después del uso.

El artículo absorbente comprende una pluralidad de componentes que se unen en el proceso de fabricación, tal como una cubierta interna permeable a líquidos, una cubierta externa impermeable a líquidos, una estructura absorbente, una capa de adquisición, miembros elásticos, medios de sujeción, etc.

Cubierta interna permeable a líquidos

La cubierta interna permeable a líquidos forma la cubierta interna del artículo absorbente y en su uso se coloca en contacto directo con la piel del portador. La cubierta interna permeable a líquidos puede comprender un material no tejido, por ejemplo, hilado, derretido-fundido, cardado, hidroentrelazado, colocado en húmedo, etc. Materiales no tejidos adecuados pueden componerse de fibras naturales, tales como fibras de pulpa de madera o de algodón,

fibras sintéticas, tales como poliéster, polietileno, polipropileno, viscosa, etc., o de una mezcla de fibras naturales y sintéticas. El material de cubierta interna permeable a líquidos puede además componerse de estopas, que
5 pueden unirse entre sí en un patrón de fijación, por ejemplo, como se describe en la EP-A-1 035 818. Ejemplos adicionales de materiales de cubierta interna permeables a líquidos son espumas porosas, películas plástica perforadas, laminados de películas/no tejidos, etc. Los materiales adecuados como
10 materiales de cubierta interna permeables a líquidos deben ser suaves y no irritantes para la piel y ser penetrados fácilmente por el fluido corporal, por ejemplo, orina o fluido menstrual. La cubierta interna permeable a líquidos puede además ser diferente en diferentes partes del artículo
15 absorbente.

Cubierta externa impermeable a líquidos

La cubierta externa impermeable a líquidos forma la cubierta externa del artículo absorbente al menos en el área
20 central del mismo. La cubierta externa impermeable a líquidos puede comprender una película plástica delgada, por ejemplo, una película de polietileno o de polipropileno, un material no tejido recubierto con un material impermeable a líquidos, un material no tejido hidrofóbico, el cual resiste la
25 penetración de líquidos, o un laminado, por ejemplo, de una

película plástica y un material no tejido. El material de cubierta interna impermeable a líquidos puede ser respirable de manera que permite escapar el valor de la estructura absorbente, mientras impide aún que los líquidos pasen a través de éste. Ejemplos de materiales de cubierta externa impermeables a líquidos, respirables son películas poliméricas porosas, laminados no tejidos de capas hiladas y derretidos-fundidos, laminados de películas poliméricas porosas y materiales no tejidos.

10

Estructura absorbente

La "estructura absorbente" es la estructura absorbente dispuesta entre las dos cubiertas del artículo absorbente. La estructura absorbente puede ser de cualquier clase convencional. Ejemplos de materiales absorbentes que se producen comúnmente son pasta fluff celulósica, capas tejidas, polímeros altamente absorbentes (llamados superabsorbentes), materiales espumosos absorbentes, materiales no tejidos absorbentes o similares. Es común combinar la pasta fluff celulósica con polímeros superabsorbentes en una estructura absorbente.

Es convencional en los artículos absorbentes tener estructuras absorbentes que comprenden capas de diferentes propiedades con respecto a la capacidad de recepción de líquidos, capacidad de distribución de líquidos y capacidad

25

de almacenamiento. Los cuerpos absorbentes delgados, los cuales son comunes en por ejemplo, pañales para bebés y protectores de incontinencia, a menudo comprenden una estructura mezclada o estratificada comprimida de pasta fluff
5 celulósica y polímeros superabsorbentes. El tamaño y la capacidad absorbente de la estructura absorbente pueden variarse para ser adecuados para diferentes usos tales como para lactantes o para personas adultas incontinentes.

10 *Capa de adquisición*

Una capa de adquisición así llamada puede disponerse entre la cubierta interna permeable a líquidos y la estructura absorbente. La capa de adquisición se adapta para recibir rápidamente y almacenar temporalmente líquido
15 descargado antes de ser absorbido por la estructura absorbente subyacente. Tales capas de distribución de adquisición se conocen bien en la técnica y pueden componerse de guatas fibrosas porosas o materiales espumosos.

20 *Medios de sujeción*

Se utilizan medios de sujeción para unir liberablemente diferentes componentes de un artículo absorbente juntos durante su uso, por ejemplo uniendo las porciones frontal y posterior de un pañal juntas para formar
25 una forma similar a calzón. Medios de sujeción están

usualmente en la forma de sujetadores mecánicos, tales como sujetadores de gancho y bucle (Velcro®), o cintas adhesivas.

Miembros Elásticos

5 Se utilizan miembros elásticos alargados en algunos artículos para mejorar el ajuste del artículo en ciertas áreas, tales como las aberturas de la pierna y/o el área de cintura. Los miembros elásticos, tales como hebras elásticas, se unen a una capa de material o entre capas de material. Los
10 miembros elásticos pueden ser alternativamente de un material que se puede activar por algunos medios, por ejemplo, por calor, a un estado elastificado, en donde pueden unirse al artículo en un estado inactivado no estirado y se activan subsecuentemente a un estado elástico contraído.

15

Fibras termocromáticas

Los pigmentos termocromáticos son compuestos orgánicos que efectúan un cambio de color reversible o irreversible cuando se cruza un umbral de temperatura
20 específico. Un pigmento termocromático comprende básicamente tres componentes principales: (i) un compuesto orgánico de coloración de electrón donante, (ii) un compuesto de electrón receptor e (iii) un medio de reacción de solventes que determina que ocurre la temperatura de reacción de color.

25

Un material particulado termocromático el cual

puede utilizarse de acuerdo a la invención puede prepararse a partir de partículas de una resina no termoplástica que tiene contenidos en el mismo los tres componentes de una sustancia cromogénica de electrón donante, una sustancia de electrón receptor y un solvente recubriendo las partículas con un compuesto de peso molecular elevado hidrofílico. El material particulado termocromático, cuando se incorpora en un plastisol de cloruro de vinilo, permanece libre de la influencia del plastificante, el estabilizador, el lubricante o similares contenidos en el plastisol y retiene una estabilidad muy elevada aun cuando se calienta.

El proceso para preparar un producto moldeado de cloruro de polivinilo termocromático se caracteriza por incorporar un material particulado termocromático dentro de un plastisol de cloruro de vinilo que comprende una resina de cloruro de vinilo, un plastificante, un estabilizador, un lubricante y un relleno. Más adelante, se moldea la mezcla resultante. El material particulado termocromático se prepara de partículas de una resina no termoplástica que tiene encapsulado en el mismo los tres componentes de una sustancia cromogénica de electrón donante, una sustancia de electrón receptor y un solvente recubriendo las partículas con un compuesto de peso molecular elevado hidrofílico.

Por lo tanto puede prepararse un material de cloruro de polivinilo termocromático moldeado el cual

experimenta con seguridad un cambio de color reversible con un cambio de temperatura. Un material como éste se vuelve del color de la piel cuando la temperatura se eleva más allá de aproximadamente 40°C. El cambio de color es reversible. Esto
 5 se describe además en la US 4,826,550. Tales pigmentos termocromáticos y el mecanismo que causa que ocurra el cambio de color accionado por la temperatura son bien conocidos en la técnica y se describen por ejemplo en la US 4,826,550 y la US 5,197,958.

10 Se conocen fibras de cambio color termocromáticas o sensibles a temperatura a partir del campo de los tejidos que se utiliza en la ropa, equipo deportivo, etc. Las fibras se producen ya sea al mezclar un pigmento termoplástico en la resina base a partir de la cual van a producirse las fibras,
 15 por ejemplo, una poliolefina, tal como polietileno o polipropileno, poliéster, alcohol polivinílico, etc., o utilizando un líquido de color termocromático para las fibras. La producción de fibras que cambian de color sensibles a temperatura se describe en por ejemplo
 20 JP2002138322 y JP2001123088. El cambio de color de fibras en una temperatura seleccionada. El cambio de color es ya sea reversible o irreversible.

Un ejemplo de una fibra la cual puede utilizarse de acuerdo con la invención es una fibra termocromática la cual
 25 se caracteriza parcialmente en que el módulo de flexión de

elasticidad de una resina base está dentro del intervalo de 300-1,500 MPa en la fibra que cambia de color sensible a temperatura. La fibra se forma mezclando por fusión un pigmento que cambia de color térmicamente en un estado
5 disperso en la resina base de una resina de poliolefina y/o la resina de poliolefina mezclada con una resina termoplástica. Esta fibra se utiliza más fácil en el campo de los tejidos. Se ha encontrado que las fibras con estas características pueden también adaptarse para su uso en
10 artículos absorbentes, especialmente pañales. La fibra se describe además en JP 2002-138322.

En otra modalidad de la invención, la fibra termocromática es una fibra sintética acrílica que cambia de color termosensible. Tales fibras pueden constituirse de una
15 pluralidad de fibras largas o fibras cortas de una fibra acrílica sintética que cambia de color termosensible que tiene 1-100 μm de diámetro externo de monofilamento. Las fibras pueden formarse dispersando 0.5-40% en peso de un pigmento termosensible que contiene tres ingredientes
20 esenciales de (A) un compuesto orgánico de electrón donante, (B) un compuesto de electrón receptor y (C) un solvente de reacción que determina la temperatura existente de una reacción de color de los ingredientes A y B. Esto se describe en más detalle en la JP 2001-055623.

25 Otra fibra termocromática de acuerdo con la

invención es una fibra conjugada la cual es excelente en la capacidad de cambio de color reversible, brillo y durabilidad. Puede producirse utilizando un (1) poliéster que cambia de color compuesto de un poliéster termoplástico que
5 contiene un material que cambia de color térmico y (2) un poliéster que forma fibras en el cual $\geq 50\%$ en moles de un componente de ácido es ácido tereftálico; 0-50% en moles del mismo es ácido isoftálico y $\geq 70\%$ en moles de un componente diol se compone de butandiol y/o hexandiol se someten para
10 fundir el hilado conjugado. El hilo resultante se tensa para producir la fibra objetiva la cual es una fibra conjugada, que contiene una parte compuesta del componente (1) unido a una parte compuesta del componente (2) y que tiene ≥ 1.5 g/denier de resistencia de fibra, $\leq 80\%$ de alargamiento
15 de fibra y $\leq 25\%$ del factor de encogimiento en agua en ebullición. Esto se describe además en JP 4241115.

Otra fibra la cual es excelente en durabilidad por fricción y características mecánicas las cuales pueden ser adecuadas para la invención pueden lograrse utilizando una
20 resina termoplástica de bajo punto de fusión que contiene una sustancia granular que cambia de color sensible a la temperatura como un componente central y una resina termoplástica de alto punto de fusión como un componente de funda en una relación específica.

25 La fibra se obtiene mezclando una sustancia que

desarrolla ácido (por ejemplo, 3,3'-dimetoxifluorano) con una sustancia acídica (por ejemplo, fenol) y un solvente (por ejemplo, alcohol octílico), granulando la mezcla resultante y llevando a cabo un hilado conjugado de una resina termoplástica (por ejemplo, polipropileno), que tiene $\leq 230^{\circ}\text{C}$ de punto de fusión y que contiene 1-40% en peso de una sustancia granular que cambia de color sensible a temperatura resultante. Los gránulos que tienen 1-50 μm de diámetro de grano y $\geq 200^{\circ}\text{C}$ de resistencia térmica como un componente central y una resina termoplástica (por ejemplo, nylon) que tiene $\leq 280^{\circ}\text{C}$ de punto de fusión como una composición de funda en una relación en peso de (1/9)-(9/1) del componente central:componente de funda, que tiene una superficie suave y excelente en características mecánicas con un nivel elevado de la función de cambio de color sensible a temperatura. Este método se describe además en la JP 3161511.

El pigmento sensible a temperatura utilizado en las fibras termocromáticas tiene de preferencia un tamaño de partícula promedio de 0.5-50 μm , de preferencia 0.5-30.0, incluso más preferiblemente 0.5-15.0 μm , medido por el método estándar ASTDM apropiado.

El pigmento termosensible puede ser de preferencia de un tipo de microcápsula el cual se conoce en la técnica de pigmentos termosensibles.

Descripción de las modalidades preferidas

El calzón 1 entrenador descrito en los dibujos típicamente comprende una región 2 frontal, una región 3 posterior y una región 4 de entrepierna entre la región 5 frontal y la región posterior. En su forma más común, el calzón entrenador comprende una cubierta 5 interna permeable a líquidos, una cubierta 6 externa impermeable a líquidos y un núcleo 7 absorbente dispuesto entre las cubiertas interna y externa. El calzón entrenador se pretende para contener la 10 parte inferior del torso del portador como un par de calzoncillos absorbentes. Las regiones 2 y 3 frontal y posterior pueden tener una diferente composición de material que la región de entrepierna, por ejemplo, solamente la región de entrepierna puede contener material impermeable a 15 líquidos.

Las regiones 2 y 3 frontal y posterior se unen entre sí junto con dos bordes 2a y 3a y 2b y 3b laterales opuestos respectivamente, para definir una abertura 8 de cintura y un par de aberturas 9 de pierna. Las regiones 2 y 3 20 frontal y posterior se unen a lo largo de los bordes 2a y 3a y 2b y 3b laterales respectivamente, por ejemplo, por adhesivo, por soldadura ultrasónica, sellado térmico o similares, de manera que forma costuras 10 laterales. Las regiones 2 y 3 frontales y posteriores pueden unirse ya sea a 25 lo largo de sus bordes laterales con la cubierta 5 interna

que se orientan hacia adentro en las costuras laterales, como se muestra en los dibujos. Alternativamente, se unen en una manera traslapada con la cubierta 5 interna de la región frontal o posterior que orienta la cubierta 6 externa de la
5 región opuesta.

El área de cintura y al menos una parte del área de abertura de pierna se hace elástica. La elastificación se logra por una pluralidad de miembros elásticos, tales como hebras 11 y 12 elásticas, fijas en forma contraíble a una
10 capa de material o entre capas de materiales. La elastificación del área de la cintura de acuerdo con la modalidad se muestra en los dibujos logrados por una pretina 13 elástica que comprende un material 14 no tejido, no elástico que se hace elástico por miembros 11 elásticos
15 alargados, tales como hebras elásticas, fijas en forma contraíble dentro de la pretina 13.

El artículo tiene una dirección y longitudinal y una dirección x transversal.

La cubierta 5 interna y la cubierta 6 externa se
20 extiende hacia fuera más allá de los bordes periféricos de la estructura 7 absorbente y tienen sus superficies internas unidas entre sí, por ejemplo engomando o soldando por calor o en forma ultrasónica. Los materiales de cubierta interna y externa pueden además unirse, por ejemplo, por adhesivo, a la
25 estructura absorbente.

Los artículos absorbentes en la forma de un calzón entrenador mostrado en los dibujos es únicamente un ejemplo de un artículo absorbente para el cuidado personal y la invención puede aplicarse a cualquier tipo de artículo absorbente que cae bajo la definición dada anteriormente, incluyendo pañales abiertos así llamados en los cuales las porciones frontal y posterior se sujetan juntas por sujetadores, tales como cinta adhesiva o sujetadores de tipo gancho y bucle, pañales con faja en donde los miembros de faja se utilizan para unir el artículo alrededor de la cintura del portador, almohadillas para incontinencia, toallas sanitarias y panti-protectores pretendidos para portarse en las pantimedias del portador, etc.

El artículo absorbente de acuerdo con la presente invención contiene fibras termocromáticas. Como se menciona anteriormente, las fibras termocromáticas son fibras que tienen incorporadas en las mismas un pigmento termocromático. El pigmento termocromático comprende básicamente tres componentes principales. (i) un compuesto orgánico de color de electrón donante, (ii) un compuesto de electrón receptor y (iii) un medio de reacción de solvente que determina que ocurra la reacción de color.

Tales pigmentos termocromáticos y el mecanismo que causa que ocurra el cambio de color accionado por temperatura son bien conocidos en la técnica y se describen por ejemplo

en la US 4,826,550 y la US 5,197,958. El primer documento mencionado describe productos moldeados de cloruro de polivinilo, que tienen incorporados en los mismos un material particulado termocromático. El último documento mencionado
5 describe un pañal que indica humedad que tiene un tinte termocromático impreso en la hoja de soporte del pañal.

Una descripción de fibras que tienen incorporadas en las mismas tales pigmentos termocromáticos pueden encontrarse en cualquiera de las siguientes solicitudes de
10 patente Japonesa publicadas: JP 2002-13822 que describe fibras que cambia de color térmicamente para varias aplicaciones de tejido, tales como una copia de lana; JP 2001-123088 que describe un líquido de color termocromáticamente reversible para fibras y tejidos hechos
15 del mismo; JP 2001-055723 que describe fibras acrílicas sintéticas que cambian de color termosensible; y JP 8027653 que describe un material no tejido que cambia de color térmicamente que contiene una cierta cantidad de fibras rizadas que cambian de color reversiblemente.

20 El pigmento termocromático puede incorporarse en la resina base de las fibras en la forma de microcápsulas o como un líquido de color para las fibras.

La fibra completa puede colorearse por el pigmento termocromático, o la fibra puede ser de un tipo bicomponente,
25 en donde ya sea el núcleo o la envoltura externa de la fibra

se proporciona con el pigmento termocromático. El cambio de color puede ser ya sea reversible o irreversible.

De acuerdo con la invención, se utilizan fibras termocromáticas en el proceso de fabricación como un
5 indicador y/o marcando la sincronización en una o más etapas del proceso. Un propósito puede ser controlar una o más etapas del proceso y/o parámetros del proceso. Otro propósito puede ser generar una señal de error o alarma cuando un valor detectado se desvía de un valor establecido, indicando que
10 hay algo en el proceso de fabricación que necesita corregirse. A continuación, se describirá un ejemplo de partes de un proceso de fabricación para fabricar un calzón entrenador de acuerdo con la modalidad mostrada en las Figuras 1 y 2. Se indicará cómo pueden utilizarse las fibras
15 termocromáticas para controlar ciertas etapas del proceso.

Las fibras termocromáticas pueden, dependiendo del propósito pretendido, incorporarse en cualquier componente adecuado del artículo absorbente, tal como la cubierta externa, la estructura absorbente, una capa de una estructura
20 absorbente, la cubierta interna permeable al líquido, lengüetas de sujeción, miembros elásticos, etc. Las fibras termocromáticas pueden aplicarse alternativamente, por ejemplo, por aspersión, sobre un componente del artículo absorbente durante el proceso de fabricación.

25 Las propiedades de cambio de color de las fibras

termocromáticas pueden ser tales que cuando exceden una cierta temperatura (la temperatura de activación) cambian de un color "incoloro" o "apenas perceptible" a un color que está contrastando con el material circundante. El cambio de color puede en este caso inducirse por una etapa del proceso, por ejemplo, calandrado térmico, termofijación, soldadura, aplicación de cola caliente, etc. De preferencia, el cambio de color es reversible, de manera que después de un cierto periodo de tiempo las fibras se revierten a su color menos contrastante y no serán visibles o al menos no tan visibles en forma acentuada en el producto terminado.

Alternativamente, las propiedades de cambio de color de las fibras termocromáticas es tal que cuando se introducen en un componente del artículo absorbente tienen un color contrastante. Cuando se somete a una temperatura sobre la temperatura de activación cambiarán a un color menos contrastante o incluso incoloro. Esta temperatura de activación puede también inducirse por una etapa del proceso como se indica anteriormente. Sin embargo, en este caso la detección de las fibras termocromáticas debe tener lugar antes de la etapa de detección. La temperatura de activación puede ser la misma como se indica anteriormente. El cambio de color debe en este caso ser irreversible.

El calzón entrenador puede fabricarse por un proceso, partes del cual se ilustran en las Figuras 3 y 4.

Los diversos componentes del artículo absorbente se juntan en una banda 14 transportadora (no mostrada) que corre en una dirección de viaje denotada por la flecha A. Un par de tramos continuos de material 14 tejido sustancialmente no elástico pretendido para formar la pretina 13, se alimentan en paralelo y se separan una distancia seleccionada a lo largo de la banda transportadora. Los materiales 14 tejidos de pretina tienen dos bordes 14a y b laterales longitudinales y están a lo largo de sus bordes 14a longitudinales que se orientan entre sí para integrarse con un tramo continuo de material 14 de panel corporal pretendido para formar las regiones 2, 3 y 4 frontal, posterior y de entrepierna del artículo. El material 15 de panel corporal comprende cubiertas 5 y 6 interna y externa, que tienen estructuras 7 absorbentes envueltas aquí entre las ubicaciones separadas.

El material 15 de panel corporal tiene dos bordes 15a y b laterales longitudinales y se integran con el material 14 tejido de pretina y se unen por engomado, soldadura 16 ultrasónica o similares en una manera traslapante, de manera que sus bordes laterales longitudinales respectivos traslapan al menos aproximadamente 5 mm.

Una pluralidad de miembros 12 elásticos alargados se suministran y unen entonces a cada uno de los materiales 14 tejidos de pretina en cualquier manera adecuada conocida

en la técnica, por ejemplo, por engomado 17. Los miembros 12 elásticos alargados se suministran en una manera selectivamente tensa o se pueden suministrar alternativamente en una manera sustancialmente sin tensar y se activan
5 subsecuentemente a un estado tenso, por ejemplo por calor. En el último caso, los miembros 12 elásticos alargados son de un tipo específico de material elastomérico, referido como un material que se hace elástico por calor.

Después de suministrar los miembros 12 elásticos
10 alargados a los materiales 14 tejidos de pretina, los materiales tejidos pasan a través de un panel 18 plegable, cada uno, el cual pliega continuamente el material 14 tejido de pretina respectivo transversalmente a la dirección A de alimentación a lo largo de una línea 19 plegada y sobre los
15 miembros 12 elásticos alargados. El borde 14b longitudinal libre de cada material 14 tejido de pretina se asegura subsecuentemente al material 15 de panel corporal respectivo a su borde 15a longitudinal en una manera traslapante en el lado opuesto del mismo como el otro borde 14a longitudinal
20 del material tejido de pretina, el cual se ha asegurado ya al material 15 tejido de panel corporal. Alternativamente, ambos bordes 14a y b laterales del material 14 tejido de pretina se unen al mismo lado del material 14 tejido de panel corporal. La unión de los bordes traslapantes de los materiales 14 y 15
25 tejidos se hacen de soldadura ultrasónica o similares por un

dispositivo denotado con el número 20.

El efecto de unión, por ejemplo la soldadura ultrasónica, provisto por el segundo dispositivo 20 de unión puede ser considerablemente más fuerte que el efecto de unión provisto por el primer dispositivo 16 de unión, el cual puede solamente proporcionar por ejemplo, un punto de soldeo ligero suficiente para mantener los bordes traslapantes de los dos materiales 14 y 15 tejidos juntos a la siguiente estación 19 de unión. El material 14 tejido de pretina plegado, con los miembros 11 elásticos alargados envueltos en la misma, formarán la pretina 13 elástica del artículo absorbente.

Alternativamente, para plegar el material 14 tejido de pretina, puede suministrarse un material tejido de pretina adicional y unirse en una manera traslapante al borde 14a longitudinal del material 15 tejido de panel corporal. Los bordes laterales libres de los dos materiales tejidos no elásticos se unen entre sí ya sea en una etapa precedente o subsecuente. En este caso, cada uno de los materiales 14 tejidos de pretina es de un ancho que corresponde al ancho de la pretina 13.

Se entiende que las diferentes etapas del proceso para unir los diferentes materiales tejidos pueden tener lugar en cualquier orden. Así mismo, la invención es aplicable en la producción al tener los artículos orientados en dirección transversal, como se muestra en la Figura 3, así

como la producción con artículos orientados en dirección longitudinal en la línea de producción.

Componentes adicionales como miembros elásticos alargados que forman elásticos 12 de pierna se unen al tejido de producción en una manera adecuada conocida en la técnica. Las aberturas 21 de pierna se cortan en el tejido de producción y el calzón entrenador se forma plegándose por medio de un panel 22 plegable el tejido de producción por duplicado en la dirección de producción, uniendo el tejido de producción plegado, por ejemplo por soldadura ultrasónica por un dispositivo denotado 23, intermitentemente transversal a la dirección de alimentación desde la abertura de cintura a las aberturas de pierna para formar costuras 10 laterales y subsecuentemente cortando por medio de un dispositivo 24 de corte a lo largo de las costuras laterales para formar artículos 1 de calzoncillo separados. Esto se ilustra en la Figura 4.

Teniendo fibras termocromáticas incorporadas en o entre las cubiertas interna 5 y/o externa 6 y/o el material 13 de pretina, resultará en un cambio de color de las fibras accionado por la soldadura ultrasónica. Esto resultará en un patrón 25 y 26 de soldadura que está contrastando a partir de las partes circundantes del material tejido y es así fácilmente detectable. En la modalidad ilustrada en las Figuras 3 y 4, los patrones 25 y 26 soldados se hacen en el

área de pretina en las costuras 10 laterales. Estos patrones soldados se detectan por medios 27 y 28 de registro de imagen, por ejemplo, en la forma de un sistema llamado Vision, el cual es un sistema para inspección automática, por ejemplo suministrado por Novotek Sverige AB. Se crea una imagen del patrón soldado en las costuras soldadas, el cual desarrolla una señal de video que se suministra a una unidad 29 y 30 de digitalizador y analizador de imágenes comparando respectivamente la imagen registrada contra un margen de valor previamente establecido. Si la imagen registrada se desvía del margen de valor establecido (valor determinado) una señal se envía a una unidad 31, 32 y/o 33 de corrección y control, respectivamente, la cual puede tener una o más de las siguientes funciones:

15 a) Controlar los dispositivos de soldadura ultrasónica por ejemplo, con respecto a la entrada de energía, la colocación del dispositivo, etc.

 b) Controlar la colocación, velocidad del tejido y/o tensión del tejido de los materiales tejidos introducidos en el dispositivo de soldadura ultrasónica;

 c) Controlar y sincronizar el dispositivo 24 de corte en respuesta a la ubicación del patrón soldado;

 d) Accionar una señal 34, 35 de alarma para indicar que medidas necesitan tomarse en el control del proceso.

25 En el último caso mencionado, las medidas podrían

verificar si un equipo, por ejemplo, un cuerno ultrasónico o rodillo de patrón se agotan y tienen que reemplazarse, o para verificar si una o más etapas o parámetros del proceso, tales como temperatura, velocidad del tejido, tensión del tejido, colocación de equipo o materiales tejidos necesitan ajustarse.

La posición de la costura soldada puede también verificarse con respecto a un punto fijo en el material tejido, por ejemplo, un perfil del borde de la estructura 7 absorbente, la cual es también detectable por medios 28 de registro de imágenes.

El ejemplo mostrado y descrito con respecto a las Figuras 3 y 4 no es únicamente para ilustrar una modalidad de la invención. Se entiende que el principio de la presente invención de utilizar fibras termocromáticas en el control del proceso en un proceso de fabricación para artículos absorbentes puede modificarse en muchas diferentes maneras. Algunos ejemplos adicionales se listan posteriormente:

- Marcaje de sincronización por ejemplo uniendo un componente, por ejemplo una lengüeta de sujeción, en una ubicación especificada en otro componente;
- La detección de un patrón de engomado creado por la aplicación de engomado en caliente a un material tejido;

- La detección de un patrón de termofijación creado por un rodillo caliente causando la fusión de al menos una parte de los componentes de un material tejido;
- 5 • La detección de un corte en un material tejido.
- La detección de partes des-elasticizadas de un componente elástico, tales como una parte no tejida elástica, un laminado de la parte no tejida y película o un laminado no tejido, en
10 donde la des-elastificación en áreas seleccionadas se ha logrado por tratamiento térmico, fijación ultrasónica o similares.

En algunos de los ejemplos anteriores, una etapa
15 del proceso que precede al dispositivo de detección puede provocar un incremento de temperatura que acciona un cambio de color de las fibras termocromáticas. En otros de los ejemplos pueden utilizarse fibras termocromáticas que tienen un color contrastante en forma inicial.

20 En algunos casos, la configuración de una cierta área completa, tal como un patrón soldado, que contiene fibras termocromáticas que tienen un color contrastante, se detecta por un dispositivo de registro de imagen, como se describe anteriormente. En otros casos, únicamente la
25 presencia de un área que contiene fibras termocromáticas

contrastantes o una línea contrastante entre un área que contiene fibras termocromáticas contrastantes y un área adyacente se detecta. En tales casos, un sensor más simple puede utilizarse en lugar de un dispositivo de registro de imagen.

En caso en que se utilizan fibras termocromáticas que deben cambiar de color antes de la detección, el tiempo de respuesta de las fibras termocromáticas, es decir, el tiempo que toma para que ocurra el cambio de color de haber sido ejercido a la temperatura de activación, debe ser suficientemente corto para permitir una detección por el medio o sensor de registro de imágenes, en otras palabras la distancia entre el equipo del proceso que activa el cambio de color, por ejemplo, la soldadura, un dispositivo de termofijación o de engomado y los medios o sensores de registro de imágenes deben ser suficientemente grandes para hacer posible una detección. Si se desea que el tiempo de respuesta sea menos de 3 segundos, de preferencia menos de 2 segundos y más preferiblemente menos de 1 segundo desde cuando las fibras han sido ejercidas a la temperatura de activación. Una temperatura de alto impacto (por encima de la temperatura de activación) en las fibras termocromáticas dará un cambio de color más rápido que una temperatura de bajo impacto (más cercana a la temperatura de activación).

El cambio de color a un color contrastante es de

preferencia reversible, de manera que después de un cierto periodo de tiempo, las fibras se revierten a su color neutro inicial o al menos un color menos contrastante, de manea que pueden ser más o menos invisibles en el producto final. El
5 tiempo de reversión debe ser duradero para hacer posible la detección, o en otras palabras la distancia entre el equipo del proceso que acciona el cambio de color, por ejemplo, un dispositivo de soldadura, y el medio o sensor de registro de imágenes debe ser suficientemente corto para que el cambio de
10 color permanezca más allá del dispositivo de detección.

Para aplicaciones en donde se desea mantener el cambio de color de las fibras termocromáticas en el producto final, por ejemplo, por visualización permanente de un patrón de fijación, pueden utilizarse fibras termocromáticas
15 irreversibles.

Como se menciona anteriormente, pueden utilizarse alternativamente fibras termocromáticas, que tienen inicialmente un color contrastante. Después de su uso como por ejemplo, marcas de sincronización o control del producto,
20 se induce un cambio de color por una etapa de calentamiento, de manera que cambian a un color neutro o al menos un color menos contrastante.

Las fibras termocromáticas pueden incorporarse en forma sustancial homogéneamente en una capa completa y
25 mezclarse con otras fibras en la capa. Alternativamente, se

incorporan sólo en partes seleccionadas de una capa. Una alternativa adicional es que una capa fibrosa separada, por ejemplo, una capa no tejida, producida principalmente (al menos 50%) o incluso completamente de fibras termocromáticas como el único componente fibroso se incorpora en el artículo. Una cantidad apropiada de las fibras termocromáticas en por ejemplo un forro interno, una capa de adquisición, una estructura absorbente o una capa en una estructura absorbente o un forro externo, es al menos 1% en peso, de preferencia al menos 5%, más preferiblemente al menos 10% en peso y más preferiblemente de 20 a 70% en peso con base en el peso de la capa fibrosa en áreas en las cuales se distribuyen las fibras termocromáticas. De este modo, si se distribuyen las fibras termocromáticas en únicamente la mitad de la capa, el % en peso debe basarse en el peso de aquella parte media de la capa.

El resto de las fibras, con las cuales se mezclan las fibras termocromáticas, puede variar dependiendo de cuales componentes del artículo absorbente de las fibras termocromáticas se incorporan en, si por ejemplo es un material de hoja de soporte, un forro, una hoja de soporte o una estructura absorbente. De este modo, el resto de las fibras pueden ser fibras celulósicas, polietileno, polipropileno, poliéster, poliláctido, fibras viscosas y similares. En una modalidad, el resto de las fibras con las

cuales las fibras termocromáticas se mezclan se hacen del mismo material polimérico como las fibras termocromáticas. De este modo, si las fibras termocromáticas comprenden polipropileno que tiene un pigmento termocromático
5 incorporado en las mismas, estas fibras termocromáticas pueden mezclarse con otras fibras de polipropileno sin pigmento termocromático en ellas.

En el caso de que se utilice una capa fibrosa que consiste de fibras termocromáticas como el único componente
10 fibroso, tal capa debe tener un peso base de al menos 7, de preferencia al menos 10 y más preferiblemente al menos 15 g/m.

Como se menciona anteriormente, las fibras termocromáticas pueden aplicarse alternativamente, por
15 ejemplo, rociarse, sobre un componente del artículo absorbente durante el proceso de fabricación.

Dos o más tipos de fibras termocromáticas pueden utilizarse en el mismo artículo. Estas diferentes fibras termocromáticas pueden tener diferentes colores y/o
20 diferentes temperaturas de activación.

El tiempo que toma para que ocurra el cambio de color puede al menos para algunas aplicaciones ser de importancia. Por ejemplo, puede desearse que el cambio de temperatura ocurra en menos de 3 segundos, de preferencia en
25 menos de 2 segundos y más preferiblemente en menos de 1

segundo desde cuando las fibras han sido ejercidas a la temperatura de activación. Una temperatura de alto impacto (por encima de la temperatura de activación) en las fibras termocromáticas dará un cambio de color más rápido que una
5 temperatura de bajo impacto (más cercana a la temperatura de activación).

Las fibras termocromáticas son de preferencia incoloras, o del mismo color como, es decir, sin contraste al material circundante, por debajo de una cierta temperatura,
10 la cual excede de preferencia la temperatura normal, temperaturas de transporte y de almacenamiento y también es más baja que las temperaturas a las cuales los artículos se someten durante la fabricación, excepto para la etapa de activación. Cuando un umbral de temperatura específica se
15 cruza, las fibras termocromáticas cambian de color y se vuelven visibles y en contraste con el material circundante. Este umbral de temperatura debe estar ligeramente por debajo de la temperatura a la que los componentes se someten durante la etapa del proceso de activación. "Ligeramente por debajo"
20 en este contexto significa al menos 10°C, de preferencia entre 10 y 30°C, más baja que la temperatura a la cual se someten los componentes durante la etapa de activación.

Un umbral de temperatura adecuado puede estar en el intervalo de 45 y 150°C, de preferencia entre 50 y 130°C, más
25 preferiblemente entre 50 y 120°C y con mayor preferencia

entre 60 y 120°C. Como se describe anteriormente, la elección del medio de reacción de solvente del pigmento termocromático determina que ocurra la temperatura de la reacción de color. Esto se describe por ejemplo en la US 4,826,550 y la US 5,197,958.

Se indica que la presente invención no se limita a las modalidades descritas anteriormente y mostradas en los dibujos, sino que son posibles una pluralidad de modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones.

75

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar un artículo higiénico absorbente tal como un pañal, un calzón entrenador, una toalla sanitaria, un protector de incontinencia, etc., que
5 comprende una pluralidad de componentes que se unen durante el proceso de fabricación, que comprende las etapas de:

a) incorporar fibras termocromáticas al proceso en un tejido componente, el componente o área del mismo, las fibras termocromáticas se adaptan para cambiar el color entre
10 un color contrastante a un color menos contrastante con respecto a los pares circundantes del artículo;

b) inducir un cambio de color de las fibras termocromáticas durante una etapa del proceso de fabricación

c) detectar por medios de detección, la
15 presencia de las fibras termocromáticas que están en su estado de color detectable contrastante;

d) accionar una medida en respuesta a la presencia de las fibras termocromáticas que están en su estado de color contrastante.

20 2. El método como se reclama en la reivindicación 1, caracterizado en que el cambio de color de las fibras termocromáticas se induce antes de la etapa de detección, en donde las fibras termocromáticas cambiaran a su color contrastante que es detectable por medios de
25 detección.

3. El método como se reclama en la reivindicación

2, caracterizado en que el cambio de color es reversible y desaparecerá después de la detección por medios de detección.

4. El método como se reclama en la reivindicación 1, caracterizado en que las fibras termocromáticas incorporadas en el artículo tienen un color contrastante que es detectable por medios de detección y que el cambio de color de las fibras termocromáticas se induce después de la etapa de detección.

5. El método como se reclama en la reivindicación 4, caracterizado en que el cambio de color es irreversible y de manera que las fibras termocromáticas se volverán menos contrastantes en las áreas circundantes del artículo.

6. El método como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que los datos se presentan desde los medios de detección, para controlar los medios para el control de una etapa del proceso y/o un parámetro del proceso; la etapa del proceso y/o el parámetro del proceso se controla en respuesta al dato presentado desde los medios de detección.

7. El método como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la posición y/o configuración de un área detectada de color provista por fibras termocromáticas es por medios de control comparados con un valor establecido y/o una ubicación

detectada de un componente del artículo, los medios de control inducen ajuste de una o más etapas del proceso y/o parámetros del proceso cuando la posición y/o configuración del área detectada de color se desvía del valor establecido y/o la ubicación detectada.

8. El método como se reclama en la reivindicación 7, caracterizado en que el área detectada de color es un patrón de termofijación, un patrón soldado, un patrón

de engomado o similares, en los cuales el proceso de fijación ha inducido un cambio de color en las áreas unidas.

9. El método como se reclama en la reivindicación 7 u 8, caracterizado en que las etapas del proceso y/o los parámetros del proceso se seleccionan de: temperatura, posición de un componente del artículo y/o equipo del proceso, velocidad del proceso, estiramiento de un material tejido.

10. El método como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la posición de un área detectada de color provista por fibras termocromáticas se utiliza como una marca de sincronización para unir dos o más componentes del artículo en áreas seleccionadas.

11. El método como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la posición y/o configuración de un área detectada de color

provista por fibras termocromáticas es por medios de control comparados con un valor establecido y/o una ubicación detectada de un componente del artículo y que una señal

de alarma se genera cuando la posición y/o configuración del área detectada de color se desvía del valor establecido y/o la ubicación detectada.

12. El método como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que las fibras termocromáticas cambian de color a una temperatura de entre 45 y 150°C, de preferencia entre 50 y 130°C, más preferiblemente entre 50 y 120°C y más preferiblemente entre 60 y 120°C.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Un método para fabricar un artículo higiénico absorbente que comprende una pluralidad de componentes que se unen durante el proceso de fabricación. Las fibras termocromáticas se incorporan en un tejido componente, un componente o un área seleccionada del mismo, las fibras termocromáticas se adaptan para cambiar de color entre un color contrastante a un color menos contrastante. Un cambio de color de las fibras termocromáticas se induce durante una etapa del proceso de fabricación y la presencia de las fibras termocromáticas que están en su estado contrastante se detecta por un medio de detección. Una medida en el control del proceso se acciona en respuesta a la presencia detectada de fibras termocromáticas en su estado contrastante.

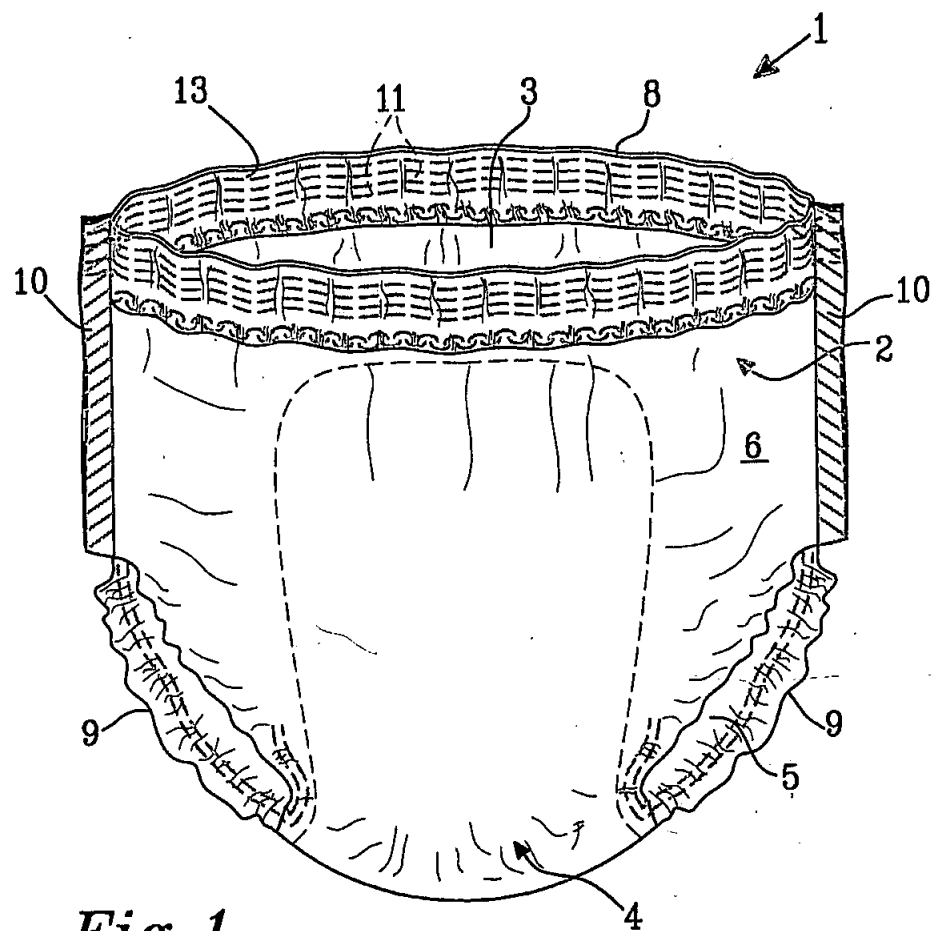


Fig. 1

81

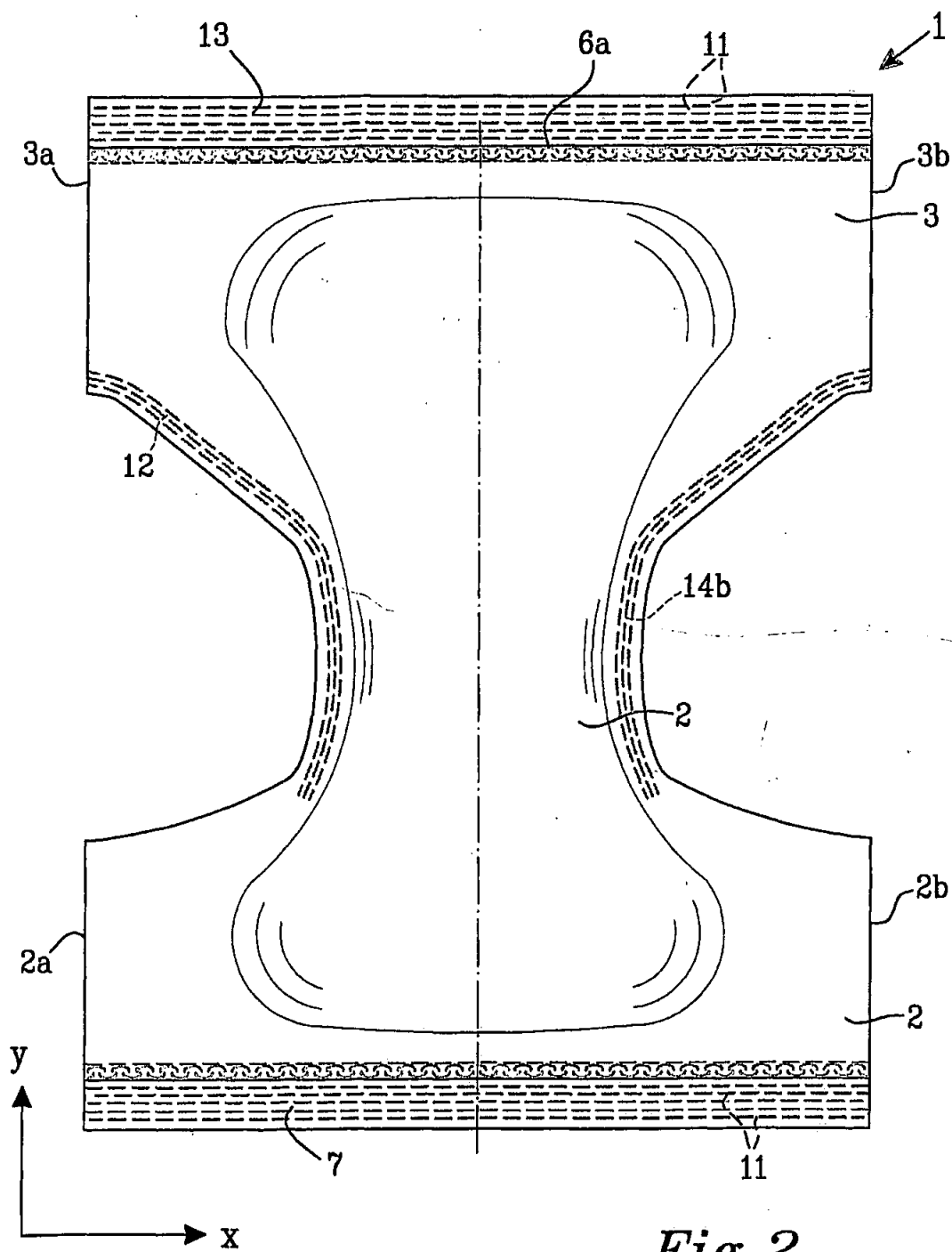


Fig.2

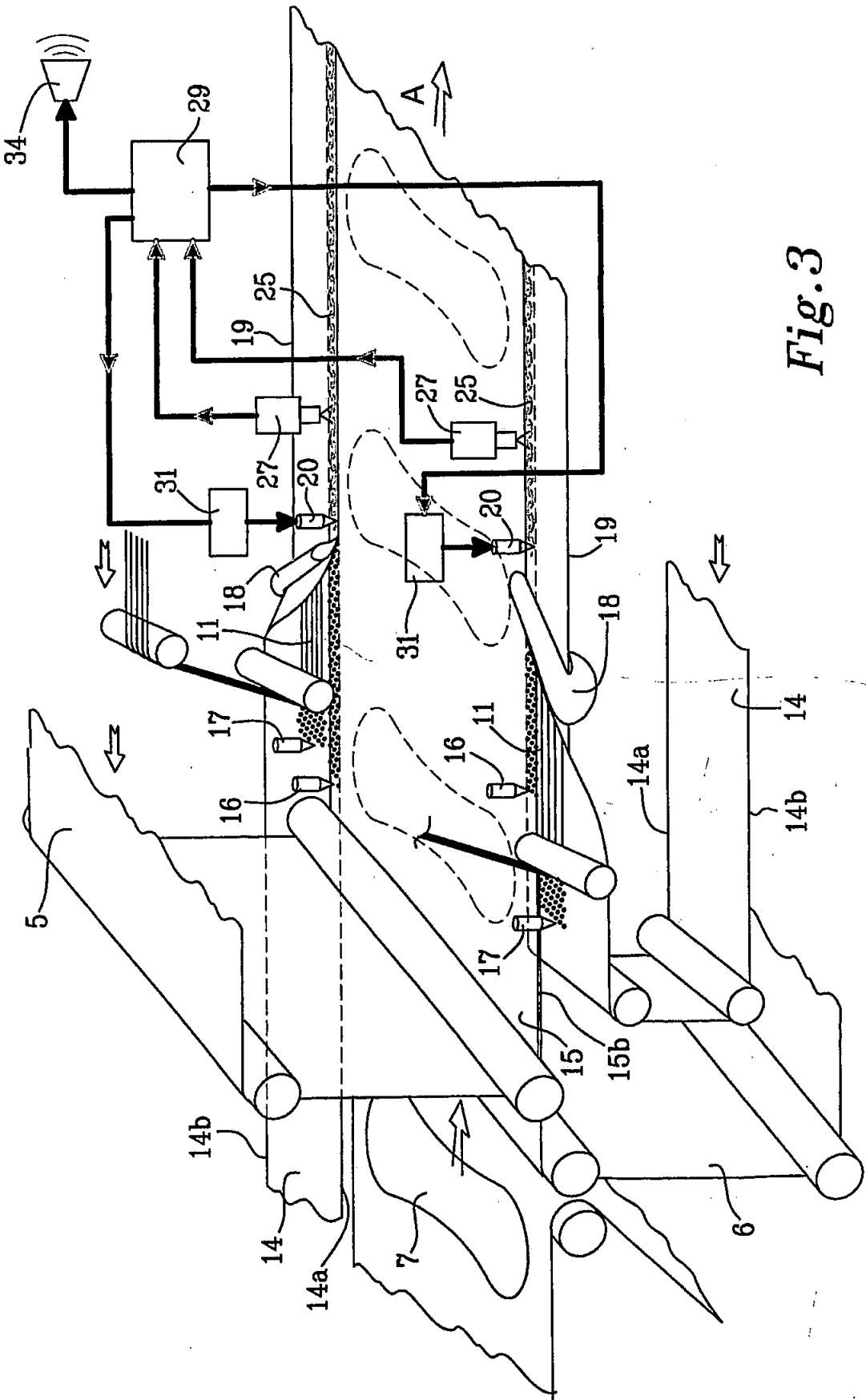


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2005/001854

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: see extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61F

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

SE,DK,FI,NO classes as above

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

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1199057 A1 (KAO CORPORATION), 24 April 2002 (24.04.2002), column 2, line 36 - column 3, line 19; column 5, line 52 - column 6, line 31, figures 1,3	1-12
	--	
A	US 6574250 B1 (VINCENT B. LIU ET AL), 3 June 2003 (03.06.2003), column 2, line 34 - line 64, figures 32-39, claims 1-7	1-12
	--	
A	US 6093474 A (ANTONIO SIRONI), 25 July 2000 (25.07.2000), column 2, line 57 - column 3, line 31, figure 1	1-12
	-- -----	

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 July 2006

Date of mailing of the international search report

03 -07- 2006

Name and mailing address of the ISA/

Swedish Patent Office

Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM

Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Beate Slusarczyk/MP

Telephone No. +46 8 782 25 00

85

International patent classification (IPC)

A61F13/15 (2006.01)
A61F 5/44 (2006.01)

Download your patent documents at www.prv.se

Cited patent documents can be downloaded at www.prv.se by following the links e-tjänster/anförda dokument. Use the application number as username. The password is ANBJNPBKAV.

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

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

04/03/2006

International application No.
PCT/SE2005/001854

86

EP	1199057	A1	24/04/2002	CN	1213709	C	10/08/2005
				CN	1342062	A,T	27/03/2002
				JP	3351763	B	03/12/2002
				JP	2001029385	A	06/02/2001
				TW	436280	B	00/00/0000
				WO	0105345	A	25/01/2001
US	6574250	B1	03/06/2003	US	6887804	B	03/05/2005
				US	20020003130	A	10/01/2002
				US	20030151053	A	14/08/2003
				US	20030222324	A	04/12/2003
				US	20030222330	A	04/12/2003
				AU	2776401	A	24/07/2001
				CA	2395960	A	19/07/2001
				CN	1394358	A,T	29/01/2003
				EP	1247297	A	09/10/2002
				JP	2003519933	T	24/06/2003
				TW	476988	B	21/02/2002
				WO	0151243	A	19/07/2001
US	6093474	A	25/07/2000	CA	2167669	A,C	02/02/1995
				DE	69309719	D,T	31/07/1997
				EP	0708628	A,B	01/05/1996
				SE	0708628	T3	
				GR	3023087	T	30/07/1997
				JP	9503925	T	22/04/1997
				AT	151266	T	15/04/1997
				DK	708628	T	27/10/1997
				ES	2101350	T	01/07/1997
				IT	1272480	B	23/06/1997
				IT	MI931612	A	23/01/1995
				WO	9503019	A	02/02/1995

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference P17209PC00	FOR FURTHER ACTION		See item 4 below
International application No. PCT/SE2005/001854	International filing date (<i>day/month/year</i>) 07 December 2005 (07.12.2005)	Priority date (<i>day/month/year</i>)	
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237			
Applicant SCA HYGIENE PRODUCTS AB			

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a). 2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet. In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.																
3. This report contains indications relating to the following items: <table border="0"> <tr> <td>☒ Box No. I</td> <td>Basis of the report</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. II</td> <td>Priority</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. III</td> <td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. IV</td> <td>Lack of unity of invention</td> </tr> <tr> <td>☒ Box No. V</td> <td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. VI</td> <td>Certain documents cited</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. VII</td> <td>Certain defects in the international application</td> </tr> <tr> <td>☐ Box No. VIII</td> <td>Certain observations on the international application</td> </tr> </table> 4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).	☒ Box No. I	Basis of the report	☐ Box No. II	Priority	☐ Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	☐ Box No. IV	Lack of unity of invention	☒ Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	☐ Box No. VI	Certain documents cited	☐ Box No. VII	Certain defects in the international application	☐ Box No. VIII	Certain observations on the international application
☒ Box No. I	Basis of the report															
☐ Box No. II	Priority															
☐ Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability															
☐ Box No. IV	Lack of unity of invention															
☒ Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement															
☐ Box No. VI	Certain documents cited															
☐ Box No. VII	Certain defects in the international application															
☐ Box No. VIII	Certain observations on the international application															

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Date of issuance of this report 11 June 2008 (11.06.2008)
	Authorized officer Nora Lindner e-mail: pt11.pct@wipo.int

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
Valea AB
Lindholmspiren 5
417 56 Göteborg
Sverige

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Applicant's or agent's file reference P17209PC00		Date of mailing (day/month/year) 03 -07- 2006
FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below		
International application No. PCT/SE2005/001854	International filing date (day/month/year) 07-12-2005	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC See Supplemental Box		
Applicant SCA Hygiene Products et al		

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further opinions, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 667 72 88	Authorized officer Beate Slusarczyk/MP Telephone No. +46 8 782 25 00
--	---

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/SE2005/001854

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of: Cover sheet

International patent classification (IPC)

A61F13/15(2006.01)

A61F 5/44 (2006.01)

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2005/001854

Box No. I	Basis of this opinion
1.	With regard to the language, this opinion has been established on the basis of: ☒ the international application in the language in which it was filed ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
2.	With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of: a. type of material ☐ a sequence listing ☐ table(s) related to the sequence listing b. format of material ☐ on paper ☐ in electronic form c. time of filing/furnishing ☐ contained in the international application as filed. ☐ filed together with the international application in electronic form. ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3.	☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4.	Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2005/001854

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations:

The claimed invention relates to a method for manufacturing an absorbent hygiene article such as a diaper, a pant diaper, a sanitary napkin, an incontinence guard, which comprises a plurality of components that are joined together during the manufacturing process and improved control of certain manufacturing steps.

The object of the invention is to provide a more flexible system for controlling and synchronizing certain process steps in the manufacturing of absorbent articles.

Documents cited in the International Search Report:

- D1) EP 1199057 A1
- D2) US 6574520 B1
- D3) US 6093474 A1

The cited documents represent the general state of the art. The invention defined in claims 1 - 12 is not disclosed by these documents.

The cited prior art does not give any indication that would lead a person skilled in the art to the claimed method for manufacturing an absorbent article, which has components that are joined together during manufacturing process, which comprises the step of:

- incorporating thermochromic fibre in the manufacturing process in a component web,
- detecting by a detection means the presence of the thermochromic fibres being in their contrasting detectable colour state,

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2005/001854

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of: BOX V

- inducing a colour change of thermochromic fibres during one step of the manufacturing process
- actuating a measure of thermochromic fibres being in their contrasting colour state.

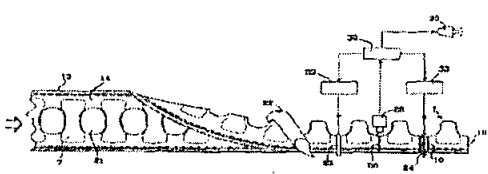
Accordingly, the invention defined in claims 1 - 12 is novel and is considered to involve an inventive step. The invention is industrially applicable.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: A61F 013/015 (71) Solicitante(s) SCA HYGIENE PRODUCTS AB (72) Inventor(es) MORGAN HANSSON Y OTROS (74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 07/07/2008 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 07/12/2005 No. de solicitud PCT/SE2005/001854		(87) Publicación internacional Fecha: 14/06/2007 N° publicación: WO 2007/067103 A1	
(54) Titulo: UN METODO PARA FABRICAR UN ARTICULO ABSORBENTE			

Reivindicación(es):

1. Un método para fabricar un artículo higiénico absorbente tal como un pañal, un calzón entrenador, una toalla sanitaria, un protector de incontinencia, etc., que comprende una pluralidad de componentes que se unen durante el proceso de fabricación, que comprende las etapas de:
- a) incorporar fibras termocromáticas al proceso en un tejido componente, el componente o área del mismo, las fibras termocromáticas se adaptan para cambiar el color entre un color contrastante a un color menor contrastante con respecto a los pares circundantes del artículo;
 - b) inducir un cambio de color de las fibras termocromáticas durante una etapa del proceso de fabricación
 - c) detectar por medios (27, 28) de detección, la presencia de las fibras termocromáticas que están en su estado de color detectable contrastante;
 - d) accionar una medida en respuesta a la presencia de las fibras termocromáticas que están en su estado de color contrastante.
2. El método como se reclama en la reivindicación 1, caracterizado en que el cambio de color de las fibras termocromáticas se induce antes de la etapa de detección, en donde las fibras termocromáticas cambiarán a su color contrastante que es detectable por medios (27, 28) de detección.
3. El método como se reclama en la reivindicación 2, caracterizado en que el cambio de color es reversible y desaparecerá después de la detección por medios (27, 28) de detección.
4. El método como se reclama en la reivindicación 1, caracterizado en que las fibras termocromáticas incorporadas en el artículo tienen un color contrastante que es detectable por medios (27, 28) de detección y que el cambio de color de las fibras termocromáticas se induce después de la etapa de detección.
5. El método como se reclama en la reivindicación 4, caracterizado en que el cambio de color es irreversible y de manera que las fibras termocromáticas se volverán menos contrastantes en las áreas circundantes del artículo.

6. El método como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que los datos se presentan desde los medios (27, 28) de detección, para controlar los medios (29, 30) para el control de una etapa del proceso y/o un parámetro del proceso; la etapa del proceso y/o el parámetro del proceso se controla en respuesta al dato presentado desde los medios de detección.
7. El método como se reclama en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en la posición y/o configuración de un área (25, 26) detectada de color provista por fibras termocromáticas es por medios (29, 30) de control comparados con un valor establecido y/o una ubicación detectada de un componente del artículo, los medios de control inducen ajuste de una o más etapas del proceso y/o parámetros del proceso cuando la posición y/o configuración del área detectada de color se desvía del valor establecido y/o la ubicación detectada.
8. el método como se reclama en la reivindicación 7, caracterizado en que el área detectada de color es un patrón de termofijación, un patrón soldado, un patrón (25, 26) de engomado o similares, en los cuales el proceso de fijación ha inducido un cambio de color en las áreas unidas.
9. el método como se reclama en la reivindicación 7 u 8, caracterizado en que las etapas del proceso y/o los parámetros del proceso se seleccionan de: temperatura, posición de un componente del artículo y/o equipo del proceso, velocidad del proceso, estiramiento de un material tejido.





**CURSO: MANEJO DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS:
MICROSOFT PROJECT**

**CURSO APOYADO EN AMBIENTES VIRTUALES DE
APRENDIZAJE**

GUÍA DE APRENDIZAJE No. 1

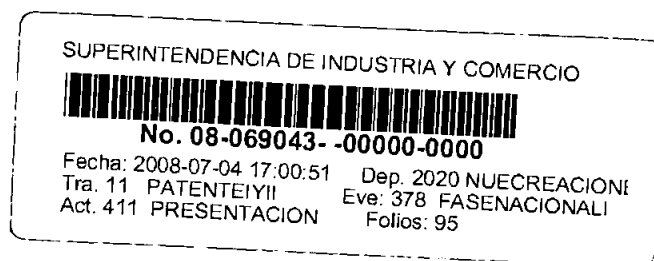
*Derechos reservados a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA,
Regional Cauca Popayán, Julio 2007*

95

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 50,240
FECHA : JUNIO 23 DE 2008



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754397	663637	23/06/2008	38,508,500.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Boleto 11256-841-164-2



No. 08-069043- -00000-0000

Fecha: 2008-07-04 17:00:51 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 95



REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

[/]

MODELO DE UTILIDAD []

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

COMPLETA [/]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha Julio 4-08

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

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 97

2020
Bogotá D.C.,

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

REFERENCIA	Radicación No.	08 69043
	Solicitud internacional	PCT/SE2005/001854
	Fecha inicio fase nacional	07/07/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	6472
	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,

08 SET. 2008

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

jfernand