



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

05-10072

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO

Fibras de Componentes múltiples y telas
no tejidas hechas de las mismas

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

Kimberly-clark worldwide, Inc.

DOMICILIO

401 N. Lake Street, Menasha, Wisconsin
54956, E.U.A.

74. APODERADO

CARLOS Z. CLARKE

22. BOGOTA, D.C.,

Febrero 4, 2005.

202099

04/160

OLARTE RAISBECK



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05010072 00000000 Folios: 59
Fecha (MM): 2005-02-04 16:53:39
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☐ Capítulo I.		☒ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: <u>KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC</u>		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
	Dirección: <u>401 N. Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, E.U.A.</u> Nacionalidad o Domicilio: <u>ESTADOUNIDENSE</u> Lugar de Constitución: <u>ESTADOS UNIDOS DE AMERICA</u> Teléfono: _____ Fax: _____ E-mail: _____		
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: <u>CARLOS R. OLARTE</u>		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>79.782.747 Btá TP 74.295</u>
	Dirección: <u>World Trade Center Torre A, Calle 100 No. 8A-37 Piso 10</u> Teléfono: <u>601-7700</u> Fax: <u>601-7799</u> E-mail: <u>office@olarteraisbeck.com</u>		
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: <u>BRIAN FORBES; MARK MAJORS; JOHN SAYOVITZ.</u>		
	Dirección: <u>10545 Virginia Pine Lane, Alpharetta, GA 30022 USA; 810 Spring Valley Drive, Cumming, GA 30041, USA; 4687 Trinity Court, Marietta, GA 30068, USA.</u> Nacionalidad o Domicilio: <u>ESTADOUNIDENSE</u>		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2003/020138</u> Fecha <u>Junio 25, 2003</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2004/018746</u> Fecha <u>Marzo 4, 2004</u>			
6 Título (54) FIBRAS DE COMPONENTES MÚLTIPLES Y TELAS NO TEJIDAS HECHAS DE LAS MISMAS.			
7 Clasificación Internacional (51) D01F 8/06,			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>US</u>	(32) Fecha <u>Agosto 21 de 2002</u>	(31) Número de Solicitud <u>10/225,450</u>
9 Comprobante de pago No. <u>4,064</u> Fecha <u>Enero 19, 2005</u>			

10

ANEXOS

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

☐

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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).

☐

Traducción del examen preliminar internacional 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 12 x 12.

☐

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.

☐

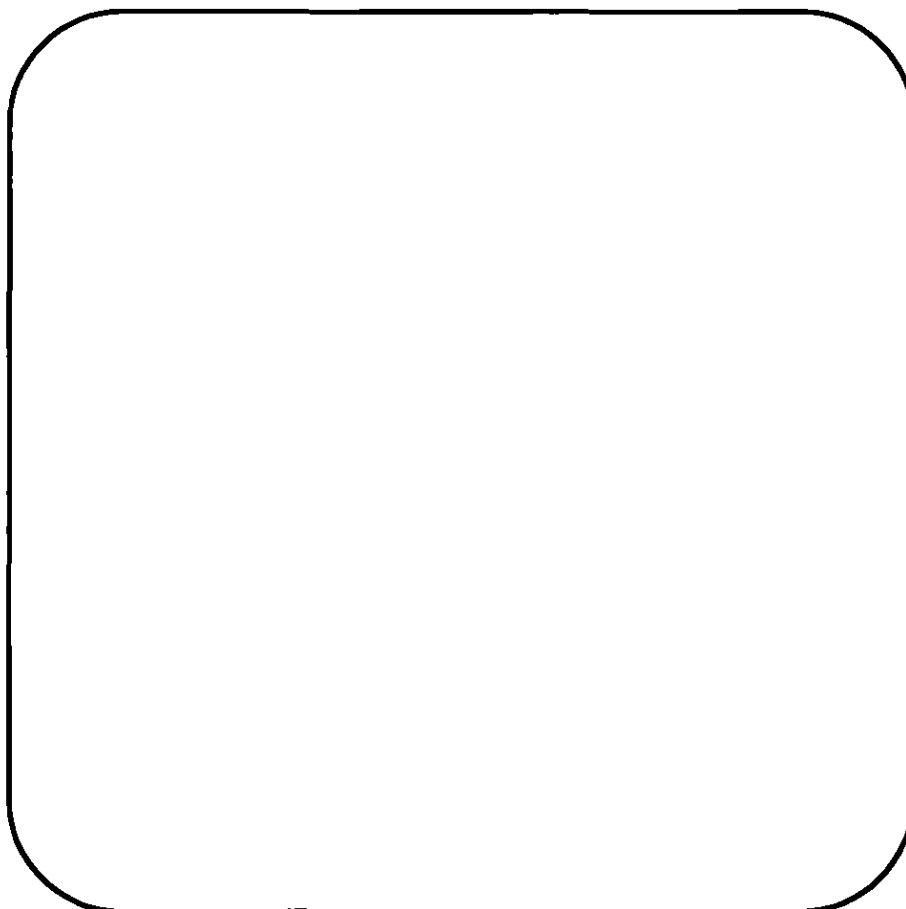
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.

☒

Otros. Búsqueda Internacional

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA: [Signature]
C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

3

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05010072 00000000 Folios: 59
Fecha (HH): 2005-02-04 16:53:35
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAL
Dependencia: 8020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

#IT : 800174089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 4,064
FECHA : ENERO 19 DE 2005

CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ALEX SANTOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	29810430	18/01/2005	7,223,000.00

CONCEPTO

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
	TOTAL :	\$ 443,000.00

SOM: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____ 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

Traducción Oficial No. 04-104

Efectuada el día 2 de marzo de 2004, de un documento escrito en Inglés, al cual para su identificación se le estampa el sello de Sergio Andrés Rueda Iglesias, Traductor e Intérprete Oficial por Resolución No. 0138 de Febrero 11 de 2002 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

Traducción oficial de las autenticaciones notariales y subsiguientes correspondientes a un Poder otorgado por Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a Carlos R. Olarte, y/o James Ian Raisbeck y/o Ana María Frieri, documento este que viene en español y se explica por si solo.

La firma y cargo de Thomas J. Mielke como Vicepresidente de Kimberly-Clark Worldwide, Inc. fueron debidamente certificados por el Notario Público Melissa A. Blob, quien tuvo a la vista el Consentimiento Unánime por escrito de la Junta Directiva en lugar de Asamblea Anual fechado el 24 de abril de 2003 y la Escritura de Constitución del 7 de octubre de 1996.

La firma del Notario fue certificada así:

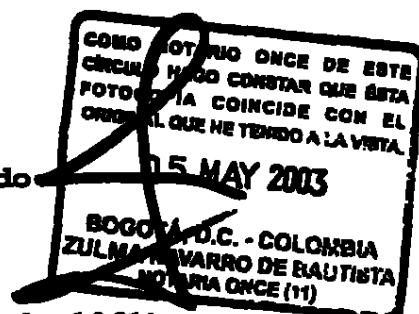
ESTADO DE WISCONSIN
Oficina de la Secretaría de Estado

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

SR
SERGIO ANDRÉS RUEDA IGLESIAS
C. C. 80.424.773
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLÉS / INGLÉS - ESPAÑOL
RESOLUCIÓN No. 0138 DE FEBRERO 11, 2002
MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO



5

El presente documento público

2. Fue firmado por Melissa A. Blob
3. Que actuó en su calidad de Notario Público del Estado de Wisconsin.
4. Lleva el sello del Notario Público del Estado de Wisconsin.

Se certificó

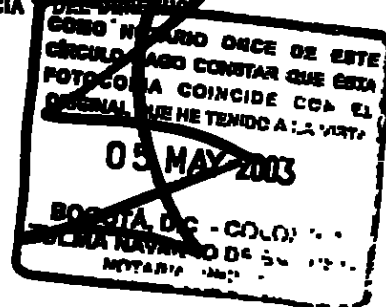
5. En Madison, Wisconsin
6. El 20 de febrero de 2004
7. Por parte del Secretario de Estado de Wisconsin.
8. Bajo el Número 97478
9. Aparece Gran Sello del Estado de Wisconsin
10. Firmado por Douglas La Follette, Secretario de Estado

Es traducción fiel y completa efectuada por:

[Handwritten signature]

Sergio Andrés Rueda Iglesias
C.C.80.424.773 de Bogotá

SERGIO ANDRES RUEDA IGLESIAS
C. C. 80.424.773
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLÉS / INGLÉS - ESPAÑOL
RESOLUCIÓN No. 0138 DE FEBRERO 11, 2002
MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO



OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 PISO 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 838-8200
Fax: +57-1 838-8201

www.olarteraisbeck.com

Power of Attorney

The undersigned,

domiciled in

Kimberly-Clark Worldwide, Inc.

401 N. Lake Street

Neenah, Wisconsin 54956 USA

by means of these presents hereby grants to **Carlos R. Olarte, James Ian Ralsbeck and/or Ana María Frieri** full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce any and all of the company's Patents, Utility Models, Industrial Designs and Obtainer's Certificates in the Republic of Colombia, to which end it empowers them to take all steps necessary before any administrative or judicial authority of any class for the objects stated, to file petitions, appeals, replies and oppositions, pay taxes and annuities, request testimonies, receive documents and securities, abandon applications and collect refunds. Sufficient power is hereby granted to receive notifications on behalf of the Company, to confer powers on those who are to represent the company judicially and extrajudicially, to answer in court in the matter of all claims and demands that may be presented in connection with the objects stated, giving them likewise power to substitute these presents and revoke such substitutions.

Poder

El suscrito,

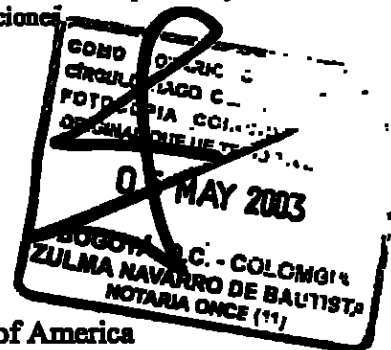
domiciliado en

por medio del presente otorga a **Carlos R. Olarte, James Ian Ralsbeck y/o Ana María Frieri** poder especial, amplio y suficiente para presentar, tramitar, obtener, defender y hacer respetar todas y cualquiera de Patentes, Modelos de Utilidad, Diseños Industriales y Certificados de Obtentor de la compañía en la República de Colombia, a cuyo efecto los faculta para dar todos los pasos necesarios ante cualquier autoridad administrativa o judicial de cualquier jerarquía para cumplir con lo encomendado, elevar solicitudes, apelaciones, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir y percibir. Se concede poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de lo encomendado se presentaren, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y revocar dichas sustituciones.

Signature/Firma: Thomas J. Mielke
Vice-President

Date/Fecha: February 17, 2004

City/Country/Ciudad,País: Neenah, Wisconsin, United States of America



7

www.olarislabbeck.com

Certificación Notarial

En esta fecha,

el Notario Público suscrito certifica:

1. Que

Thomas J. Mielke

mayor de edad y domiciliado

401 N. Lake Street

Neenah, Wisconsin 54956 USA

signed the foregoing document.

suscribió el documento que antecede.

2. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de
de

4. Que
con sede principal ubicada en

está legalmente constituida, que tiene existencia legal vigente y que los propósitos para los cuales se otorga el poder se encuentra dentro de los que comprenden su objeto social.

4. Que el otorgante tiene la representación para suscribir el poder, y que ésta es legítima.

5. El fundamento de mis certificaciones contenidas en los puntos 2º, 3º y 4º de la exhibición de los (del) siguiente(s) documento(s) autenticado(s):

puntos 2.º y 3.º de la exhibición
 te(s) de **CONCEPCION GARCIA** (s).
 ONCE DE ESTE
 HAGO CONSTAR QUE ESTA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON EL
 ORIGINAL QUE ME FUE ENTREGADO.
 05 MAY 2003
 BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA
 GILBERTO VARGAS DE BAUTISTA
 NOTARIA ONCE (11)

Point 3: The Certificate of Incorporation dated October 7, 1996

8

OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK & FRIERI, LTDA.
LEGAL & PROFESSIONAL SERVICES

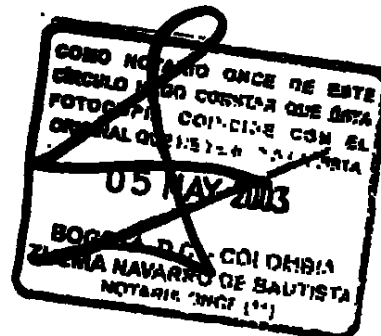
WORLD TRADE CENTER - TORRE C
CALLE 100 No. 8A-55 Piso 10
BOGOTA, COLOMBIA
TELEPHONE: +57-1 838-8200
FAX: +57-1 838-8201

www.olarteraisbeck.com

NOTARY PUBLIC (Signature):

February 17, 2004
Date

Melissa A. Blob
Melissa A. Blob, Notary Public
My Commission Expires: August 1, 2004



THE STATE OF WISCONSIN

Office of the
Secretary of State

9

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- 1 Country United States of America
- 2 This public document has been signed by Melissa A Blob ,
- 3 acting in the capacity of Notary Public, State of Wisconsin _
- 4 bears the seal/stamp of Notary Public, State of Wisconsin

CERTIFIED

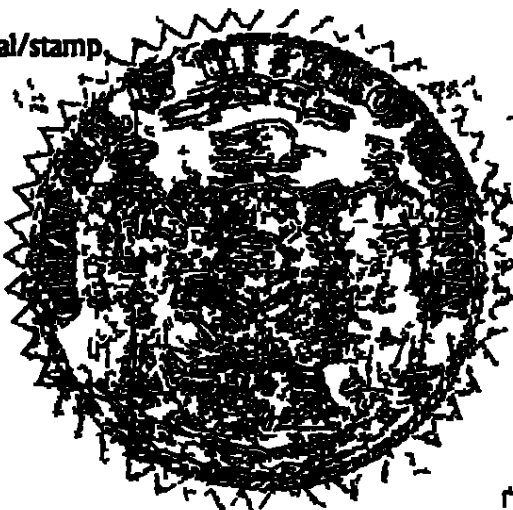
5 at Madison, Wisconsin

6 February 20, 2004

7 by the Secretary of State of Wisconsin

8 No 97478

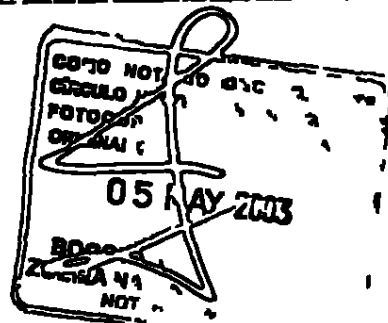
9 Seal/stamp



10 Signature

Douglas La Follette

DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State



CERTIFICACIÓN

ESTADO DE WISCONSIN)
)
CONDADO DE WINNEBAGO) SS

Por medio de la presente certifico que el documento anexo constituye una fiel copia de la cesión hecha a favor de KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. por Brian Forbes, Mark Majors y John Sayovitz del tema divulgado en una solicitud de patente de los Estados Unidos de América titulada

**FIBRAS DE COMPONENTES MULTIPLES Y TELAS NO TEJIDAS HECHAS
DE LAS MISMAS.**

el cual fue suscrito por Brian Forbes, Mark Majors y John Sayovitz el 5 de noviembre de 2002.

7 de diciembre de 2004
Fecha

(firmado: Melissa A. Blob)
Melissa A. Blob, Notario Público
Mi comisión vence: Julio 27, 2008

(Legalización requerida)

OFICINA DE MARCAS Y PATENTES
DE LOS ESTADOS UNIDOS
4 de Abril de 2003

Principal Funcionario de Información
Washington, DC 20231
www.uspto.gov

DORITY & MANNING, P.A.
TIMOTHY A. CASSIDY
P.O. BOX 1449
GREENVILLE, SC 29602

Código de Barras *102303536A*

OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS
NOTIFICACIÓN DE REGISTRO DE DOCUMENTO DE CESIÓN

El documento adjunto ha sido registrado por la División de Cesiones de la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos de América. En la sala de búsqueda de cesiones se encuentra disponible una copia en *microfilm* completa ubicada en el número de carrete y marco abajo indicados.

Favor revisar toda la información contenida en esta notificación. La información contenida en esta notificación de registro refleja la información presente en el sistema de cesiones de patentes y marcas. Si encontrara error alguno, o si ti tuviera cualquier pregunta en relación con esta notificación, puede contactar al funcionario cuyo nombre aparece en la misma en el 703-308-9723. Favor envíe la solicitud de corrección a: Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, División de Cesiones, Casillero Cesiones, CG-4, 1213 Jefferson Davis HWY, Suite 320, Washington, DC. 20231.

Fecha de Registro: 12/02/2002

Carrete/Marco: 013540/0686
Número de páginas: 5

Reporte: CESION DEL DERECHO DE LOS CEDENTES (VER DOCUMENTO
PARA INFORMACIÓN ADICIONAL)

CEDENTE:

FORBES, BRIAN

FECHA EXPEDIENTE: 11/05/2002

CEDENTE:

MAJORS, MARK

FECHA EXPEDIENTE: 11/05/2002

CEDENTE:

SAYOVITZ, JOHN

FECHA EXPEDIENTE: 11/05/2002

CESIONARIO:

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
401 NORTH LAKE STREET
NEENAH, WISCONSIN 54956

NÚMERO SERIAL: 10225450

FECHA DE PRESENTACIÓN: 08/21/2002

NÚMERO DE PATENTE:

FECHA DE CONCESIÓN:

Sello de recibido 19 de abril de 2003, DOROTY AND MANNING

STEVEN POST, EXAMINADOR
DIVISIÓN DE CESIONES
OFICINA DE INSTRUMENTOS PÚBLICOS

En la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos de América

Solicitantes: Brian Forbes, et. al.

Ref No. KCK-524 (17347)

Serial No. : 10/225,450

Grupo 1771

Presentado: 21 de agosto de 2002

Examinador: Desconocido

**Para: FIBRAS DE COMPONENTES MULTIPLES Y TELAS NO TEJIDAS
HECHAS DE LAS MISMAS.**

Cesión – Inventores Conjuntos

**SUB-COMISIONADO PARA PATENTES
Washington, D.C. 20231**

Apreciado Señor:

CONSIDERANDO QUE Brian Forbes domiciliado en 10545 Virginia Pine Lane, Alpharetta, Georgia, 30022, USA y Mark Majors domiciliado en 810 Spring Valley Drive, Cumming, Georgia, 30041, USA, y John Sayovitz domiciliado en 4687 Trinity Court, Marietta, Georgia 30068 USA, (en adelante denominados los CEDENTES), han realizado un invento, y han (1) firmado previamente una solicitud de patente de los Estados Unidos de América con respecto al invento, o (2) están contemporáneamente firmando una solicitud de Patente de los Estados Unidos de América para dicho invento que se titula:

**FIBRAS DE COMPONENTES MULTIPLES Y TELAS NO TEJIDAS HECHAS
DE LAS MISMAS.**

y CONSIDERANDO QUE, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una sociedad debidamente constituida y existente según las leyes del Estado de Delaware y con domicilio principal en 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, de ahora en adelante el CESIONARIO, desea adquirir la totalidad de los derechos, títulos e interés de los CEDENTES sobre dicho Invento, y la posterior Patente o protección legal similar para los Estados Unidos y países extranjeros.

POR CONSIGUIENTE, A QUIEN PUEDA INTERESAR: Sépase que en contraprestación al pago realizado por el Cesionario a favor de los Cedentes por valor de US\$1.00, y a otras contraprestaciones onerosas, cuyo recibo se acusa por el presente, los Cedentes, por el medio del presente, venden, ceden, y transfieren a favor del Cesionario, la totalidad y exclusividad de su derecho, título e intereses en el mencionado invento, y en todas y cualesquiera patentes o protección legal similar en los Estados Unidos y en sus posesiones territoriales, y en todos y cualesquiera países extranjeros que se vayan a obtener para el mencionado invento a través de la mencionada solicitud, o de cualquier continuación, continuación parcial, división, renovación, sustitución, re-examen, conversión o re-expedición que se haga al respecto,

incluyendo todas las prórrogas, o cualquier equivalente legal en cualquier país extranjero para la totalidad del término o términos para los cuales se otorgue, incluyendo todos y cualesquiera derechos de convención.

Los Cedentes por medio de la presente se comprometen a que no se otorgará ni celebrará ninguna cesión, venta, contrato, o gravamen, que pueda entrar en conflicto con esta cesión y venta.

Además, los Cedentes se comprometen a que al momento de la solicitud escrita al respecto, proporcionarán al cesionario todos los hechos y documentos pertinentes en relación con la mencionada solicitud, el mencionado invento y las mencionadas patentes y equivalentes legales en países extranjeros, que sean de conocimiento de los Cedentes y estén disponibles para el mismo, y oportunamente firmará y entregará al Cesionario o sus representantes legales todos y cualesquiera documentos, instrumentos o declaraciones para solicitar, obtener, mantener, expedir, prorrogar, y hacer valer la mencionada solicitud, el mencionado invento, las mencionadas patentes y los mencionados equivalentes en cualquier país en que se considere necesario o descable llevar a cabo los fines de lo antedicho.

EN FE DE LO CUAL, los CEDENTES se suscriben en la fecha indicada a continuación:

(firma ilegible)	Brian Forbes	Fecha: 5 de noviembre de 2002
(firma ilegible)	Mark Majors	Fecha: 5 de noviembre de 2002
(firma ilegible)	John Sayovitz	Fecha: 5 de noviembre de 2002

**EL ESTADO DE WISCONSIN
Oficina del Secretario de Estado**

**APOSTILLA
(Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961)**

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público ha sido suscrito por Melissa A. Blob
3. en calidad de Notario Público, Estado de Wisconsin
4. Lleva el sello de Notario Público del Estado de Wisconsin

CERTIFICO

5. en Madison, Wisconsin
6. 16 de Diciembre de 2004
7. por el Secretario de Estado de Wisconsin
8. No. 112623
9. Sello: Gran Sello del Estado de Wisconsin
10. Suscrito por Douglas La Follette
Secretario de Estado

15

Case # 17347
COLOMBIA

CERTIFICATION

STATE OF WISCONSIN)
) SS
COUNTY OF WINNEBAGO)

I hereby certify that the attached paper constitutes a true copy of the original of a certain
Assignment to KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. by Brian Forbes, Mark Majors,
and John Sayovitz of the subject matter disclosed in an application for Letters Patent of
the United States entitled

MULTI-COMPONENT FIBERS AND NON-WOVEN WEBS MADE THEREFROM
which was signed by the said Brian Forbes, Mark Majors, and John Sayovitz on
November 5, 2002.

December 7, 2004

Date

Melissa A. Blob

Melissa A. Blob, Notary Public
My Commission Expires: July 27, 2008

(Legalization required)



UNITED STATES
PATENT AND
TRADEMARK OFFICE

17,347 16^E

APRIL 04, 2003

PTAS

Chief Information Officer
Washington, DC 20231
www.uspto.gov

DORITY & MANNING, P.A.
TIMOTHY A. CASSIDY
P.O. BOX 1449
GREENVILLE, SC 29602



102303536A

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 703-308-9723. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, ASSIGNMENT DIVISION, BOX ASSIGNMENTS, CG-4, 1213 JEFFERSON DAVIS HWY, SUITE 320, WASHINGTON, D.C. 20231.

RECORDATION DATE: 12/02/2002

REEL/FRAME: 013540/0686
NUMBER OF PAGES: 5

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

ASSIGNOR:
FORBES, BRIAN

DOC DATE: 11/05/2002

ASSIGNOR:
MAJORS, MARK

DOC DATE: 11/05/2002

ASSIGNOR:
SAYOVITZ, JOHN

DOC DATE: 11/05/2002

ASSIGNEE:
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
401 NORTH LAKE STREET
NEENAH, WISCONSIN 54956

SERIAL NUMBER: 10225450
PATENT NUMBER:

FILING DATE: 08/21/2002
ISSUE DATE:

RECEIVED
APR 10 2003

DORITY AND MANNING

013540/0686 PAGE 2

17

STEVEN POST, EXAMINER
ASSIGNMENT DIVISION
OFFICE OF PUBLIC RECORDS

18

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants:	Brian Forbes, et al.	Docket No.:	KCX-524 (17347)
Serial No.:	10/225,450	Group Art Unit:	1771
Filed:	August 21, 2002	Examiner:	Unknown

For: Multi-Component Fibers And Non-Woven Webs Made Therefrom

Assignment - Joint Inventors

**Commissioner of Patents
Washington, DC 20231**

Sir:

WHEREAS, Brian Forbes, residing at 10545 Virginia Pine Lane, Alpharetta, Georgia, 30022, USA, and Mark Majors, residing at 810 Spring Valley Drive, Cumming, Georgia, 30041, USA, and John Sayovitz, residing at 4687 Trinity Court, Marietta, Georgia, 30068, USA, (hereinafter collectively referred to as Assignors), have made an invention and have each either (1) previously executed an application for Letters Patent of the United States of America therefore or (2) are contemporaneously executing an application for Letters Patent of the United States of America for the invention with is entitled:

Multi-Component Fibers And Non-Woven Webs Made Therefrom

AND WHEREAS, Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a corporation of the State of Delaware, having offices at 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54956, United States of America (hereinafter referred to as Assignee), is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to said invention and under said Letters Patent or similar legal protection to be obtained therefore in the United States and in any and all foreign countries.

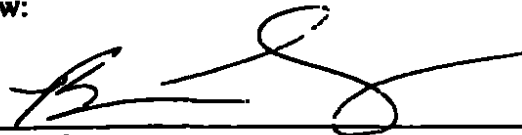
NOW, THEREFORE, TO ALL WHOM IT MAY CONCERN: Be it known that in consideration of the payment by the Assignee to the Assignors of the sum of One U.S. Dollar (\$1.00 U.S.) and for other good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, the Assignors hereby sell, assign and transfer to the Assignees the full and exclusive right, title and interest to said invention and in and to any and all Letters Patent or similar legal protection in the United States and its territorial possessions and in any and all foreign countries to be obtained for said invention by said application or any continuation, continuation-in-part, divisional, renewal, substitute, re-examination, conversion or reissue thereof, including all extensions thereof, or any legal equivalent thereof in any foreign country for the full term or terms for which the same may be granted, including any and all convention rights.

101

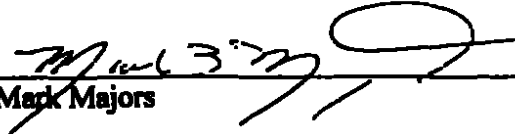
The Assignors hereby covenant that no assignment, sale, agreement or encumbrance has been or will be made or entered into which would conflict with this assignment and sale.

The Assignors further covenant that the Assignors will promptly provide, upon written request, Assignee with all pertinent facts and documents relating to said application, said invention and said Letters Patent and legal equivalents in foreign countries as may be known and accessible to the Assignors and that they will promptly execute and deliver to Assignee or its legal representatives any and all papers, instruments or affidavits required to apply for, obtain, maintain, issue, extend and enforce said application, said invention and said Letters Patent and said equivalents thereof in any foreign country which may be necessary or desirable to carry out the purposes thereof.

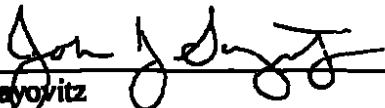
IN WITNESS WHEREOF, the Assignors have executed this document on the date indicated below:



Brian Forbes Date: 11/05/02



Mark Majors Date: 11/05/02



John Savovitz Date: 11/05/2002

THE STATE OF WISCONSIN

Office of the
Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

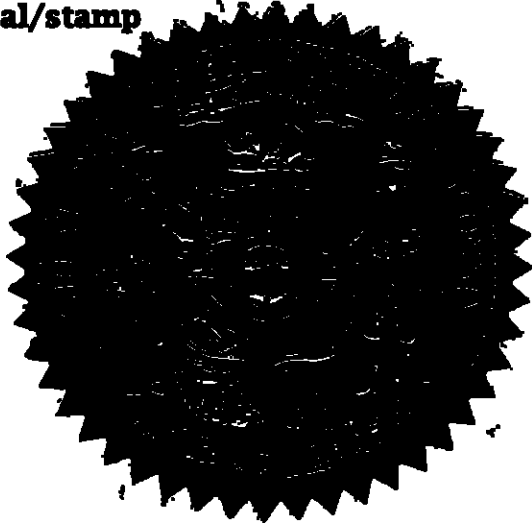
20

- 1 Country United States of America
- 2 This public document has been signed by Melissa A Blob
- 3 acting in the capacity of Notary Public, State of Wisconsin
- 4 bears the seal/stamp of Notary Public State of Wisconsin

CERTIFIED for Colombia

- 5 at Madison Wisconsin
- 6 December 16 2004
- 7 by the Secretary of State of Wisconsin
- 8 No 112623
- 9 Seal/stamp

10 Signature



Douglas La Follette

DOUGLAS LA FOLLETTE
Secretary of State

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
4 March 2004 (04.03.2004)

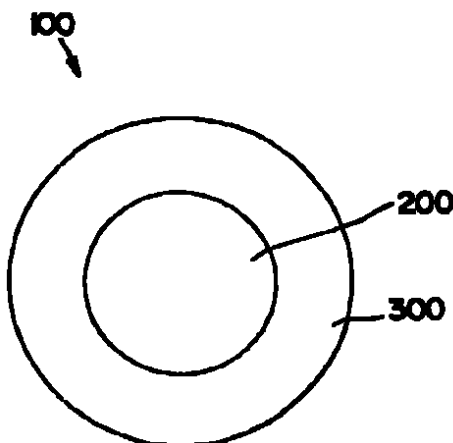
PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/018746 A1

- (51) International Patent Classification⁷: D01F 8/06, (74) Agents: JOHNSTON, Jason, W. et al.; Dority & Manning, P.A., P.O. Box 1449, Greenville, SC 29602-1449 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US2003/020138 (81) Designated States (*national*): All, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) International Filing Date: 25 June 2003 (25.06.2003)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 10/225,450 21 August 2002 (21.08.2002) US (84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, OM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) Applicant: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. [US/US]; 401 N. Lake Street, Neenah, WI 54956 (US).
- (72) Inventors: FORBES, Brian; 10545 Virginia Pine Lane, Alpharetta, GA 30022 (US). MAJORS, Mark; 810 Spring Valley Drive, Cumming, GA 30041 (US). SAYOVITZ, John; 4687 Trinity Court, Marietta, GA 30068 (US).
- Published:
— with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: MULTI-COMPONENT FIBERS AND NON-WOVEN WEBS MADE THEREFROM



(57) Abstract: Bicomponent spunbond filaments and non-woven webs made from the filaments are disclosed. The spunbond filaments include a core polymer and a sheath polymer. Both the core polymer and the sheath polymer are made primarily from polypropylene polymers. For instance, the sheath polymer can be a randomized copolymer of polypropylene and ethylene. The ethylene can be present in the sheath polymer in an amount of less than about 2% by weight. The core polymer, on the other hand, can be a polypropylene polymer having a melting temperature than the sheath polymer.

WO 2004/018746 A1



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.

MULTI-COMPONENT FIBERS AND NON-WOVEN WEBS MADE THEREFR M**Background of the Invention**

Non-woven fabrics made from polymeric materials are used to make a variety of products, which desirably have particular levels of softness, strength, uniformity, liquid handling properties such as absorbency, and other physical properties. Such products include towels, industrial wipes, incontinence products, 5 infant care products such as baby diapers, absorbent feminine care products, and garments such as medical apparel. These products are often made with multiple layers of non-woven fabric to obtain the desired combination of properties.

In many applications, the nonwoven fabrics are created from spunbond filaments that are formed by melt spinning thermoplastic materials. Methods for 10 making spunbond non-woven fabrics are well known and disclosed, for instance, in U. S. Patent No. 4,692,618 to Dorschner, et al., U. S. Patent No. 4,340,563 to Appel, et al., and U. S. Patent No. 5,418,045 to Pike, et al., which are all incorporated herein by reference. Spunbond non-woven polymeric webs are 15 extruded material into filaments with a stream of high velocity air to form a random web on a collecting surface.

In some applications, in order to produce spunbond materials with desirable combinations of softness, strength and absorbency, spunbond non-woven fabrics are formed from multi-component filaments, such as bicomponent filaments. 20 Bicomponent filaments are filaments made from first and second polymeric components which remain distinct within the filament. For example, in one embodiment, the filament can be in a sheath and core arrangement in which a first polymeric component makes up the core and the second polymeric component makes up the sheath.

25 In the past, very useful bicomponent spunbond filaments have been made that contained a core polymer made from polyethylene and a sheath polymer made from polypropylene. The sheath polymer generally had a lower melting temperature than the core polymer to allow the filaments to be easily thermally

bonded together. The sheath polymer also provided softness to the resulting non-woven web. The core polymer, on the other hand, provided strength to the web.

Although the above-described spunbond filaments and non-woven webs made from the filaments have provided great advances in the art, further

5 Improvements are still needed. In particular, a need exists for a less expensive alternative to the above-described spunbond filament that has substantially equal or better properties than spunbond filaments made in the past.

Summary of the Invention

10 In general, the present invention is directed to spunbond multi-component filaments and to non-woven webs made from the filaments. For instance, in one embodiment, the present invention is directed to a non-woven web containing continuous polymeric multi-component filaments. The polymeric filaments include a sheath polymer and a core polymer. The sheath polymer comprises a copolymer of a polypropylene polymer and a monomer. The core polymer, on the
15 other hand, comprises a polypropylene polymer. In general, the core polymer has a melting temperature that is at least about 8°C (15°F) greater than the melting temperature of the sheath polymer. When combined to form a non-woven web, the filaments can be thermally fused together.

The sheath polymer can be present in the continuous filament in an amount
20 from about 20% by weight to about 70% by weight, and particularly from about 40% by weight to about 60% by weight. In one embodiment, the sheath polymer can comprise a randomized copolymer of the polypropylene and the monomer. The monomer can be, for instance, ethylene.

For example, in one embodiment of the present invention, the sheath
25 polymer is a randomized copolymer of polypropylene and ethylene. The ethylene is present in the sheath polymer in an amount of less than about 2% by weight and particularly less than about 1.8% by weight. It has been discovered by the present inventors that various benefits and advantages are achieved if the amount of ethylene present in the sheath polymer is below about 2% by weight.

30 The core polymer, on the other hand, can be about 98% by weight polypropylene. For example, in one embodiment, the core polymer can be a metallocene catalyzed polypropylene.

The melt flow rating of the sheath polymer and the core polymer can be from about 30 g/10 minutes to about 40 g/10 minutes, and particularly from about 30 g/10 minutes to about 35 g/10 minutes. The sheath polymer can have a melting temperature of from about 110 °C to about 150°C. As stated above, the
5 core polymer can have a melting temperature that is at least about 8°C greater than the melting temperature of the sheath polymer. Although various articles can be made in accordance with the present invention, the teachings of the present invention are particularly well-suited for the formation of spunbond fibers, and particularly spunbond continuous filaments.

10 Other features and aspects of the present invention are discussed in greater detail below.

Brief Description of the Drawings

A full and enabling disclosure of the present invention, including the best mode thereof, directed to one of ordinary skill in the art, is set forth more
15 particularly in the remainder of the specification, which makes reference to the appended figures in which:

Figure 1 is a cross-sectional view of one embodiment of a bi-component filament made in accordance with the present invention; and

Figure 2 is a schematic drawing of one embodiment of a process line that
20 can be used to make filaments in accordance with the present invention.

Repeated use of reference characters in the present specification and drawings is intended to represent the same or analogous or elements of the invention.

Detailed Description

25 It is to be understood by one of ordinary skill in the art that the present discussion is a description of exemplary embodiments only, and is not intended as limiting the broader aspects of the present invention, which broader aspects are embodied in the exemplary constructions.

In general, the present invention is directed to non-woven webs made from
30 multi-component polymeric filaments. The non-woven webs are made so as to have a desired balance of physical properties. In general, the multi-component polymeric filaments are continuous bicomponent filaments that contain a core polymer surrounded by a sheath polymer. In accordance with the present

invention, both the core polymer and the sheath polymer contain primarily polypropylene. For instance, the sheath polymer can be a randomized copolymer of polypropylene, while the core polymer can be a crystalline polypropylene polymer having a relatively high melting point.

5 The present inventors have discovered that when using selected polypropylene polymers to construct the bicomponent filaments, non-woven webs can be formed that have improved strength and tear properties in comparison to non-woven webs made from monocomponent filaments, while also remaining soft and absorbent. Of particular advantage, non-woven webs with improved
10 properties can be formed according to the present invention using relatively inexpensive polypropylene materials, as opposed to resorting to the use of more expensive exotic polymers to enhance bonding or tenacity.

 Referring to Figure 1, one embodiment of a cross-section of a filament generally 100 made in accordance with the present invention is shown. As
15 illustrated, the filament 100 is a bicomponent filament including a core polymer 200 surrounded by a sheath polymer 300. As described above, in accordance with the present invention, the core polymer 200 and the sheath polymer 300 are both made primarily from polypropylene polymers. Further, in one embodiment, the filament 100 is a spunbond filament that can be continuous.

20 As shown, the copolymer 200 and the sheath polymer 300 are arranged in distinctive zones across the cross section of the filament 100. Both polymers extend the entire distance of the filament 100. In this embodiment, the core polymer 200 is shown substantially concentric with the sheath polymer 300. It should be understood, however, that the core polymer and the sheath polymer can
25 be placed in various other arrangements. For instance, the core polymer 200 and the sheath polymer 300 can be placed in an eccentric arrangement as well.

 In general, the sheath polymer 300 has a lower melting temperature than the core polymer 200. In this manner, the sheath polymer 300 of one filament can easily melt and fuse with the sheath polymer of an adjacent filament during the
30 formation of non-woven webs. Bonding can occur between adjacent filaments without melting the core polymer 200, which provides the filament with increased strength.

24

The sheath polymer 300 used to make filaments and non-woven webs in accordance with the present invention primarily contains a polypropylene polymer, such as a crystalline polypropylene. The polypropylene polymer should have a relatively low melt temperature, such as a melt temperature of less than about 5 150°C. Specifically, the melt temperature of the polypropylene sheath polymer can be from about 110°C to about 150°C and more particularly from about 120°C to about 135°C. The melt flow rating of the polymer can be from about 30 g/10 minutes to about 40 g/10 minutes, and particularly from about 30 g/10 minutes to about 35 g/10 minutes. The above-described melt flow ranges are particularly 10 well-suited for the formation of spunbond filaments in melt spinning operations.

In one embodiment, the sheath polymer is a copolymer of a polypropylene and a monomer, particularly a randomized copolymer of a polypropylene and a monomer. The monomer can be, for instance, ethylene or butene. The amount of monomer contained within the randomized polypropylene copolymer should be 15 relatively low in some applications. Specifically, it has been discovered by the present inventors that the monomer should be present within the randomized copolymer in an amount of less than about 2% by weight, particularly less than about 1.8% by weight. For example, in one embodiment, the monomer can be ethylene and can be contained in the randomized copolymer in an amount of less 20 than about 1.6% by weight.

Lower levels of monomer contained within the randomized copolymer provide various benefits and advantages of the present invention. For instance, when the monomer is present in an amount greater than about 2% by weight, it has been noticed that the filaments lose some strength and softness. Further, 25 the filaments tend not to quench effectively during formation. It is believed that better bonding characteristics between the copolymer and the sheath polymer are achieved when the monomer is present in an amount less than about 2% by weight.

In one embodiment of the present invention, the sheath polymer can be a 30 randomized copolymer of polypropylene and ethylene sold by Dow Chemical under the product number 6D43. Dow Chemical 6D43 polymer, however, contains ethylene in an amount of about 3.2% by weight. Thus, when used in the present

invention, greater amounts of polypropylene or another suitable polymer can be added to the product in order to reduce the monomer levels.

In general, the sheath polymer should contain polypropylene in an amount of about 95% by weight. Besides polypropylene, the sheath polymer can contain a monomer as described above and other additional additives. Such additives can include antioxidants, heat stabilizers, other stabilizers, and the like.

The sheath polymer not only provides softness to spunbond filaments and non-woven webs made in accordance with the present invention, but also improves the toughness of the webs. For instance, due to its lower melting temperature, the sheath polymer has a softer feel. Further, also because the sheath polymer has a lower melting temperature, the sheath polymer is well adapted to melting and fusing with adjacent fibers. In fact, since the sheath polymer can easily melt with other filament fibers during bonding, non-woven webs formed in accordance with the present invention have greater integrity and toughness.

As described above, the core polymer 200 as shown in Figure 1 also contains primarily polypropylene. In comparison to the sheath polymer, however, the core polymer generally has a higher melting temperature than the sheath polymer. For instance, the core polymer can have a melting temperature that is at least about 8°C (15°F) higher than the melting temperature of the sheath polymer, and particularly can have a melting temperature from about 8°C higher to about 15°C higher than the sheath polymer. For instance, the core polymer can have a melting temperature of greater than about 150°C, and particularly greater than about 155°C.

During thermal bonding of filaments made in accordance with the present invention, the core polymer generally does not significantly melt or degrade. The core polymer is present in the filament in order to increase the strength of the filament and to increase the strength of non-woven webs made from the filaments.

In one embodiment, the core polymer contains a homopolymer of polypropylene in an amount of at least about 95% by weight. Other polymers and additives can be combined with the core polymer in relatively small amounts. In order to facilitate the formation of spunbond filaments, particularly continuous filaments in a melt spinning operation, the core polymer can have a melt flow rating

75

of from about 30 g/10 minutes to about 40 g/10 minutes, and particularly from about 33 g/10 minutes to about 39 g/10 minutes.

The polypropylene contained in the core polymer can be a Ziegler-Natta catalyzed polymer or, alternatively, can be a metallocene catalyzed polymer.

- 5 Metallocene catalyzed polymers provide various advantages including offering the possibility of providing a polymer with a relatively low molecular weight distribution. In one embodiment, the core polymer is product number 3155 or 3854 marketed by the Exxon Corporation.

- 10 In general, the sheath polymer is present in the filament in an amount from about 20% to about 70% by weight and particularly in amount from about 40% to about 60% by weight.

- 15 The teachings of the present invention are particularly well-suited to producing continuous melt spun filaments, such as spunbond filaments. Referring to Figure 2, a process line generally 10 for preparing spunbond filaments in accordance with the present invention is illustrated. The process line 10 is arranged to produce bicomponent continuous filaments and to produce non-woven webs made from the spunbond filaments. In this embodiment, the process line 10 includes a pair of extruders 12A and 12B for separately extruding a sheath polymer and a core polymer. The sheath polymer is fed into the extruder 12A from a first hopper 14A and the core polymer is fed into the extruder 12B from a second hopper 14B.

- 20 The sheath polymer and the core polymer are fed from the extruders 12A and 12B through polymer conduit 16A and 16B to a spinneret 18. Generally described, in one embodiment, the spinneret 18 includes a housing containing a spin pack which includes a plurality of plates stacked one on top of the other with a pattern of openings arranged to create flow paths for directing polymer components through the spinneret. The spinneret 18 has openings arranged in one or more rows. The spinneret openings form a downwardly extending curtain of filaments when the polymers are extruded through the spinneret.

- 25 In the embodiment illustrated, the process line 10 also includes a quench blower 20 positioned adjacent the curtain of filaments extending from the spinneret 18. Air from the quench air blower 20 quenches the filaments extending from the

spinneret 18. The quencher can be directed from one side of the filament curtain as shown in Figure 2, or both sides of the filament curtain.

The process line can further include a fiber draw unit or aspirator 22 positioned below the spinneret that receives the quenched filaments. Fiber draw
5 units or aspirators for use in melt spinning polymers are well known as discussed above.

Generally described, the fiber draw unit 22 includes an elongate vertical passage through which the filaments are drawn by aspirating air entering from the sides of the passage and flowing downwardly through the passage. A heater 24
10 can supply hot aspirating air to the fiber drawn unit 22. The hot aspirating air draws the filaments and ambient air through the fiber draw unit.

An foraminous forming surface 26 is positioned below the fiber draw unit 22 and receives the continuous filaments from the outlet opening of the fiber draw unit. The forming surface 26 travels around guide roll 28. A vacuum 30 positioned
15 below the forming surface 26 where the filaments are deposited draws the filaments against the forming surface.

In the embodiment illustrated in Figure 2, the process line 10 further includes a compression roller 32 which, along with the forward most of the guide rollers 28, receives the web as the web is drawn off of the forming surface 26.
20 From the compression roller 32, the web is fed to a winding roll 42 for taking up the finished fabric. Prior to winding the web onto the roll 42, the process line can further include some type of bonding apparatus such as thermal point bonding rollers and/or a through-air bonder. Thermal point bonders and through-air
25 bonders are well known to those skilled in the art and are not disclosed here in detail.

To operate the process line 10, the hoppers 14A and 14B are filled with the respective polymer components. The core polymer and the sheath polymer are melted and extruded by the respective extruders 12A and 12B through polymer conduit 16A and 16B and the spinneret 18. During extrusion, the polymers are
30 heated to temperatures sufficient for the polymers to be flowable.

As the extruded filaments extend below the spinneret 18, a stream of air from the quench blower 20 at least partially quenches the filaments. The quench air, for instance, can flow in a direction substantially perpendicular to the length of

the filaments. The temperature of the quench air can be from about 45°F to about 90°F and can be at a velocity of from about 100 to 400 feet per minute.

After quenching, the filaments are drawn into the vertical passage of the fiber draw unit 22 by a flow of hot air from the heater 24 through the fiber draw unit.

5 It should be understood, however, that the use of a fiber draw unit is optional.

When present in the system, the fiber draw unit can be used, for instance, to cause the filaments to slightly crimp. After exiting the fiber draw unit 22, the filaments are deposited onto the traveling forming surface 26. The vacuum 20 draws the

10 filaments against the forming surface to form an unbonded, non-woven web of continuous filaments. The web is then lightly compressed by the compression roller 32. Next, the web can be bonded together using any suitable technique, such as by using thermal point bonded rollers or by using a through-air bonder.

When using a through-air bonder, air having a temperature above the melting temperature of the sheath polymer and below the melting temperature of the core polymer is directed from a hood and through the web. The hot air melts the sheath polymer thereby forming bonds between the bicomponent filaments to integrate the web. The temperature of air flowing through the bonder can be from about 230°F to about 280°F and can be at a velocity of from about 100 to about 500 feet per minute.

20 Lastly, the finished web is wound into the winder roller 42 and is ready for further treatment or use. Spunbond non-woven webs constructed in accordance with the present invention have been found to offer various advantages and benefits. For instance, the non-woven webs have been found to have increased tensile strength and tear strength in relation to webs made only with a polypropylene polymer. In fact, the webs have exhibited properties favorably comparable to conventionally made bicomponent filaments. Since the filaments of the present invention, however, are made almost exclusively of polypropylene polymers, the filaments are relatively inexpensive to produce.

25 Spunbond non-woven webs made in accordance with the present invention can be used in numerous applications. For instance, the spunbond webs can be used for making personal care articles and garment materials. Personal care articles include infant care products such as disposable baby diapers, child care products such as training pants, and adult care products such as incontinence

products and feminine care products. Suitable garments include medical apparel, work ware and the like.

In one embodiment, spunbond non-woven webs made in accordance with the present invention can be combined with other webs for forming laminates. For example, the spunbond webs can be laminated to other spunbond webs or to meltblown webs. In one particular embodiment, for instance, a spunbond/melt blown/spunbond laminate is formed containing the non-woven webs of the present invention. The basis weight of the non-woven webs can be, for instance, from about 0.25 OSY to about 3 OSY, and particularly from about 0.50 OSY to about 2 OSY. In one embodiment, for instance, a spunbond/melt blown/spunbond laminate can be formed in which each layer has a basis weight of about 1 OSY.

These and other modifications and variations to the present invention may be practiced by those of ordinary skill in the art, without departing from the spirit and scope of the present invention, which is more particularly set forth in the appended claims. In addition, it should be understood that aspects of the various embodiments may be interchanged both in whole or in part. Furthermore, those of ordinary skill in the art will appreciate that the foregoing description is by way of example only, and is not intended to limit the invention so further described in such appended claims.

27

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A non-woven web comprising continuous polymeric filaments, the polymeric filaments comprising multi-component filaments including a sheath polymer and a core polymer, the sheath polymer comprising a copolymer
5 polypropylene polymer and a monomer, the core polymer comprising a polypropylene polymer, the core polymer having a melting temperature that is at least about 15°F greater than the melting temperature of the sheath polymer, the continuous polymer filaments being fused together.
2. A non-woven web as defined in claim 1, wherein the sheath polymer
10 comprises a randomized copolymer.
3. A non-woven web as defined in claim 2, wherein the monomer comprises ethylene.
4. A non-woven web as defined in claim 2, wherein the monomer is present in the sheath polymer in an amount of less than about 2% by weight.
- 15 5. A non-woven web as defined in claim 3, wherein the monomer is present in the sheath polymer in an amount of less than about 2% by weight.
6. A non-woven web as defined in claim 1, wherein the continuous filaments comprise spunbond filaments.
7. A non-woven web as defined in claim 1, wherein the sheath polymer
20 and the core polymer have a melt flow rating of from about 30 g/10 minutes to about 35 g/10 minutes.
8. A non-woven web as defined in claim 1, wherein the sheath polymer has a melting temperature of from about 110°C to about 150°C.
9. A non-woven web as defined in claim 1, wherein the core polymer
25 comprises a metallocene catalyzed polypropylene.
10. A non-woven web as defined in claim 1, wherein the core polymer comprises polypropylene in an amount of at least 98% by weight.
11. A non-woven web as defined in claim 1, wherein the sheath polymer
30 comprises from about 20% by weight to about 70% by weight of the continuous filaments.
12. A non-woven web comprising polymeric fibers, the polymeric fibers comprising multi-component fibers including a sheath polymer and a core polymer, the sheath polymer comprising a random copolymer of a polypropylene polymer

and ethylene, the ethylene being present in the sheath polymer in an amount of less than about 2% by weight, the core polymer comprising a polypropylene polymer, the core polymer having a melting temperature that is at least about 15°F greater than the melting temperature of the sheath polymer, the polymeric fibers
5 being fused together.

13. A non-woven web as defined in claim 12, wherein ethylene is present in the sheath polymer in an amount of less than about 1.8% by weight.

14. A non-woven web as defined in claim 12, wherein the multi-component fibers are continuous filaments.

10 15. A non-woven web as defined in claim 12, wherein the multi-component fibers are spunbond fibers.

16. A non-woven web as defined in claim 12, wherein the sheath polymer and the core polymer have a melt flow rating of from about 30 g/10 minutes to about 35 g/10 minutes.

15 17. A non-woven web as defined in claim 12, wherein the sheath polymer has a melting temperature of from about 110°C to about 150° C.

18. A non-woven web as defined in claim 12, wherein the core polymer comprises a metallocene catalyzed polypropylene.

19. A non-woven web comprising continuous polymeric filaments, the
20 polymeric filaments having been formed by being extruded through a spinnerette, the polymeric filaments comprising multi-component filaments including a sheath polymer and a core polymer, the sheath polymer comprising a random copolymer of a polypropylene polymer ethylene, the ethylene being present in the sheath polymer in an amount of less than about 2% by weight, the core polymer
25 comprising a polypropylene polymer, the polypropylene being present in the core polymer in an amount of at least 95% by weight, the core polymer having a melting temperature that is at least about 15°F greater than the melting temperature of the sheath polymer, the core polymer and the sheath polymer having a melt flow rating of at least 30 g/10 minutes, the continuous polymeric filaments being fused
30 together to form the non-woven web.

20. A non-woven web as defined in claim 19, wherein the sheath polymer has a melting temperature of from about 110°C to about 150°C.

21. A non-woven web as defined in claim 19, wherein the core polymer comprises a metallocene catalyzed polypropylene.

22. A non-woven web as defined in claim 19, wherein the sheath polymer comprises from about 20% by weight to about 70% by weight of the continuous filaments.

23. A non-woven web as defined in claim 19, wherein ethylene is present in the sheath polymer in an amount of less than about 1.8% by weight.

24. A fiber comprising:

A bicomponent spunbond filament including a sheath polymer and a core polymer, the sheath polymer comprising a random copolymer of a polypropylene polymer and ethylene, the ethylene being present in the sheath polymer in an amount of less than about 2% by weight, the core polymer comprising a polypropylene polymer, the core polymer having a melting temperature that is at least about 15°F greater than the melting temperature of the sheath polymer.

25. A fiber as defined in claim 24, wherein ethylene is present in the sheath polymer in an amount of less than about 1.8% by weight.

26. A fiber as defined in claim 24, wherein the sheath polymer and the core polymer have a melt flow rating of from about 30 g/10 minutes to about 35 g/10 minutes.

27. A fiber as defined in claim 24, wherein the sheath polymer has a melting temperature of from about 110°C to about 150° C.

28. A fiber as defined in claim 24, wherein the core polymer comprises a metallocene catalyzed polypropylene.

29. A fiber as defined in claim 24, wherein the sheath polymer comprises from about 20% by weight to about 70% by weight of the continuous filaments.

1 / 2

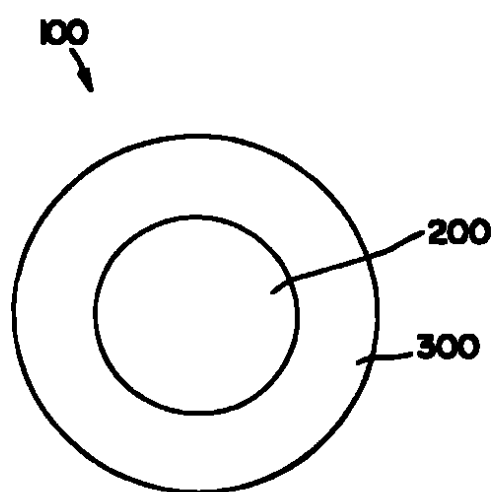


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. application No
PCT/US 03/20138A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D01F8/06 D04H3/14

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D01F D04H

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

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

EPO-Internal, 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.
X	US 5 874 160 A (KECK LAURA ELIZABETH) 23 February 1999 (1999-02-23) example 2	1-3, 6-8, 10, 11
X	WO 98 29586 A (CHISSO CORP ; KOJIMA MITSURU (JP); SUZUKI MASAYASU (JP); KATAOKA YUKIN) 9 July 1998 (1998-07-09) the whole document	12, 13, 16, 17
A	WO 00 28123 A (KIMBERLY CLARK CO) 18 May 2000 (2000-05-18) the whole document	1-29



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

Date of the actual completion of the international search

3 November 2003

Date of mailing of the international search report

13/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5018 Patentstr. 2
NL - 3200 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 051 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Tarrida Torrell, J

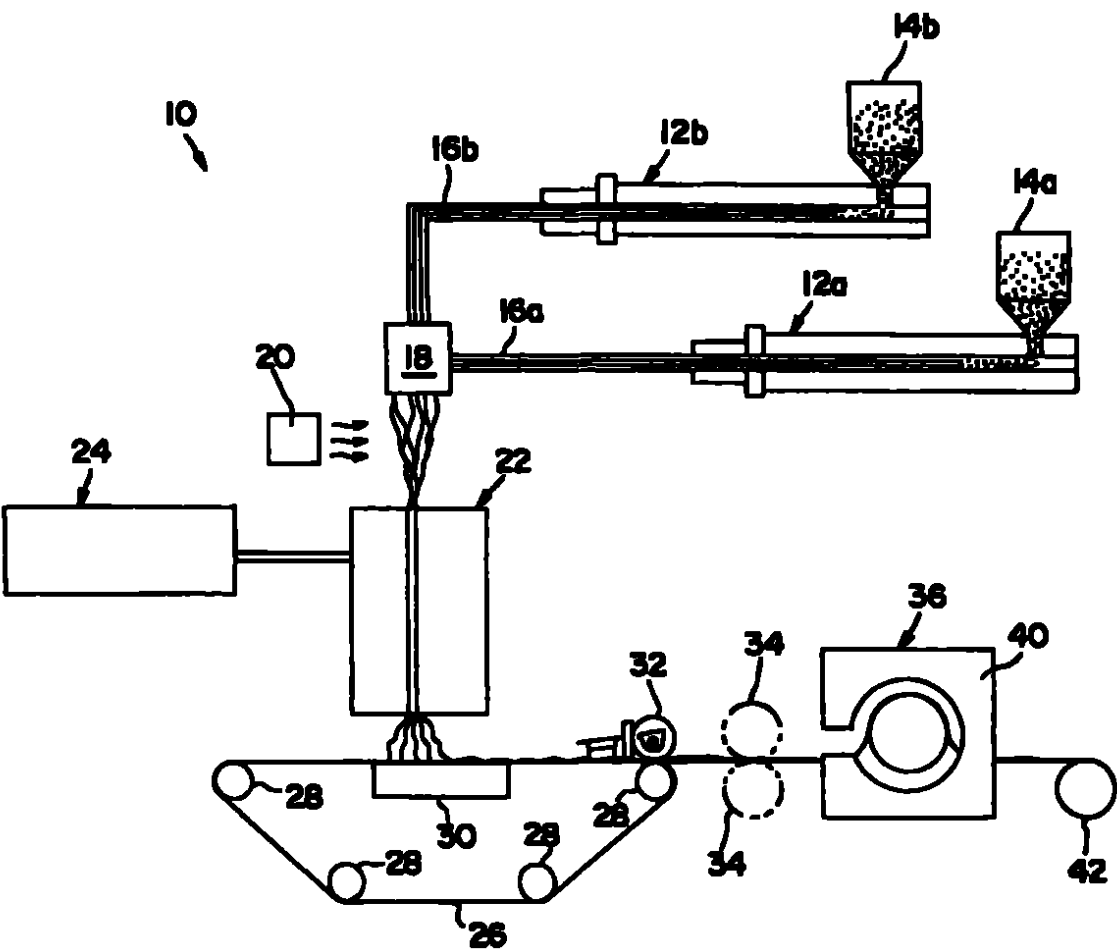


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 03/20138

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5874160	A	23-02-1999	NONE	
WO 9829586	A	09-07-1998	CN 1212031 A	24-03-1999
			DE 69704938 D1	28-06-2001
			DE 69704938 T2	15-11-2001
			EP 0891434 A1	20-01-1999
			WO 9829586 A1	09-07-1998
			JP 2001502388 T	20-02-2001
			US 6156679 A	05-12-2000
WO 0028123	A	18-05-2000	US 6454989 B1	24-09-2002
			AU 760553 B2	15-05-2003
			AU 1477300 A	29-05-2000
			BR 9915216 A	16-10-2001
			CN 1100904 B	05-02-2003
			EP 1129247 A1	05-09-2001
			JP 2002529617 T	10-09-2002
			WO 0028123 A1	18-05-2000
			ZA 200103327 A	25-10-2001

31

FIBRAS DE COMPONENTES MÚLTIPLES Y TELAS NO TEJIDAS**HECHAS DE LAS MISMAS****Antecedentes de la Invención**

5

Las telas no tejidas hechas de materiales poliméricos son usadas para hacer una variedad de productos, los cuales deseablemente tienen niveles particulares de suavidad, resistencia, uniformidad, propiedades de manejo de líquido tal como absorbencia, y otras propiedades físicas. Tales productos incluyen toallas, paños industriales, productos para incontinencia, productos para el cuidado del infante tal como pañales para bebé, productos para el cuidado de la mujer absorbentes y prendas tales como vestuario médico. Estos productos son frecuentemente hechos con capas múltiples de tela no tejida para obtener la combinación deseada de propiedades.

En muchas aplicaciones, las telas no tejidas son creadas de filamentos unidos con hilado que son formados mediante el hilar con derretido materiales termoplásticos. Los métodos para hacer las telas no tejidas unidas con hilado son muy conocidas y están descritas como por ejemplo, en las patentes de los Estados Unidos de América Nos. 4.692.618 otorgada a Dorschner y otros; 4,340,563 otorgada a Appel y otros y 5.418.045 otorgada a Pike y otros, las cuales son incorporadas aquí por referencia. Las telas poliméricas no tejidas unidas con hilado son formadas mediante el extrudir materiales

termoplásticos a través de un órgano de hilado y jalar el material extrudido en filamentos con una corriente de aire a alta velocidad para formar una tela al azar sobre una superficie recolectora.

5

En algunas aplicaciones, a fin de producir materiales unidos con hilado con combinaciones deseadas de suavidad, resistencia y absorbencia, las telas no tejidas unidas con hilado son formadas de filamentos de componentes múltiples
10 tales como filamentos de dos componentes. Los filamentos de dos componentes son filamentos hechos de un primero y un segundo componentes poliméricos los cuales permanecen distintos dentro del filamento. Por ejemplo, en una incorporación, el filamento puede estar en un arreglo de vaina y núcleo en el cual un primer
15 componente polimérico constituye el núcleo y un segundo componente polimérico constituye la vaina.

En el pasado, los filamentos unidos con hilado de bicomponente muy útiles se han hecho conteniendo un polímero de
20 núcleo hecho de polietileno y un polímero de vaina hecho de polipropileno. El polímero de vaina generalmente tiene una temperatura de derretido más baja que la del polímero de núcleo para permitir a los filamentos el ser fácilmente unidos térmicamente juntos. El polímero de vaina también proporciona
25 suavidad a la tela no tejida resultante. El polímero de núcleo, por otro lado, proporciona la resistencia al tejido.

Aún cuando los filamentos unidos con hilado antes descritos y las telas no tejidas hechas de los filamentos han proporcionado grandes avances en el arte, aún se requieren mejoras adicionales. En particular, existe una necesidad de una alternativa menos costosa del filamento unido con hilado antes descrito que tenga propiedades esencialmente iguales o mejores que las de los filamentos unidos con hilado hechos en el pasado.

Síntesis de la Invención

10

En general, la presente invención está dirigida a filamentos de componentes múltiples unidos con hilado y a telas no tejidas hechas de los filamentos. Por ejemplo, en una incorporación, la presente invención está dirigida a una tela no tejida que contiene filamentos de componentes múltiples poliméricos continuos. Los filamentos poliméricos incluyen un polímero de vaina y un polímero de núcleo. El polímero de vaina comprende un copolímero de un polímero de polipropileno y un monómero. El polímero de núcleo por otro lado, comprende un polímero de polipropileno. En general, el polímero de núcleo tiene una temperatura de derretido que es de por lo menos de alrededor de 8° C. mayor que la temperatura de derretido del polímero de vaina. Cuando se combinan para formar una tela no tejida, los filamentos pueden ser fundidos térmicamente juntos.

25

El polímero de vaina puede estar presente en el filamento continuo en una cantidad de desde alrededor de 20% por

peso a alrededor de 70% por peso, y particularmente de desde
alrededor de 40% por peso a alrededor de 60% por peso. En una
incorporación, el polímero de vaina puede comprender un polímero
al azar del polipropileno y del monómero. El monómero puede
5 ser, por ejemplo, etileno.

Por ejemplo, en una incorporación de la presente
invención, el polímero de vaina es un copolímero al azar de
polipropileno y etileno. El etileno está presente en el
10 polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de 2%
por peso y particularmente de menos de alrededor de 1,8% por
peso. Se ha descubierto por los presentes inventores que son
logrados varios beneficios y ventajas y la cantidad de etileno
presente en el polímero de vaina está debajo de alrededor de 2%
15 por peso.

El polímero de núcleo, por otro lado, puede ser de
alrededor de 98% por peso de polipropileno. Por ejemplo, en una
incorporación, el polímero de núcleo puede ser un polipropileno
20 catalizado con metaloceno.

La tasa de flujo de derretido del polímero de
vaina y del polímero de núcleo puede ser de desde alrededor de
30 gramos por 10 minutos a alrededor de 40 gramos por 10
25 minutos, y particularmente de desde alrededor de 30 gramos por
10 minutos a alrededor de 35 gramos por 10 minutos. El polímero
de vaina puede tener una temperatura de derretido de desde

alrededor de 110° C a alrededor de 150° C. Como se declaró arriba, el polímero de núcleo puede tener una temperatura de derretido que es de por lo menos de alrededor de 8° C mayor que la temperatura de derretido del polímero de vaina. Aún cuando
5 varios artículos pueden hacerse de acuerdo con la presente invención, las enseñanzas de la presente invención son particularmente adecuadas para la formación de fibras unidas con hilado y particularmente de filamentos continuos unidos con hilado.

10

Otras características y aspectos de la presente invención están discutidos en mayor detalle abajo.

Breve Descripción de los Dibujos

15

Una descripción completa y habilitante de la presente invención, incluyendo el mejor modo, dirigido a uno con una habilidad ordinaria en el arte se establece más particularmente en el resto de la descripción, la cual hace
20 referencia a las figuras anexas en las cuales:

25

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una incorporación de un filamento de bicomponente hecho de acuerdo con la presente invención; y

La Figura 2 es un dibujo esquemático de una incorporación de una línea de proceso que puede usarse para

hacer filamentos de acuerdo con la presente invención.

El uso repetido de los caracteres de referencia en la presente descripción y en los dibujos se intenta que
5 represente los mismos o análogos elementos de la invención.

Descripción Detallada

Se entiende por uno con una habilidad ordinaria en
10 el arte que la presente discusión es una descripción de las incorporaciones de ejemplo solamente, y que no se intenta que limite los aspectos más amplios de la presente invención, cuyos aspectos más amplios están involucrados en las construcciones de ejemplo.

15

En general, la presente invención está dirigida a telas no tejidas hechas de filamentos poliméricos de componentes múltiples. Las telas no tejidas son hechas como para tener un balance deseado de propiedades físicas. En general, los
20 filamentos poliméricos de componentes múltiples son filamentos de bicomponente continuos que contienen un polímero de núcleo rodeado por un polímero de vaina. De acuerdo con la presente invención, ambos el polímero de núcleo y el polímero de vaina contienen primariamente polipropileno. Por ejemplo, el polímero
25 de vaina puede ser un copolímero de polipropileno al azar, mientras que el polímero de núcleo puede ser un polímero de polipropileno cristalino que tiene un punto de derretido

37

relativamente alto.

Los presentes inventores han descubierto que cuando usan polímeros de polipropileno seleccionados para
5 construir los filamentos de bicomponente, las telas no tejidas pueden ser formadas teniendo una resistencia y propiedades de rasgado mejoradas en comparación a las telas no tejidas hechas de filamentos de monocomponente, mientras que también son suaves y absorbentes. De una ventaja particular, las telas no tejidas
10 con propiedades mejoradas pueden ser formadas de acuerdo a la presente invención usando materiales de polipropileno relativamente baratos, en oposición a acudir al uso de polímeros exóticos más costosos para mejorar la unión o tenacidad.

15 Refiriéndonos a la figura 1, está mostrada una incorporación de una sección transversal de un filamento indicado con el número generalmente 100 hecho de acuerdo con la presente invención. Como se ilustró, el filamento 100 es un filamento de bicomponente que incluye un polímero de núcleo 200
20 rodeado por un polímero de vaina 300. Como se describió arriba, de acuerdo con la presente invención, el polímero de núcleo 200 y el polímero de vaina 300 están hechos ambos primariamente de polímeros de polipropileno. Además, en una incorporación, el filamento 100 es un filamento unido con hilado que puede ser
25 continuo.

Como se mostró, el copolímero 200 y el polímero de

vaina 300 están arreglados en zonas distintas a través de la sección transversal del filamento 100. Ambos polímeros se extienden a la distancia completa del filamento 100. En esta incorporación, el polímero de núcleo 200 está mostrado esencialmente concéntrico con el polímero de vaina 300. Deberá entenderse, sin embargo, que el polímero de núcleo y el polímero de vaina pueden ser colocados en varios otros arreglos. Por ejemplo, el polímero de núcleo 200 y el polímero de vaina 300 pueden ser colocados también en un arreglo excéntrico.

10

El general, el polímero de vaina 300 tiene una temperatura de derretido más baja que la del polímero de núcleo 200. En esta manera, el polímero de vaina 300 de un filamento puede fácilmente derretirse y fundirse con el polímero de vaina de un filamento adyacente durante la formación de las telas no tejidas. La unión puede ocurrir entre los filamentos adyacentes sin el derretido del polímero de núcleo 200, el cual proporciona el filamento con una resistencia incrementada.

20

El polímero de vaina 300 usado para hacer los filamentos y las telas no tejidas de acuerdo con la presente invención primariamente contiene un polímero de polipropileno, tal como un polipropileno cristalino. El polímero de polipropileno debe tener una temperatura de derretido relativamente baja, tal como una temperatura de derretido de menos de alrededor de 150° C. Específicamente, la temperatura de derretido del polímero de vaina de polipropileno puede ser de

25

desde alrededor de 110° C a alrededor de 150° C y más particularmente de desde alrededor de 120° C a alrededor de 135° C. La tasa de flujo de derretido del polímero puede ser de desde alrededor de 30 g/10 minutos a alrededor de 40 g/10 minutos, y particularmente de desde alrededor de 30 g/10 minutos a alrededor de 35 g/10 minutos. Los rangos de flujo de derretido antes descritos son particularmente muy adecuados para la formación de los filamentos unidos con hilado en las operaciones de hilado con derretido.

10

En una incorporación, el polímero de vaina es un copolímero de polipropileno y un monómero, particularmente un copolímero al azar de un polipropileno y un monómero. El monómero puede ser, por ejemplo, etileno o buteno. La cantidad de monómero contenida dentro del copolímero de polipropileno al azar debe ser relativamente bajo en algunas aplicaciones. Específicamente, se ha descubierto que los presentes inventores que el monómero debe estar presente dentro del copolímero al azar en una cantidad de menos de alrededor de 2% por peso, particularmente de menos de alrededor de 1,8% por peso. Por ejemplo, en una incorporación, el monómero puede ser etileno y puede ser contenido en el copolímero al azar en una cantidad de menos de alrededor de 1,6% por peso.

25

Los niveles inferiores de monómero contenidos dentro del copolímero al azar proporcionan varios beneficios y ventajas de la presente invención. Por ejemplo, cuando el

40

monómero está presente en una cantidad mayor de alrededor de 2% por peso, se ha notado que los filamentos pierden alguna resistencia y suavidad. Además, los filamentos tienden a no enfriarse efectivamente durante la formación. Se cree que son

5 logradas mejores características de unión entre el copolímero y el polímero de vaina cuando el polímero está presente en una cantidad de menos de alrededor de 2% por peso.

En una incorporación de la presente invención, el

10 polímero de vaina puede ser un copolímero al azar de polipropileno y de etileno vendido por Dow Chemical bajo el número de producto 6D43. El polímero Dow Chemical 6D43, sin embargo, contiene etileno en una cantidad de alrededor de 3.2% por peso. Por tanto, cuando se usó en la presente invención,

15 mayores cantidades de polipropileno u otro polímero adecuado pueden ser agregadas al producto a fin de reducir los niveles de monómero.

En general, el polímero de vaina debe contener

20 polipropileno en una cantidad de alrededor de 95% por peso. Además del polipropileno, el polímero de vaina puede contener un monómero como se describió arriba y otros aditivos adicionales. Tales aditivos pueden incluir antioxidantes, estabilizadores de calor, otros estabilizadores y similares.

25

El polímero de vaina no solo proporciona suavidad a los filamentos unidos con hilado y a las telas no tejidas

H1

hechas de acuerdo con la presente invención, sino que también mejora la resistencia de los tejidos. Por ejemplo, debido a su temperatura de derretido más baja, el polímero de vaina tiene una sensación más suave. Además, también debido a que el polímero de vaina tiene una temperatura de derretido más baja, el polímero de vaina está muy adaptado para derretir y fundirse con las fibras adyacentes. De hecho, dado que el polímero de vaina puede ser fácilmente derretido con otras fibras de filamentos durante la unión, las telas no tejidas formadas de acuerdo con la presente invención tienen una mayor integridad y firmeza.

Como se describió arriba, el polímero de núcleo también mostrado en la figura 1 también contiene primariamente polipropileno. En comparación al polímero de vaina, sin embargo, el polímero de núcleo generalmente tiene una temperatura de derretido superior a la del polímero de vaina. Por ejemplo, el polímero de núcleo puede tener una temperatura de derretido que es de por lo menos de alrededor de 8° C superior a la temperatura de derretido del polímero de vaina, y particularmente puede tener una temperatura de derretido de desde alrededor de 8° C superior a alrededor de 15° C superior a la del polímero de vaina. Por ejemplo, el polímero de núcleo puede tener una temperatura de derretido de más de alrededor de 150° C, y particularmente más de alrededor de 155° C.

Durante la unión térmica de los filamentos hechos

H2

de acuerdo con la presente invención, el polímero de núcleo generalmente no se derrite o degrada significativamente. El polímero de núcleo está presente en el filamento a fin de aumentar la resistencia del filamento y aumentar la resistencia de las telas no tejidas hechas de los filamentos.

En una incorporación, el polímero de núcleo contiene un homopolímero de polipropileno en una cantidad de por lo menos de alrededor de 95% por peso. Otros polímeros y aditivos pueden ser combinados con el polímero de núcleo en cantidades relativamente pequeñas. A fin de facilitar la formación de filamentos unidos con hilado, los filamentos particularmente continuos en una operación de hilado con derretido, el polímero de núcleo puede tener una tasa de flujo de derretido de desde alrededor de 30 gramos por 10 minutos a alrededor de 40 gramos por 10 minutos, y particularmente de desde alrededor de 33 gramos por 10 minutos a alrededor de 39 gramos por 10 minutos.

El polipropileno contenido en el polímero de núcleo puede ser un polímero catalizado Ziegler-Natta o, alternativamente, puede ser un polímero catalizado con metalloceno. Los polímeros catalizados con metalloceno proporcionan varias ventajas incluyendo el ofrecer la posibilidad de proporcionar un polímero con una distribución de peso molecular relativamente baja. En una incorporación, el polímero de núcleo es el producto número 3155 o 3854

comercializado por Exxon Corporation.

En general, el polímero de vaina está presente en el filamento en una cantidad de desde alrededor de 20% a
5 alrededor de 70% por peso y particularmente en una cantidad de desde alrededor de 40% a alrededor de 60% por peso.

Las enseñanzas de la presente invención son particularmente muy adecuadas para producir filamentos hilados
10 con derretido continuos, tal como filamentos unidos con hilado. Refiriéndonos a la figura 2, está ilustrada una línea de proceso generalmente 10 para preparar filamentos unidos con hilado de acuerdo con la presente invención. La línea de proceso 10 está arreglada para producir filamentos continuos de
15 bicomponente y para producir telas no tejidas hechas de filamentos unidos con hilado. En ésta incorporación, la línea de proceso 10 incluye un par de extrusores 12A y 12B para extrudir separadamente un polímero de vaina y un polímero de núcleo. El polímero de vaina es alimentado al extrusor 12A
20 desde una primera tolva 14A y el polímero de núcleo es alimentado al extrusor 12B desde la segunda tolva 14B.

El polímero de vaina y el polímero de núcleo son alimentados desde los extrusores 12A y 12B a través del conducto
25 de polímero 16A y 15B a un órgano de hilado 18. Generalmente descrito, en una incorporación, el órgano de hilado 18 incluye una caja que contiene un paquete de hilado el cual incluye una

JH

pluralidad de placas apiladas una sobre la parte superior de la otra con un patrón de aberturas arregladas para crear trayectorias de flujo para dirigir los componentes de polímero a través del órgano de hilado. El órgano de hilado 18 tiene las aberturas arregladas en una o más hileras. Las aberturas del órgano de hilado forman una cortina que se extiende hacia debajo de filamentos cuando los polímeros son extrudidos a través del órgano de hilado.

En la incorporación ilustrada, la línea de proceso también incluye un soplador enfriador 20 colocado a un lado de la cortina de filamentos que se extiende desde el órgano de hilado 18. El aire desde el soplador de aire de enfriamiento 20 enfría los filamentos que se extienden desde el órgano de hilado 18. El enfriador puede ser dirigido desde un lado de la cortina de filamentos como se mostró en la figura 2 o desde ambos lados de la cortina de filamentos.

La línea de proceso puede además incluir una unidad de jalado de fibra o aspiradora 22 colocada abajo del órgano de hilado que recibe los filamentos enfriados. Las unidades o aspiradoras de jalado de fibra para usarse en los polímeros de hilado con derretido son muy conocidas como se discutió anteriormente.

Descrito en forma general, la unidad de jalado de fibra 22 incluye un conducto vertical alargado a través del cual

VS

son jalados los filamentos mediante el aspirar el aire que entra desde los lados del conducto y fluye hacia abajo a través del conducto. Un calentador 24 puede suministrar el aire de aspiración caliente hasta la unidad de jalado de fibra 22. El
5 aire de aspiración caliente jala los filamentos y el aire ambiente a través de la unidad de jalado de fibra.

Una superficie formadora perforada 26 está colocada debajo de la unidad de jalado de fibra 22 y recibe los
10 filamentos continuos desde la abertura de salida de la unidad de jalado de fibra. La superficie formadora 26 se desplaza alrededor del rodillo de guía 28. Un vacío 30 colocado debajo de la superficie formadora 26 en donde los filamentos son depositados jala los filamentos en contra de la superficie
15 formadora.

En la incorporación ilustrada en la figura 2, la línea de proceso 10 además incluye un rodillo de compresión 32 el cual, junto con el más delantero de los rodillos de guía 28
20 recibe el tejido al ser jalado el tejido fuera de la superficie formadora 26. Desde el rodillo de compresión 32, el tejido es alimentado a un rodillo de enrollado 42 para tomar la tela terminada. Antes del enrollado de la tela sobre el rodillo 42, la línea de proceso puede además incluir algún tipo de aparato
25 de unión tal como los rodillos de unión de punto térmico y/o un unidor a través de aire. Los unidores de punto térmico y los unidores a través de aire son muy conocidos por aquellos

vfb

expertos en el arte y no están discutidos aquí en detalle.

Para operar la línea de proceso 10, las tolvas 14A y 14B son llenadas con los componentes de polímero respectivo.

- 5 El polímero de núcleo y el polímero de vaina son derretidos y extrudidos por los extrusores respectivos 12A y 12B a través del conducto de polímero 16A y 16B y del órgano de hilado 18. Durante la extrusión, los polímeros son calentados a temperaturas suficientes para que los polímeros sean fluibles.

10

- Al extenderse los filamentos extrudidos abajo del órgano de hilado 18, una corriente de aire desde el soplador de enfriamiento 20 por lo menos enfría parcialmente los filamentos. El aire de enfriamiento, por ejemplo, puede fluir en una
- 15 dirección esencialmente perpendicular a la longitud de los filamentos. La temperatura del aire de enfriamiento puede ser de desde alrededor de 45° F a alrededor de 90° F y puede estar a una velocidad de desde alrededor de 100 a alrededor de 400 pies por minuto.

20

- Después del enfriamiento, los filamentos son jalados adentro del conducto vertical de la unidad de jalado de fibra 22 por un flujo de aire caliente desde el calentador 24 a través de la unidad de jalado de fibra. Deberá entenderse, sin
- 25 embargo, que el uso de unidad de jalado de fibra es opcional. Cuando está presente en el sistema, la unidad de jalado de fibra puede ser usada, por ejemplo, para hacer que los filamentos se

27

ricen ligeramente. Después de salir de la unidad de jalado de fibra 22, los filamentos son depositados sobre la superficie formadora que se desplaza 26. El vacío 20 jala los filamentos en contra de la superficie formadora para formar una tela no tejida y no unida de filamentos continuos. El tejido es entonces ligeramente comprimido por el rodillo de compresión 32. Después, el tejido puede ser unido junto usando cualquier técnica adecuada tal como los rodillos unidos de punto térmico o mediante el usar el unidor a través de aire. Cuando se usa el unidor a través de aire, el aire que tiene una temperatura arriba de la temperatura de derretido del polímero de vaina y abajo de la temperatura de derretido del polímero de núcleo es dirigido desde una cubierta y a través del tejido. El aire caliente derrite el polímero de vaina formando por tanto uniones entre los filamentos de bicomponente para integrar el tejido. La temperatura del aire que fluye a través del unidor puede ser de desde alrededor de 230° F a alrededor de 280° F y puede estar a una velocidad de desde alrededor de 100 a alrededor de 500 pies por minuto.

20

Por último, el tejido terminado es enrollado en el rodillo enrollador 42 y está listo para un tratamiento adicional o uso. Las telas no tejidas unidas con hilado construidas de acuerdo con la presente invención se han encontrado que ofrecen varias ventajas y beneficios. Por ejemplo, las telas no tejidas se han encontrado que tienen una resistencia a la tensión incrementada y una resistencia al rasgado en relación a los

tejidos hechos sólo con un polímero de polipropileno. De hecho, los tejidos han exhibido propiedades favorablemente comparables a los filamentos de bicomponente hechos convencionalmente. Dado que los filamentos de la presente invención, sin embargo, está
5 hechos casi exclusivamente de polímeros de polipropileno, los filamentos son relativamente baratos de producir.

Las telas no tejidas unidas con hilado hechas de acuerdo con la presente invención pueden ser usadas en numerosas
10 aplicaciones. Por ejemplo, las telas unidas con hilado pueden ser usadas para hacer artículos para el cuidado personal y materiales de prenda. Los artículos para el cuidado personal incluyen productos para el cuidado de los infantes tal como pañales para bebé desechables, los productos para el cuidado de
15 los niños tales como calzoncillos de aprendizaje, y los productos para el cuidado del adulto tal como los productos para la incontinencia y los productos para el cuidado de la mujer. Las prendas médicas adecuadas incluyen el vestuario médico, la ropa de trabajo y similares.

20

En una incorporación, las telas no tejidas unidas con hilado hechas de acuerdo con la presente invención pueden ser combinadas con otras telas para formar laminados. Por ejemplo, las telas unidas con hilado pueden ser laminadas a
25 otras telas unidas con hilado o a otras telas sopladas con fusión. En una incorporación particular, por ejemplo, un laminado de unido con hilado/soplado con fusión/unido con hilado

24

es formado conteniendo las telas no tejidas de la presente invención. El peso base de las telas no tejidas puede ser, por ejemplo, de desde alrededor de 0.25 onzas por yarda cuadrada a alrededor de 3 onzas por yarda cuadrada y particularmente de
5 desde alrededor de 0.50 onzas por yarda cuadrada a alrededor de 2 onzas por yarda cuadrada. En una incorporación, por ejemplo, un laminado unido con hilado/soplado con fusión/unido con hilado puede ser formado en el cual cada capa tenga un peso base de alrededor de 1 onza por yarda cuadrada.

10

Estas y otras modificaciones y variaciones de la presente invención pueden practicarse por aquellos con una habilidad ordinaria en el arte, sin departir del espíritu y alcance de la presente invención, la cual está particularmente
15 establecida en las reivindicaciones anexas. Además, deberá entenderse que los aspectos de las varias incorporaciones pueden ser intercambiados ambos en todo o en parte. Además, aquellos con una habilidad ordinaria en el arte apreciarán que la descripción anterior es por vía de ejemplo solamente, y que no
20 se intenta el limitar la invención así descrita en tales reivindicaciones anexas.

80
30REIVINDICACIONES

1. Una tela no tejida que comprende filamentos
poliméricos continuos. Los filamentos poliméricos comprenden
5 filamentos de componentes múltiples incluyendo un polímero de
vaina y un polímero de núcleo, el polímero de vaina comprende un
polímero de polipropileno copolímero y un monómero, el polímero
de núcleo comprende un polímero de polipropileno, el polímero de
núcleo tiene una temperatura de derretido que es de por lo menos
10 de alrededor de 15° F mayor que la temperatura de derretido del
polímero de vaina, los filamentos de polímero continuo siendo
fundidos juntos.

2. Una tela no tejida tal y como se reivindica
15 en la cláusula 1, caracterizada porque el polímero de vaina
comprende un copolímero al azar.

3. Una tela no tejida tal y como se reivindica
en la cláusula 2, caracterizada porque el monómero comprende
20 etileno.

4. Una tela no tejida tal y como se reivindica
en la cláusula 2, caracterizada porque el monómero está presente
en el polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de
25 2% por peso.

5. Una tela no tejida tal y como se reivindica

51

en la cláusula 3, caracterizada porque el monómero está presente en el polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de 2% por peso.

5 6. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizada porque los filamentos continuos comprenden filamentos unidos con hilado.

10 7. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizada porque el polímero de vaina y el polímero de núcleo tienen una tasa de flujo de derretido de desde alrededor de 30 g/10 minutos a alrededor de 35 g/10 minutos.

15 8. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizada porque el polímero de vaina tiene una temperatura de derretido de desde alrededor de 110° C a alrededor de 150° C.

20 9. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizada porque el polímero de núcleo comprende un polipropileno catalizado con metaloceno.

25 10. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizada porque el polímero de núcleo comprende polipropileno y una cantidad de por lo menos de 98% por peso.

52

11. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 1, caracterizada porque el polímero de vaina comprende de desde alrededor de 20% por peso a alrededor de 70% por peso de los filamentos continuos.

5

12. Una tela no tejida que comprende fibras poliméricas, las fibras poliméricas comprenden fibras de componentes múltiples incluyendo un polímero de vaina y un polímero de núcleo, el polímero de vaina comprende un polímero al azar de un polímero de polipropileno y etileno, el etileno estando presente en el polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de 2% por peso, el polímero de núcleo comprende un polímero de polipropileno, el polímero de núcleo tiene una temperatura de derretido que es de por lo menos de alrededor de 15° F mayor que la temperatura de derretido del polímero de vaina, las fibras poliméricas estando fundidas juntas.

13. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 12, caracterizada porque el etileno está presente en el polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de 1,8% por peso.

14. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 12, caracterizada porque las fibras de componentes múltiples son filamentos continuos.

15. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 12, caracterizada porque las fibras de componentes múltiples son fibras unidas con hilado.

5 16. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 12, caracterizada porque el polímero de vaina y el polímero de núcleo tienen una tasa de flujo de derretido de desde alrededor de 30 g/1 minutos a alrededor de 35 g/10 minutos.

10

17. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 12, caracterizada porque el polímero de vaina tiene una temperatura de derretido de desde alrededor de 110° C a alrededor de 150° C.

15

18. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 12, caracterizada porque el polímero de núcleo comprende polipropileno catalizado con metaloceno.

20

19. Una tela no tejida que comprende filamentos poliméricos continuos, los filamentos poliméricos se han formado mediante el ser extruidos a través de un órgano de hilado, los filamentos poliméricos comprenden filamentos de componentes múltiples incluyendo un polímero de vaina y un polímero de núcleo, el polímero de vaina comprende un copolímero al azar de un polipropileno polímero etileno, el etileno estando presente en el polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de

25

54

2% por peso, el polímero de núcleo comprende un polímero de polipropileno, el polipropileno estando presente en el polímero de núcleo en una cantidad de por lo menos de 95% por peso, el polímero de núcleo teniendo una temperatura de derretido que es de por lo menos de alrededor de 15° F mayor que la temperatura de derretido del polímero de vaina, el polímero de núcleo y el polímero de vaina tienen una tasa de flujo de derretido de por lo menos de 30 g/10 minutos, los filamentos poliméricos continuos siendo fundidos juntos para formar la tela no tejida.

10

20. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 19, caracterizada porque el polímero de vaina tiene una temperatura de derretido de desde alrededor de 110° C a alrededor de 150° C.

15

21. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 19, caracterizada porque el polímero de núcleo comprende un polipropileno catalizado con metaloceno.

20

22. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 19, caracterizada porque el polímero de vaina comprende de desde alrededor de 20% por peso a alrededor de 70% por peso de los filamentos continuos.

25

23. Una tela no tejida tal y como se reivindica en la cláusula 19, caracterizada porque el etileno está presente en el polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de

55

1,8% por peso.

24. Una fibra que comprende:

5 Un filamento unido con hilado de bicomponente que
incluye un polímero de vaina y un polímero de núcleo, el
polímero de vaina comprende un copolímero al azar de un polímero
de polipropileno y etileno, el etileno estando presente en el
polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de 2%
10 por peso, el polímero de núcleo comprende un polímero de
polipropileno, el polímero de núcleo tiene una temperatura de
derretido que es de por lo menos de alrededor de 15° F mayor que
la temperatura de derretido del polímero de vaina.

15 25. Una fibra tal y como se reivindica en la
cláusula 24, caracterizada porque el etileno está presente en el
polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de 1,8%
por peso.

20 26. Una fibra tal y como se reivindica en la
cláusula 24, caracterizada porque el polímero de vaina y el
polímero de núcleo tienen una tasa de flujo de derretido de
desde alrededor de 30 g/10 minutos a alrededor de 35 g/10
minutos.

25 27. Una fibra tal y como se reivindica en la
cláusula 24, caracterizada porque el polímero de vaina tiene una



temperatura de derretido de desde alrededor de 110° C a
alrededor de 150° C.

28. Una fibra tal y como se reivindica en la
5 cláusula 24, caracterizada porque el polímero de núcleo
comprende polipropileno catalizado con metaloceno.

29. Una fibra tal y como se reivindica en la
cláusula 24, caracterizada porque el polímero de vaina comprende
10 de desde alrededor de 20% por peso a alrededor de 70% por peso
de los filamentos continuos.

5X

R E S U M E N

Están descritos los filamentos unidos con hilado de bicomponente y las telas no tejidas hechas de los filamentos.

- 5 Los filamentos unidos con hilado incluyen un polímero de núcleo y un polímero de vaina. Ambos el polímero de núcleo y el polímero de vaina están hechos primariamente de polímeros de polipropileno. Por ejemplo, el polímero de vaina puede ser un copolímero al azar de polipropileno y etileno. El etileno puede
- 10 estar presente en el polímero de vaina en una cantidad de menos de alrededor de 2% por peso. El polímero de núcleo, por otro lado, puede ser un polímero de polipropileno que tiene una temperatura de derretido que es mayor que la del polímero de vaina.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. application No
PCT/US 03/20138A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D01F8/06 D04H3/14

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D01F D04H

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

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

EPO-Internal, 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.
X	US 5 874 160 A (KECK LAURA ELIZABETH) 23 February 1999 (1999-02-23) example 2	1-3, 6-8, 10, 11
X	WO 98 29586 A (CHISSO CORP ; KOJIMA MITSURU (JP); SUZUKI MASAYASU (JP); KATAOKA YUKIN) 9 July 1998 (1998-07-09) the whole document	12, 13, 16, 17
A	WO 00 28123 A (KIMBERLY CLARK CO) 18 May 2000 (2000-05-18) the whole document	1-29

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

"O" document relating 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.

"Δ" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 November 2003

Date of mailing of the international search report

13/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5010 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tarrida Torrell, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 03/20138

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5874160	A	23-02-1999	NONE	
WO 9829586	A	09-07-1998	CN 1212031 A	24-03-1999
			DE 69704938 D1	28-06-2001
			DE 69704938 T2	15-11-2001
			EP 0891434 A1	20-01-1999
			WO 9829586 A1	09-07-1998
			JP 2001502388 T	20-02-2001
			US 6156679 A	05-12-2000
WO 0028123	A	18-05-2000	US 6454989 B1	24-09-2002
			AU 760553 B2	15-05-2003
			AU 1477300 A	29-05-2000
			BR 9915216 A	16-10-2001
			CN 1100904 B	05-02-2003
			EP 1129247 A1	05-09-2001
			JP 2002529617 T	10-09-2002
			WO 0028123 A1	18-05-2000
			ZA 200103327 A	25-10-2001

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

USUARIO RADICADOR

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

() ()
() ()
() ()
() ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

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

() ()
() ()
() ()
() ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

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

() ()
() ()
() ()
() ()

COMPLETA

INCOMPLETA

Firma Responsable:

Fecha: SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 03010072 00000000 Folios: 59
Fecha (AM): 2005-02-04 16:53:39
Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE MCT 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
CARLOS R. OLARTE
Apoderado
KIMBERLY – CLARK WORLDWIDE, INC.

Oficio N° . 12469

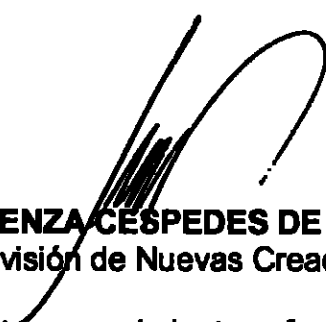
ASUNTO:	Radicación N°	05-10072
	Solicitud internacional	PCT/US2003/020138
	Fecha inicio fase nacional	22/03/2005
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

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

- Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT).

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

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 01 ABR 2005

202030