



No. 13-133731- -00000-0000

Fecha: 2013-05-31 14:36:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD DE

**PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL**

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO: "PELÍCULA ELÁSTICA QUE CONTIENE UN POLÍMERO
DE ALMIDÓN RENOVABLE"

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: C08J 5/18, B01J 20/22, C08L 23/00,
C08L 3/02, C08L 75/04

71. SOLICITANTE: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

DOMICILIO: 2300 Winchester Rd. Neenah, Wisconsin 54956 E.U.A.

74. APODERADO: J. IAN RAISBECK

22. BOGOTA, D.C., Mayo 31, 2013



No. 13-133731- -00000-0000

Fecha: 2013-05-31 14:36:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/IB2011/054830	Fecha 31.10.2011
Publicación Internacional No.		WO/2012/077003	Fecha 14.06.2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
PELÍCULA ELÁSTICA QUE CONTIENE UN POLÍMERO DE ALMIDÓN RENOVABLE			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
C08J 5/18, B01J 20/22, C08L 23/00, C08L 3/02, C08L 75/04			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		2300 Winchester Rd.	No. TELÉFONO
CIUDAD		NEENAH	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO		WISCONSIN 54956	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		ESTADOS UNIDOS	AMERICANA
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. WANG		James, H.	AMERICANA
2. SHI		Bo	AMERICANA
3.			
4.			
5.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. ESTADOS UNIDOS	Wisconsin 54911	Appleton	1325 East Overland Road
2. ESTADOS UNIDOS	Wisconsin 54956	Neenah	1175 West Cecil Street
3.			
4.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
RAISBECK		J. IAN	C.C. 79.376.996 T.P. 135.799
DIRECCIÓN		Calle 90 No. 19 – 41 Oficina 602	No. TELÉFONO 6011100
CIUDAD		Bogotá D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones.patentes@roclaw.co
PAÍS		COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. ESTADOS UNIDOS		US	12/962,749	2010.12.08
2.				
3.				
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº	Fecha	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)				
 P2013/000012 J. IAN RAISBECK C.C. No. 79.376.996 de Bogotá T.P. 135.799 del C.S.J. Apoderado.				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica		Documentación Jurídica		
Solicitud Internacional en castellano				
1. ☒ Descripción N° de folios: 32		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.		
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 20		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 2		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas		
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas		
7. ☒ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.		
		Universidades públicas o privadas		
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación		
		Entidades sin ánimo de lucro		
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.		
		☐ Hoja de información complementaria.		
		☐ Otros, especificar		
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.		
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente		

de palabras en la publicación.
17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

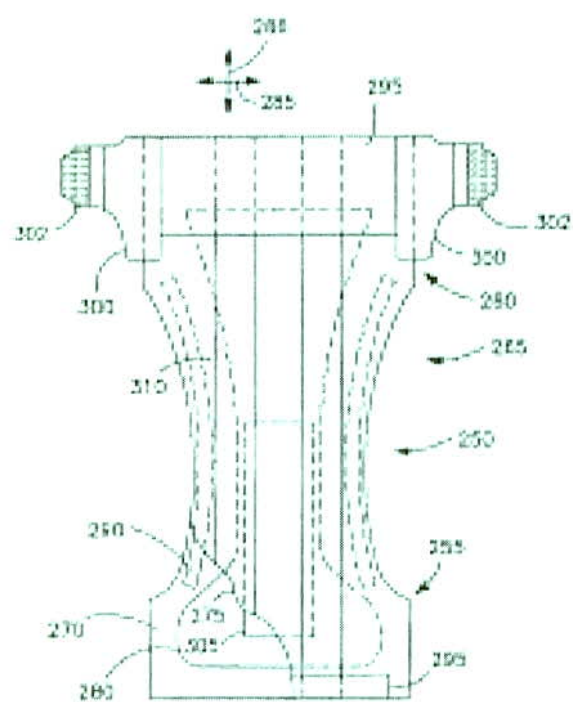


FIG. 2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0042931
		Bogotá D.C., Mayo 07 de 2013 - 15:22:24

RECIBIDO DE : RAISBECK OSMAN					NI 900.400.567	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	546027823	07/05/2013	800.000.00	

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-133731- -00000-0000
Fecha: 2013-05-31 14:36:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69



(51) International Patent Classification:

C08J 5/18 (2006.01) C08L 75/04 (2006.01)
C08L 3/02 (2006.01) B01J 20/22 (2006.01)
C08L 23/00 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/IB2011/054830

(22) International Filing Date:

31 October 2011 (31.10.2011)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

12/962,749 8 December 2010 (08.12.2010) US

(71) Applicant (for all designated States except US): KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. [US/US]; 2300 Winchester Road, Neenah, Wisconsin 54956 (US).

(72) Inventors: and

(75) Inventors/Applicants (for US only): WANG, James, H. [US/US]; 1325 East Overland Road, Appleton, Wisconsin 54911 (US). SHL, Bo [US/US]; 1175 West Cecil Street, Neenah, Wisconsin 54956 (US).

(74) Agents: JOHNSTON, Jason, W. et al.; Dority & Manning, P.A. P O Box 1449, Greenville, South Carolina 29602-1449 (US).

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

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

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: ELASTIC FILM CONTAINING A RENEWABLE STARCH POLYMER

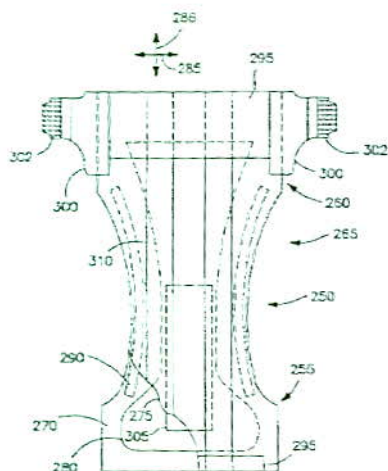


FIG. 2

(57) Abstract: A film that contains a thermoplastic composition having a substantial portion of a renewable, natural starch polymer, and yet is elastic and exhibits good strength properties, is provided. Although starch is normally chemically incompatible with most elastomeric polymers due to their different polarities, the present inventors have discovered that phase separation may be minimized by selectively controlling certain aspects of the film, such as the nature of the elastomeric polymer and the starch polymer, and other film components, the relative amount of the film components, and the process for making the film.

PELÍCULA ELÁSTICA QUE CONTIENE UN POLÍMERO DE ALMIDÓN RENOVABLE

Antecedentes de la invención

Las películas se emplean en una amplia variedad de productos desechables, tales como pañales, toallas higiénicas, prendas de incontinencia para adultos, vendas, etc. Por ejemplo, muchos pañales emplean una lámina posterior que se forma a partir de una película de plástico (por ejemplo, polietileno lineal de baja densidad) laminado a una red no tejida. En algunos casos, la película de plástico puede contener un componente elastomérico, tal como un copolímero en bloque de estireno (por ejemplo, copolímeros de estireno-etileno butileno-estireno ("S-EB-S")). El problema con tales películas, sin embargo, es que los polímeros no son por lo general amables con el medio ambiente o renovables. Por otra parte, debido a que muchos componentes renovables son muy rígidos naturalmente, su uso en películas elásticas se ha visto limitado debido a la necesidad de mantener un alto nivel de alargamiento, recuperación de deformación, y propiedades de resistencia. Como tal, existe actualmente una necesidad para una película mejorada que sea a la vez elástica y contenga un componente renovable.

Resumen de la Invención

De acuerdo con una incorporación de la presente invención, se divulga una película elástica que comprende una composición termoplástica que comprende al menos un polímero de almidón que constituye de aproximadamente 1% a aproximadamente 30 % en peso del contenido del polímero de la película y al menos un polímero elastomérico que constituye de aproximadamente 30% a aproximadamente 95% en peso del contenido del polímero de la película, y al menos un plastificante que constituye de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 30% en peso de la película. La relación en peso de los polímeros elastoméricos a los polímeros de almidón en la película es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10. La película elástica también exhibe un alargamiento en la dirección de la máquina y la dirección transversal de la máquina de aproximadamente 250% o más.

Otras características y aspectos de la presente invención se discuten en mayor detalle a continuación.

Breve Descripción de los Dibujos

Una divulgación completa y habilitante de la presente invención, incluyendo el mejor modo del mismo, dirigido a una persona con experiencia ordinaria en la técnica, se expone

particularmente en el resto de la especificación, que hace referencia a las figuras adjuntas en las que:

Figura 1 es una ilustración esquemática de una incorporación de un método para formar una película de acuerdo con la presente invención; y

Figura 2 es una vista en perspectiva de un artículo absorbente que puede ser formado de acuerdo con una incorporación de la presente invención.

El uso repetido de caracteres de referencia en la presente especificación y en los dibujos está destinado a representar características iguales o análogas o elementos de la invención.

Descripción Detallada de las Incorporaciones Representativas

Definiciones

Como se usa en este documento, los términos "dirección de la máquina" o "MD" se refieren generalmente a la dirección en la cual un material es producido. El término "dirección transversal de la máquina" o "CD" se refiere a la dirección perpendicular de la dirección de la máquina. Las dimensiones medidas en la dirección transversal de la máquina son referidas como dimensiones "ancho", mientras que las dimensiones medidas en la dirección de la máquina son referidas como dimensiones "largo".

Como se usa en este documento, el término "elastomérico" y "elástico" y se refiere a un material que, tras la aplicación de una fuerza de estiramiento, puede ser estirado en al menos una dirección (por ejemplo, la dirección CD), y que, tras la liberación de la fuerza de estiramiento, se contrae o vuelve a aproximadamente su dimensión original. Por ejemplo, un material estirado puede tener una longitud estirada que es de al menos 50% mayor que su longitud en reposo no estirada, y que se recuperará a aproximadamente 50% de su longitud estirada después de la liberación de la fuerza de estiramiento. Un ejemplo hipotético sería una muestra de una (1) pulgada de un material que puede ser estirado a por lo menos 1,50 pulgadas y que, tras la liberación de la fuerza de estiramiento, se recuperará a una longitud de al menos 1,25 pulgadas. De una manera deseable, el material se contrae o se recupera al menos el 50%, e incluso más deseablemente, al menos el 80% de la longitud estirada.

Tal como se utiliza aquí, los términos "extensible" o "extensibilidad" generalmente se refieren a un material que se estira o se extiende en la dirección de una fuerza aplicada en al menos aproximadamente 50% de su longitud o anchura relajada. Un material extensible no necesariamente tiene propiedades de recuperación. Por ejemplo, un material elastómero es un material extensible que tiene propiedades de recuperación. Una película puede ser extensible, pero puede no tener propiedades de recuperación, y por lo tanto, puede ser un material extensible, no elástico.

Tal como se utiliza en este documento, el término "porcentaje de estiramiento" se refiere al grado en que un material se estira en una dirección determinada cuando se somete a una cierta fuerza. En particular, el porcentaje de estiramiento se determina midiendo el aumento de la longitud del material en la dimensión estirada, dividiendo ese valor por la dimensión original del material, y luego multiplicando por 100.

Tal como se utiliza en este documento, el término "ajuste" se refiere a la elongación retenida en una muestra de material después de la elongación y recuperación, es decir, después de que el material se ha estirado y se dejó relajar durante una prueba de ciclo.

Como se usa en este documento, el término "porcentaje de ajuste" es la medida de la cantidad del material estirado desde su longitud original después de ser estirado y relajado. La distensión que queda después de la eliminación de la tensión aplicada se mide como el porcentaje de ajuste.

Descripción Detallada

La referencia ahora se hará en detalle a las diversas formas de incorporaciones de la invención, uno o más ejemplos de los cuales se exponen a continuación. Cada ejemplo se proporciona a modo de explicación de la invención, no como limitación de la invención. De hecho, será evidente para los expertos en la técnica que las diversas modificaciones y variaciones se pueden hacer en la presente invención sin apartarse del alcance o espíritu de la invención. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una incorporación, pueden ser utilizadas en otra incorporación para producir una incorporación adicional. Por lo tanto, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

En términos generales, la presente invención se dirige a una película que contiene una composición termoplástica que tiene una porción sustancial de un polímero de almidón renovable, natural, y que sin embargo es elástico y exhibe buenas propiedades de resistencia. Aunque el almidón es normalmente químicamente incompatible con la mayoría de los polímeros elastoméricos debido a sus diferentes polaridades, los presentes inventores han descubierto que la separación de fases puede ser minimizada mediante el control de forma selectiva de ciertos aspectos de la película, tales como la naturaleza del polímero elastomérico y el polímero de almidón, y otros componentes de la película, la cantidad relativa de los componentes de la película, y el proceso para la fabricación de la película.

Las diversas incorporaciones de la presente invención se describirán ahora con más detalle a continuación.

I. Composición Termoplástica

A. Polímero Elastomérico

Cualquiera de una variedad de diferentes polímeros elastoméricos puede ser empleado en la película de la presente invención, tales como poliésteres elastoméricos, poliuretanos elastoméricos, poliamidas elastoméricas, copolímeros elastoméricos, y así sucesivamente. En una incorporación, por ejemplo, se emplea un elastómero olefinico, una poliolefina que es capaz de exhibir una estructura sustancialmente regular ("semicristalina"). Tales elastómeros olefinicos pueden ser sustancialmente amorfos en su estado no deformado, pero pueden formar dominios cristalinos tras el estiramiento. El grado de cristalinidad del polímero de olefina puede ser de aproximadamente 3% a aproximadamente 30%, en algunas incorporaciones desde aproximadamente 5% a aproximadamente 25%, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 5% y aproximadamente 15%. Del mismo modo, el elastómero olefinico puede tener un calor latente de fusión (AHF), que es otro indicador del grado de cristalinidad, de aproximadamente 15 a aproximadamente 75 julios por gramo ("J/g"), en algunas incorporaciones de aproximadamente 20 a aproximadamente 65 J/g, y en algunas incorporaciones, de 25 a aproximadamente 50 J/g. El elastómero olefinico también puede tener una temperatura de ablandado Vicat de aproximadamente 10 °C a aproximadamente 100 °C, en algunas incorporaciones de aproximadamente 20 °C a aproximadamente 80 °C, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 30 °C a aproximadamente 60 °C. El elastómero olefinico puede tener una temperatura de fusión de aproximadamente 20 °C a aproximadamente 120 °C, en algunas incorporaciones de aproximadamente 35 °C a aproximadamente 90 °C, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 40 °C a aproximadamente 80 °C. El calor latente de fusión (AHF) y la temperatura de fusión puede determinarse mediante calorimetría de exploración diferencial ("DSC") de acuerdo con ASTM D-3417 como es bien conocido por los expertos en la técnica. La temperatura de ablandado Vicat se puede determinar de acuerdo con ASTM D-1525.

Los elastómeros olefinicos semicristalinos ejemplares incluyen polietileno, polipropileno, mezclas y copolímeros de los mismos. En una incorporación particular, se emplea un polietileno que es un copolímero de etileno y una α -olefina, tal como una α -olefina C3-C20 o una α -olefina C3-C12. Las α -olefinas adecuadas pueden ser lineales o ramificadas (por ejemplo, uno o más C1-C3 ramas de alquilo, o un grupo arilo). Los ejemplos específicos incluyen -buteno; 3-metil-1-buteno; 3,3-dimetil-1-buteno; 1-penteno; -penteno con uno o más sustituyentes de metilo, etilo o propilo; 1-hexeno con uno o más sustituyentes de metilo, etilo o propilo; -hepteno con uno o más sustituyentes metilo, etilo o propilo; 1-octeno con uno o más sustituyentes metilo, etilo o propilo; 1-noneno con uno o más sustituyentes metilo, etilo o propilo; etilo, metilo o dimetil-sustituido 1-deceno; 1-dodeceno; y estireno. Los comonómeros de α olefinas particulares deseados son 1-buteno, 1-hexeno y 1-octeno. El contenido de etileno de tales copolímeros puede ser de

aproximadamente 60% en moles a aproximadamente 99% en moles, en algunas incorporaciones de aproximadamente 80% en moles a aproximadamente 98,5% en moles, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 87% en moles a aproximadamente 97,5% en moles. El contenido de alfa olefina puede así mismo variar de aproximadamente 1% en moles a aproximadamente 40% en moles, en algunas formas de incorporación de aproximadamente 1,5% en moles a aproximadamente 15% en moles, y en algunas formas de incorporación, desde aproximadamente 2,5% en moles a aproximadamente 13% en moles. Los polímeros de propileno también pueden ser adecuados para su uso como un elastómero olefinico. En una forma de incorporación particular, el polímero basado en propileno semi-cristalino incluye un copolímero de propileno y una alfa olefina, tal como una α -olefina C_2-C_{2-0} o una alfa olefina C_2-C_{12} . Los comonómeros de alfa olefinas particularmente deseados son etileno, 1-buteno, 1-hexeno y 1-octeno. El contenido de propileno de tales copolímeros puede ser de aproximadamente 60% en moles a aproximadamente el 99,5% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 80% en moles a aproximadamente 99% en moles, y en algunas formas de incorporación, desde aproximadamente 85% en moles a aproximadamente 98% en moles. El contenido de α -olefina puede así mismo variar de aproximadamente 0,5% en moles a aproximadamente 40% en moles, en algunas incorporaciones de aproximadamente 1% en moles a aproximadamente 20% en moles, y en algunas formas de incorporación, desde aproximadamente 2% en moles a aproximadamente 15% en moles.

Cualquiera de una variedad de técnicas conocidas en general se puede emplear para formar los elastómeros olefinicos. Por ejemplo, los polímeros de olefina se pueden formar usando un radical libre o un catalizador de coordinación (por ejemplo, Ziegler-Natta). Preferiblemente, el polímero de olefina se forma a partir de un catalizador de coordinación de sitio único, tal como un catalizador de metalloceno. Tal sistema catalizador produce copolímeros de etileno en los que el comonómero se distribuye aleatoriamente dentro de una cadena molecular y se distribuye uniformemente a través de las diferentes fracciones de peso molecular. Las poliolefinas catalizadas con metalloceno se describen, por ejemplo, en la Patente de EE.UU. Nos. 5.571,619 a McAlpin et al; 5.322.728, de Davis et al.; 5.472.775 a Obiieski et al; 5.272.236 para Lai et al; y 6.090.325 para Wheat et al, que se incorporan aquí en su totalidad como referencia a la misma para todos los propósitos. Los ejemplos de catalizadores de metalloceno incluyen dicloruro de bis(n-butilciclopentadienil)titanio, dicloruro de bis(n-butilciclopentadienil)circonio, cloruro de bis(ciclopentadienilo)escandio, dicloruro de bis(indenil)circonio, dicloruro de bis(metilciclopentadienil)titanio, dicloruro de bis(metilciclopentadienil)circonio, cobaltoceno, tricloruro de ciclopentadieniltitanio, ferroceno, dicloruro de hafnoceno, dicloruro de isopropil(ciclopentadienil,-1-flourenyl)circonio, dicloruro de molibdeno, niqueloceno, dicloruro de nioboceno, rutenoceno, dicloruro de titanoceno, hidruro de cloruro de zirconoceno, dicloruro de zirconoceno, y así sucesivamente. Los polímeros hechos con catalizadores de metalloceno típicamente tienen un rango de peso molecular estrecho. Por ejemplo, los polímeros

catalizados con metalloceno pueden tener números de polidispersidad (M_w / M_n) por debajo de 4, distribución de ramificaciones de cadena corta controlada e isotacticidad controlada.

La densidad de tales copolímeros α -olefina es una función tanto de la longitud y la cantidad de α -olefina. Es decir, cuanto mayor es la longitud de la α -olefina y mayor es la cantidad de α -olefina presente, menor es la densidad del copolímero. Aunque no se requiere necesariamente, los elastómeros sustancialmente lineales son particularmente deseables, en los que el contenido de α -olefina de ramificación de cadena corta es tal que el copolímero presenta tanto características elastoméricas como características plásticas. Debido a que la polimerización con comonómeros α -olefina disminuye la cristalinidad y la densidad, el elastómero resultante tiene normalmente una densidad menor que la de los polímeros termoplásticos de polietileno (por ejemplo, LLDPE), pero se aproxima y/o superpone la de los otros elastómeros. Por ejemplo, la densidad del elastómero olefinico puede ser de aproximadamente 0,91 gramos por centímetro cúbico (g/cm^3) o menos, en algunas incorporaciones de aproximadamente 0,85 a aproximadamente 0,89 g/cm^3 , y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 0,85 g/cm^3 a aproximadamente 0,88 g/cm^3 .

Los elastómeros de etileno preferidos para su uso en la presente invención son plastómeros copolímeros a base de etileno disponibles bajo la EXACT™ de ExxonMobil Chemical Company de Houston, Texas. Otros plastómeros de polietileno adecuados están disponibles bajo la designación ENGAGE™ y AFFINITY™ de The Dow Chemical Company de Midland, Michigan. Otros polímeros de etileno adecuados están disponibles en The Dow Chemical Company bajo las designaciones de DOWLEX™ (LLDPE) y ATTANE™ (ULDPE). Tales polímeros de etileno se describen en la Patente de EE.UU. N° 4.937.299 a Ewen et al; 5.218.071 de Tsutsui et al; 5.272.236 para Lai, et al; y 5.278.272 para Lai, et al, que se incorporan en este documento en su totalidad por referencia a la misma para todos los propósitos. Los polímeros de propileno adecuados están disponibles comercialmente bajo las denominaciones VISTAMAXX™ de ExxonMobil Chemical Co. de Houston, Texas; FINA™ (por ejemplo, 8573) de Atofina Chemicals de Feluy, Bélgica; TAFMER™ disponible de Mitsui Petrochemical Industries; y VERSIFY™ disponibles de Dow Chemical Co. de Midland, Michigan. Otros ejemplos de polímeros de propileno adecuados se describen en la Patente de EE.UU. N° 6.500.563 a Datta et al; 5.539.056 a Yang, et al; y 5.596.052 de Resconi et al., que se incorporan aquí en su totalidad por referencia al respecto para todos los propósitos.

El índice de flujo de fusión (MI) de la elastómeros olefinicos generalmente puede variar, pero está típicamente en el intervalo de aproximadamente 0,1 gramos por 10 minutos a aproximadamente 100 gramos por 10 minutos, en algunas incorporaciones de aproximadamente 0,5 gramos por 10 minutos a aproximadamente 30 gramos por 10 minutos, y en algunas incorporaciones, aproximadamente 1 a aproximadamente 10 gramos por 10 minutos, determinado a 190 °C. El índice de flujo de fusión es el peso del polímero

(en gramos) que puede ser forzado a través de un orificio reómetro de extrusión (diámetro de 0,0825 pulgadas) cuando se somete a una fuerza de 2,16 kg en 10 minutos a 190 °C, y se puede determinar en conformidad con el Método de Ensayo ASTM D1238-E.

Por supuesto, otros elastómeros olefinicos también se puede emplear en la presente invención. En una incorporación, por ejemplo, el elastómero termoplástico puede ser un copolímero de bloque de estireno-olefina, tal como estireno-(etileno-butileno), estireno-(etileno-propileno), estireno-(etileno-butileno)-estireno, estireno-(etileno-propileno)-estireno, estireno-(etileno-butileno)-estireno-(etileno-butileno), estireno-(etileno-propileno)-estireno-(etileno-propileno), y estireno-etileno-(etileno-propileno)- estireno. Tales polímeros se pueden formar mediante la hidrogenación selectiva de copolímeros de bloques de estireno-dieno, tales como los descritos en la Patente de EE.UU. N° 4.663.220, 4.323.534, 4.834.738, 5.093.422 y 5.304.599, que se incorporan aquí en su totalidad por referencia para todos los propósitos. Los elastómeros termoplásticos particularmente adecuados están disponibles en Kraton Polymers LLC de Houston, Texas, bajo el nombre comercial de KRATON®. Otros copolímeros de bloque disponibles comercialmente incluyen los copolímeros elastoméricos S-EP-S disponibles en Kuraray Company, Ltd. de Okayama, Japón, bajo la designación comercial de SEPTON®. También son adecuados los polímeros compuestos de un copolímero de A-B-A-B de tetra bloque, tal como se discute en la patente de EE.UU. N° 5.332.613 para Taylor, et al., que se incorpora aquí en su totalidad por referencia al respecto a todos los efectos. Un ejemplo de tal copolímero de tetrabloque es un copolímero en bloque de estireno-poli(etileno-propileno)- estireno-poli(etileno-propileno) ("S-EP-S-PE").

Como se ha indicado, los poliuretanos termoplásticos también se pueden emplear en la presente invención, ya sean solos o en combinación con otro tipo de elastómero (por ejemplo, elastómero olefinico). Los poliuretanos termoplásticos se sintetizan generalmente a partir de un diisocianato orgánico poliol, y opcionalmente un extensor de cadena. La síntesis de tales elastómeros de poliuretano procesables en estado fundido puede proceder ya sea paso a paso (por ejemplo, proceso de dosificación de prepolímero) o mediante la reacción simultánea de todos los componentes en una sola etapa (por ejemplo, proceso de dispensación de un solo disparo) como se conoce en la técnica y se describe en más detalle en la patente de EE.UU. N° 3.963.656 a Meisert, et al.; 5.605.961 a Lee, et al.; 6.008.276 a Kalbe. et al.; 6.417.313 a Kirchmeyer, et al.; y 7.045.650 a Lawrey, et al., así como la Publicacion de la Solicitud de Patente de EE.UU. N° 2006/0135728 a Peerlings. et al. y 2007/0049719 a Brauer. et al., los cuales se incorporan aquí en su totalidad por referencia al respecto a todos los efectos.

Un poliol es generalmente cualquier producto de alto peso molecular que tiene un componente de hidrógeno activo que puede hacerse reaccionar e incluye materiales que tienen un promedio de alrededor de dos o más grupos hidroxilo por molécula. Los polioles

de cadena larga que se pueden utilizar incluyen polioles de poliméricos mayores, tales como polioles de poliéster y polioles de poliéter, así como otros reactivos de "poliol" aceptables, que tienen un componente de hidrógeno activo tales como polioles de poliéster, polihidroxi poliéster amidas, hidroxilo que contiene policaprolactonas, hidroxilo que contiene acrílicos interpolímeros, hidroxilo que contiene epoxis, e hidrófobos polioles de polialquilen éter. Típicamente, el poliol es sustancialmente lineal y tiene dos a tres, y más preferiblemente dos grupos hidroxilo, y un peso molecular promedio en número de aproximadamente 450 a aproximadamente 10.000, en algunas incorporaciones de aproximadamente 450 a aproximadamente 6000, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 600 a aproximadamente 4.500. Los dioles de poliéter adecuados pueden ser producidos mediante, por ejemplo, la reacción de uno o más óxidos de alquilen con 2 a 4 átomos de carbono en el residuo de alquilen con una molécula iniciadora que contiene dos o más átomos de hidrógeno activos en forma ligada. Los óxidos de alquilen ejemplares incluyen óxido de etileno, óxido de 1,2-propileno, epiclorhidrina y óxido de 1,2-butileno y óxido de 2,3-butileno. Ejemplos de moléculas iniciadoras incluyen agua; aminoalcoholes, tales como N-alquil-dietanolaminas (por ejemplo, N-metil-dietanolamina); y dioles, tales como etilenglicol, 1,3-propileno glicol, 1,4-butanodiol y 1,6-hexanodiol. Los poliéster-dioles adecuados pueden ser producidos a partir de ácidos dicarboxílicos (o sus derivados) que tienen de 2 a 12 átomos de carbono, preferiblemente de 4 a 6 átomos de carbono, y alcoholes polivalentes. Los ácidos dicarboxílicos ejemplares incluyen los ácidos dicarboxílicos alifáticos, tales como ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido subérico, ácido azelaico y ácido sebácico; ácidos dicarboxílicos aromáticos, tales como ácido ftálico, ácido isoftálico y ácido tereftálico; así como derivados de tales ácidos, tales como diésteres de ácidos carboxílicos que tienen de 1 a 4 átomos de carbono en el residuo de alcohol, anhídridos carboxílicos o cloruros de ácidos carboxílicos. Ejemplos de alcoholes polihídricos adecuados incluyen glicoles con 2 a 10, preferiblemente de 2 a 6 átomos de carbono, tales como etilenglicol, dietilenglicol, 1,4-butanodiol, 1,5-pentanodiol, 1,6-hexanodiol, 1,10-decanodiol, 2,2-dimetil-1,3-propanodiol, 1,3-propanodiol, y dipropilenglicol. Los ésteres de ácido carbónico con los dioles citados también son adecuados, y en particular, los que tienen de 4 a 6 átomos de carbono, tales como 1,4-butanodiol o 1,6-hexanodiol; productos de condensación de ácidos ω -hidroxicarboxílicos, tales como ácido ω -hidroxicaproico o productos de polimerización de lactonas (por ejemplo, ω -caprolactonas opcionalmente sustituidos). Los dioles de poliéster preferidos incluyen poliadipatos de etanodiol, 1,4-butanodiol poliadipatos, etanodiol / 1,4-butanodiol poliadipatos, 1,6-hexanodiol / neopentil glicol poliadipatos, 1,6-hexanodiol / 1,4-butanodiol poliadipatos y policaprolactonas.

Los diisocianatos orgánicos pueden incluir diisocianatos alifáticos, tales como diisocianato de etileno, diisocianato 1,4-tetrametileno, 1,12-dodecano diisocianato, 1,6-hexametileno diisocianato, mezclas de los mismos, etc.; diisocianatos cicloalifáticos, tales como diisocianato de isoforona, 1,4-ciclohexano diisocianato, 1-metil-2,4-ciclohexano

diisocianato, 1-metil-2,6-ciclohexano diisocianato, 4,4', 2,4' o 2,2'-díciclohexilmetano diisocianato, mezclas de los mismos, etc.; y/o diisocianatos aromáticos, tales como 2,4- o 2,6-tolueno diisocianato, 4,4'- difenilmetano diisocianato, 2,4'-difenilmetano diisocianato, 2,2' - difenilmetano diisocianato, naftileno-1 ,5-diisocianato, diisocianato de xilileno, metileno difenil isocianato ("MDI"), diisocianato de hexametileno ("HMDI"), mezclas de los mismos, etc.

Los extensores de cadena tienen típicamente un peso molecular promedio en número de aproximadamente 60 a aproximadamente 400 y contienen amino, tiol, carboxilo, y/o grupos funcionales hidroxilo. Los extensores de cadena preferidos son aquellos que tienen de dos a tres, y más preferiblemente, dos grupos hidroxilo. Como se ha expuesto anteriormente, uno o más compuestos seleccionados de entre los dioles alifáticos que contienen de 2 a 14 átomos de carbono pueden ser utilizados como extensores de cadena. Tales compuestos incluyen, por ejemplo, etanodiol, 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, 1,4-butanodiol, 2,3-butanodiol, 1, 5 - pentanodiol, 1,6-hexanodiol, dietilenglicol, dipropilenglicol, 1, 4 - ciclohexanodiol, 1,4-dimetanolciclohexano y neopentilglicol. Los diésteres del ácido tereftálico con glicoles con 2 a 4 átomos de carbono también se pueden emplear. Algunos ejemplos de tales compuestos incluyen ácido etilen glicol bis-tereftálico y ácido tereftálico bis-1,4-butanodiol, hidroxialquilenéteres de la hidroquinona (por ejemplo, 1-4-di(p-hidroxietil) hidroquinona), bisfenoles etoxilados (por ejemplo, 1, 4-di(p-hidroxietil)bisfenol A), (ciclo) diaminas alifáticas (por ejemplo, isoforondiamina, etilendiamina, 1,2-propilendiamina, 1,3-propilendiamina, N-metil-1, 3-propilendiamina, y N,N'-dimetiletileno-diamina), y diaminas aromáticas (por ejemplo, 2,4-toluendiamina, 2,6-toluendiamina, 3,5-dietil-2,4-toluendiamina y 3,5-dietil-2,6-toluendiamina, y mono- di-, tri-o tetraalquil-sustituido 4,4' -diamino primarios).

Además de los anteriormente mencionados, otros componentes también pueden ser empleados para formar el poliuretano termoplástico. Los catalizadores, por ejemplo, se pueden emplear para facilitar la formación del poliuretano. Los catalizadores adecuados incluyen, por ejemplo, aminas terciarias, tales como trietilamina, dimetilciclohexil-amina, N-metilmorfolina, N,N'-dimetilpiperazina, 2-(dimetilaminoetoxi)-etanol, diazabicyclo [2.2.2] octano, etc., así como compuestos metálicos, tales como ésteres de ácidos titánicos, diacetato de estaño, dioctoato de estaño, dilaurato de estaño o las sales de dialquilestaño de ácidos carboxílicos alifáticos tales como diacetato de dibutilestaño o dilaurato de dibutilestaño u otros compuestos similares. Sin embargo, otros aditivos adecuados que se pueden emplear incluyen estabilizadores de luz (por ejemplo, aminas con impedimento estérico), terminadores de cadena, agentes de deslizamiento y agentes de desmoldeo (por ejemplo, ésteres de ácidos grasos, los jabones metálicos de los mismos, amidas de ácidos grasos, amidas de ésteres de ácidos grasos y compuestos de silicona), plastificantes, agentes antibloqueo, inhibidores, estabilizantes contra la hidrólisis, el calor y la decoloración,

colorantes, pigmentos, complementos orgánicos y/o inorgánicos, sustancias fungostáticamente y bacteriostáticamente activas, complementos, etc.

El poliuretano termoplástico tiene típicamente un punto de fusión de aproximadamente 75 °C a aproximadamente 250 °C, en algunas incorporaciones desde aproximadamente 100 °C a aproximadamente 240 °C, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 120 °C a aproximadamente 220 °C. La temperatura de transición vítrea (" T_g ") del poliuretano termoplástico puede ser relativamente baja, tal como de aproximadamente -150 °C a aproximadamente 0 °C, en algunas incorporaciones de aproximadamente -100 °C a aproximadamente -10 °C, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente -85 °C a aproximadamente -20 °C. La temperatura de fusión y la temperatura de transición vítrea pueden determinarse mediante calorimetría de exploración diferencial ("DSC") de acuerdo con ASTM D-3417. Los ejemplos de tales poliuretanos termoplásticos están disponibles bajo la designación DESMOPAN™ de Bayer MaterialScience y bajo la designación ESTANE™ de Lubrizol. DESMOPAN™ DP 9370A, por ejemplo, es un poliuretano a base de poliéter aromático formado a partir de poli (tetrametilen-éter-glicol) y 4,4- metilendisocianato de fenilo ("MDI") y tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -70 °C y una temperatura de fusión de aproximadamente 188 °C a aproximadamente 199 °C. ESTANE™ 58245 es igualmente un poliuretano aromático a base de poliéter que tiene una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -37 °C y una temperatura de fusión de aproximadamente 135 °C a aproximadamente 159 °C.

B. Polímero de Almidón

Aunque los polímeros de almidón se producen en muchas plantas, las fuentes típicas incluyen semillas de granos de cereales, tales como maíz, maíz ceroso, trigo, sorgo, arroz, y arroz ceroso; tubérculos tales como patatas; raíces tales como la tapioca (es decir, yuca y mandioca), batata y arrurruz; y la médula de la palma de sagú. El polímero de almidón puede contener diferentes porcentajes en peso de amilosa y amilopectina, diferentes pesos moleculares de los polímeros, etc. Los almidones altos en amilosa contienen más de aproximadamente 50% en peso de amilosa y los almidones de bajo contenido de amilosa contienen menos de aproximadamente 50% en peso de amilosa. Aunque no se requiere, los almidones bajos en amilosa que tienen un contenido de amilosa de aproximadamente 10% a aproximadamente 40% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 5% a aproximadamente 35% en peso, son especialmente adecuados para su uso en la presente invención. Los ejemplos de tales almidones de bajo contenido de amilosa incluyen almidón de maíz y almidón de patata, ambos de los cuales tienen un contenido de amilosa de aproximadamente 20% en peso. Los almidones de bajo contenido de amilosa particularmente adecuados son aquellos que tienen un peso molecular medio numérico (" M_n ") que varía de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 1,000,000 gramos por mol, en algunas incorporaciones de aproximadamente 75.000 a aproximadamente 800.000

gramos por mol, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 100.000 a aproximadamente 600.000 gramos por mol, y/o un peso molecular promedio en peso ("Mw") que varía de aproximadamente 5.000.000 a aproximadamente 25.000.000 gramos por mol, en algunas incorporaciones de aproximadamente 5.500.000 a aproximadamente 15.000.000 gramos por mol, y en algunas incorporaciones, de aproximadamente 6.000.000 a aproximadamente 12.000.000 gramos por mol. La relación del peso molecular promedio al peso molecular medio ("Mw / Mn"), es decir, el "índice de polidispersidad", es también relativamente alto. Por ejemplo, el índice de polidispersidad puede variar de aproximadamente 10 a aproximadamente 100, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 20 a aproximadamente 80. El peso y los pesos moleculares promedio en número se pueden determinar por métodos conocidos por los expertos en la técnica.

Aunque los almidones nativos se desean típicamente debido a que son más naturales, los almidones modificados químicamente también se pueden emplear en la presente invención. Los almidones químicamente modificados pueden ser obtenidos a través de procesos típicos conocidos en la técnica (por ejemplo, esterificación, eterificación, oxidación, hidrólisis ácida, hidrólisis enzimática, etc.) Los éteres de almidón y/o ésteres puede ser particularmente deseables, tales como almidones de hidroxialquilo, almidones de carboximetilo, etc. El grupo hidroxialquilo de almidones hidroxialquilos puede contener, por ejemplo, de 2 a 10 átomos de carbono, en algunas incorporaciones de 2 a 6 átomos de carbono, y en algunas incorporaciones, de 2 a 4 átomos de carbono. Los almidones hidroxialquilos representativos tales como almidón de hidroxietilo, almidón de hidroxipropilo, almidón de hidroxibutilo, y derivados de los mismos. Los ésteres de almidón, por ejemplo, se pueden preparar usando una amplia variedad de anhídridos (por ejemplo, acético, propiónico, butírico, y así sucesivamente), ácidos orgánicos, cloruros de ácido, u otros reactivos de esterificación. El grado de esterificación puede variar como se desee, tal como de 1 a 3 grupos éster por unidad de glucosídicos del almidón.

Independientemente de los polímeros particulares empleados, la cantidad relativa de polímeros de almidón empleados en la película es generalmente lo suficientemente alta para lograr un cierto grado de capacidad de renovación, pero no tan alto como para que las buenas propiedades de elongación no se logren. Con respecto a esto, los polímeros de almidón constituyen típicamente desde aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 30 % en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 25% en peso, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 5% en peso a aproximadamente el 20% en peso del contenido de polímero de la película. Dentro de estos intervalos, los presentes inventores han descubierto que las excelentes propiedades de alargamiento se pueden conseguir al mismo tiempo que se emplea una cantidad relativamente alta del componente renovable. Por otra parte, mientras que el porcentaje de la totalidad de la película constituida por los polímeros de almidón puede variar dependiendo de los otros ingredientes empleados (por ejemplo, complementos), por

lo general constituyen desde aproximadamente 0,5% en peso a aproximadamente 50% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 40% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente el 5% en peso a aproximadamente 25% en peso de toda la película. Se debe entender que el peso del almidón que hace referencia en este documento incluye cualquier agua ligada que se produce naturalmente en el almidón antes de mezclarlo con otros componentes para formar el almidón termoplástico. Los almidones, por ejemplo, tienen típicamente un contenido de agua ligada de alrededor de 5% a 16% en peso del almidón.

Para conseguir el equilibrio deseado entre renovabilidad y elongación, la relación en peso de los polímeros elastoméricos a los polímeros de almidón es también típicamente de aproximadamente 1 a aproximadamente 0, en algunas incorporaciones de aproximadamente 2 a aproximadamente 8, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 3 a aproximadamente 6. Por ejemplo, los polímeros elastoméricos pueden constituir desde aproximadamente 30% en peso a aproximadamente 95% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 40% en peso a aproximadamente 90% en peso, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 50% en peso a aproximadamente 80% en peso del contenido del polímero de la película. Por otra parte, mientras que el porcentaje de la totalidad de la película constituida por los polímeros elastoméricos puede variar dependiendo de los otros ingredientes empleados (por ejemplo, complementos), por lo general constituyen desde aproximadamente 10% en peso a aproximadamente 90% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 20% en peso a aproximadamente 80% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 40% en peso a aproximadamente 75% en peso de toda la película.

C. Plastificante

Un plastificante también se emplea en la película para ayudar a hacer el almidón procesable en estado fundido. Los almidones, por ejemplo, existen normalmente en la forma de gránulos que tienen un revestimiento o membrana exterior que encapsula las cadenas de de amilosa y amilopectina más solubles en agua en el interior del gránulo. Cuando se calientan, los plastificantes pueden ablandar y penetrar en la membrana exterior y hacer que las cadenas de almidón interiores absorban agua y se hinchen. Esta hinchazón, en algún momento, hace que la capa exterior se rompa y el resultado es una desestructuración irreversible del gránulo de almidón. Una vez desestructurado, las cadenas de polímeros de almidón que contienen polímeros de amilosa y amilopectina, que inicialmente se comprimen dentro de los gránulos, se extenderá y formara una entremezcla general desordenada de las cadenas poliméricas. Tras la resolidificación, sin embargo, las cadenas pueden reorientarse para formar sólidos cristalinos o amorfos que tienen diferentes concentraciones dependiendo de la orientación de las cadenas de polímero de almidón.

Debido a que el almidón es por lo tanto capaz de ser fundir y vuelto a solidificar a ciertas temperaturas, en general se considera un "almidón termoplástico."

Los plastificantes adecuados pueden incluir, por ejemplo, plastificantes de alcoholes polihídricos, tales como azúcares (por ejemplo, glucosa, sacarosa, fructosa, rafinosa, maltodextrosa, galactosa, xilosa, maltosa, lactosa, manosa y eritrosa), alcoholes de azúcar (por ejemplo, eritritol, xilitol, maltitol, manitol y sorbitol), polioles (por ejemplo, etilenglicol, glicerol, propilenglicol, dipropilenglicol, butilenglicol, y hexano triol), etc. También son adecuados los enlaces de hidrógeno formando compuestos orgánicos que no tienen grupo hidroxilo, incluyendo urea y derivados de urea; anhídridos de alcoholes de azúcar tales como sorbitán; proteínas de origen animal tales como la gelatina; proteínas vegetales tales como proteína de girasol; proteínas de soja, proteínas de semilla de algodón; y mezclas de los mismos. Otros plastificantes adecuados pueden incluir ésteres de ftalato, ésteres de dimetilo y dietilsuccinato y relacionados, triacetato de glicerol, mono y diacetatos de glicerol mono, di, y tripropionatos, butanoatos, estearatos, ésteres de ácido láctico, ésteres de ácido cítrico, ésteres de ácido adípico, ésteres de ácido esteárico, ésteres de ácido oleico, y otros ésteres de ácidos. Los ácidos alifáticos también se pueden utilizar, tales como copolímeros de etileno y ácido acrílico, polietileno injertado con ácido maleico, ácido polibutadieno-co-acrílico, ácido polibutadieno-co-maleico, ácido polipropileno-co-acrílico, polipropileno-co-ácido maleico, y otros ácidos a base de hidrocarburos. Un plastificante de bajo peso molecular es preferido, tales como menos de aproximadamente 20.000 g/mol, preferiblemente menos de aproximadamente 5000g/mol y más preferiblemente menos de aproximadamente 1, 000 g/mol.

Si se desea, el plastificante puede ser pre-mezclado con el polímero de almidón para formar un "almidón termoplástico." En tales incorporaciones, los polímeros de almidón pueden constituir desde aproximadamente 40% en peso a aproximadamente 98% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 50% en peso a aproximadamente 95% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 60% en peso a aproximadamente el 90% en peso del almidón termoplástico. Del mismo modo, el plastificante constituye típicamente de aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 60% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente el 5% en peso a aproximadamente 50% en peso, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 10% en peso a aproximadamente 40% en peso del almidón termoplástico. Independientemente de si es pre-mezclado con el polímero de almidón, o simplemente combinado con el mismo durante la formación de la película, los plastificantes constituyen típicamente desde aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 30% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 0,5% en peso a aproximadamente 20% en peso, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 10% en peso de la película.

D. Otros Componentes

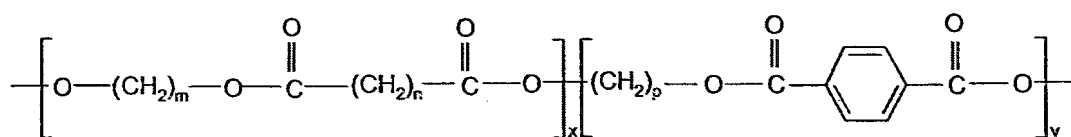
Además de los anteriormente mencionados, todavía otros aditivos también se pueden incorporar en el almidón termoplástico o en toda la película. Por ejemplo, auxiliares de dispersión se pueden emplear para ayudar a crear una dispersión uniforme del polímero de almidón / plastificante / elastómero y retardar o prevenir la separación en fases constituyentes. Cuando se emplea, el auxiliar o ayudantes dispersión pueden constituir desde aproximadamente 0,01% en peso a aproximadamente 10% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 0,05% en peso a aproximadamente 5% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 4% en peso de la película.

Aunque cualquier auxiliar de dispersión generalmente se puede emplear en la presente invención, los tensioactivos que tienen un cierto equilibrio hidrófilo / lipófilo pueden mejorar la estabilidad a largo plazo de la composición. Como es conocido en la técnica, la hidrofilia o lipofilia relativa de un emulsionante puede ser caracterizada por la escala de equilibrio hidrófilo / lipófilo ("HLB"), que mide el equilibrio entre las tendencias de solución hidrofílicas y lipofílicas de un compuesto. La escala HLB oscila entre 0,5 a aproximadamente 20, donde los números más bajos representan tendencias altamente lipofílicas y los números más altos representan tendencias altamente hidrofílicas. En algunas incorporaciones de la presente invención, el valor HLB de los tensioactivos es de aproximadamente 1 a aproximadamente 15, en algunas incorporaciones de aproximadamente 1 a aproximadamente 12 y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 2 a aproximadamente 10. Si se desea, dos o más tensioactivos pueden ser empleados, que tengan valores de HLB por debajo o por encima del valor deseado, pero en conjunto tienen un valor promedio de HLB dentro del intervalo deseado.

Una clase particularmente adecuada de tensioactivos para su uso en la presente invención son los tensioactivos no iónicos, que tienen típicamente una base hidrófoba (por ejemplo, un grupo alquilo de cadena larga o un grupo arilo alquilado) y una cadena hidrófila (por ejemplo, cadena que contiene restos de etoxi y/o propoxi). Por ejemplo, algunos tensioactivos no iónicos adecuados que pueden usarse incluyen, pero no se limitan a, alquilfenoles etoxilados, alcoholes grasos etoxilados y propoxilados, polietileno glicol éteres de metil glucosa, polietileno glicol éteres, copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido-propileno, polietilenglicol éteres de sorbitol, ésteres etoxilados de ácidos grasos (C-s-cis), productos de condensación de óxido de etileno con aminas o amidas de cadena larga, productos de condensación de óxido de etileno con alcoholes, ésteres de ácidos grasos, monoglicéridos o diglicéridos de alcoholes de cadena larga, y mezclas de los mismos. En una incorporación particular, el tensioactivo no iónico puede ser un éster de ácido graso, tal como un éster de ácido graso de sacarosa, éster de ácido graso de glicerol, éster de ácido graso de propilenglicol, éster de ácido graso de sorbitán, éster de ácido graso de

pentaeritritol, éster de ácido graso de sorbitol, y así sucesivamente. El ácido graso utilizado para formar dichos ésteres puede ser saturado o insaturado, sustituido o no sustituido, y puede contener de 6 a 22 átomos de carbono, en algunas incorporaciones 8 a 18 átomos de carbono, y en algunas incorporaciones de 12 a 14 átomos de carbono. En una incorporación particular, mono-y di-glicéridos de ácidos grasos se puede emplear en la presente invención.

Otros componentes también pueden incorporarse en la composición termoplástica utilizada para formar la película. Por ejemplo, la película puede contener uno o más poliésteres biodegradables sintéticos. El término "biodegradable" se refiere generalmente a un material que se degrada por la acción de microorganismos que ocurren naturalmente, tales como bacterias, hongos, y algas, el calor del medio ambiente, la humedad, u otros factores ambientales, tales como se determinó de acuerdo con el método de prueba ASTM 5338.92. Los ejemplos de poliésteres biodegradables sintéticos adecuados incluyen poliésteres alifáticos, tales como policaprolactona, poliesteramidas, tereftalato de polietileno modificado, ácido poliláctico (PLA) y sus copolímeros, terpolímeros basados en el ácido poliláctico, ácido poliglicólico, carbonatos de polialquilenos (tales como carbonato de polietileno), polihidroxialcanoatos (PHA), poli-3-hidroxibutirato (PHB), poli-3-hidroxivalerato (PHV), poli-3-hidroxibutirato-co-4-hidroxibutirato, copolímeros de poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxivalerato (PHBV), poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxihexanoato, poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxiocetanoato, poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxidecanoato, poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxiocetadecanoato, y polímeros alifáticos de base de succinato (por ejemplo, polibutileno succinato, polibutileno succinato adipato, succinato de polietileno, etc.); poliésteres aromáticos y poliésteres aromáticos modificados, y copoliésteres alifáticos-aromáticos. Por ejemplo, el poliéster biodegradable puede ser un copoliéster alifático-aromático que tiene la siguiente estructura:



donde,

m es un número entero de 2 a 10, en algunas incorporaciones de 2 a 4, y en una incorporación, 4;

n es un número entero de 0 a 18, en algunas incorporaciones de 2 a 4, y en una incorporación, 4;

p es un número entero de 2 a 10, en algunas incorporaciones de 2 a 4, y en una incorporación, 4;

x es un número entero mayor que 1; y

y es un entero mayor que 1. Un ejemplo de tal copoliéster es adipato de polibutileno tereftalato, que está disponible comercialmente bajo la designación ECOFLEX® F BX 7011 de BASF Corp. Otro ejemplo de un copoliéster adecuado que contiene un monómero constituyente de ácido tereftálico aromático está disponible bajo la designación ENPOL™ 8060M de IRE Chemicals (Corea del Sur). Otros copoliésteres alifáticos-aromáticos adecuados pueden ser descritos en la Patente de EE.UU. N° 5.292.783; 5.446.079; 5.559.171; 5.580.911; 5.599.858; 5.817.721; 5.900.322, y 6.258.924, que se incorporan aquí en su totalidad por referencia al respecto con todos los efectos.

Cuando se emplean, los poliésteres biodegradables sintéticos pueden constituir desde aproximadamente 5% en peso a aproximadamente 60% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 10% en peso a aproximadamente 50% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 15% en peso a aproximadamente 40% en peso del contenido del polímero de la película. Por otra parte, mientras que el porcentaje de la totalidad de la película constituida por los poliésteres biodegradables puede variar dependiendo de los otros ingredientes empleados (por ejemplo, complementos), pueden constituir generalmente de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 70% en peso, en algunas incorporaciones de aproximadamente 5% en peso a aproximadamente 60% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 10% en peso a aproximadamente 50% en peso de toda la película.

Además de los componentes mencionados anteriormente, otros aditivos también se pueden incorporar en la película de la presente invención, tales como aditivos de deslizamiento, estabilizadores de fusión, estabilizadores de procesamiento, estabilizadores de calor, estabilizadores de luz, antioxidantes, estabilizadores de envejecimiento por calor, agentes blanqueadores, agentes de unión, complementos, etc. Los complementos, por ejemplo, son partículas u otras formas de material que pueden añadirse a la mezcla de extrusión de polímeros de película y que no interferirán químicamente con la película extruida, pero que pueden dispersarse de manera uniforme en toda la película. Los complementos pueden servir para una variedad de propósitos, incluyendo la mejora de opacidad de la película y/o transpirabilidad (es decir, permeable al vapor y substancialmente impermeable a los líquidos). Además, fenoles impedidos se utilizan comúnmente como un antioxidante en la producción de películas. Algunos fenoles impedidos adecuados incluyen los disponibles en Ciba Specialty Chemicals bajo el nombre comercial "Irganox®", tales como Irganox® 1076, 010, o E 201. Por otra parte, los agentes de unión también se pueden añadir a la película para facilitar la unión de la película a los materiales adicionales (por ejemplo, elementos laminares no tejidos). Ejemplos de tales agentes de adhesión incluyen resinas de hidrocarburos hidrogenados. Otros agentes de unión adecuados se describen en la Patente

de EE.UU. N° 4.789.699 a Kieffer et al. y 5.695.868 a McCormack, que se incorporan aquí en su totalidad por referencia con respecto a todos los efectos.

II. Construcción de la Película

La película de la presente invención puede ser mono- o de multi- capas. Las películas de capas múltiples se pueden preparar por la co-extrusión de las capas, recubrimiento por extrusión, o por cualquier proceso de estratificación convencional. Tales películas de múltiples capas contienen normalmente al menos una capa base y al menos una capa de piel, pero pueden contener cualquier número de capas deseadas. Por ejemplo, la película de múltiples capas puede formarse a partir de una capa base y una o más capas de piel, en el que la capa de base se forma a partir de una mezcla del polímero elastomérico y el polímero de almidón termoplástico. En la mayoría de las incorporaciones, la capa o capas de piel también se forman a partir de la mezcla como se describe anteriormente. Se debe entender, sin embargo, que otros polímeros también se pueden emplear en la capa o capas de piel.

Cualquier técnica conocida se puede utilizar para formar una película a partir del material compuesto, incluyendo soplado, colado, matriz plana, extrusión, etc. En una incorporación particular, la película puede estar formada por un proceso de soplado en el que un gas (por ejemplo, aire) es utilizado para expandir una burbuja de la mezcla de polímeros extruidos a través de una boquilla anular. La burbuja luego se colapsa y se recoge a continuación, en forma de película plana. Los procesos para la producción de películas sopladas se describen, por ejemplo, en la Patente de EE.UU. N° 3.354.506 a Ralev; 3.650.649 a Schippers; y 3,801,429 de Schrenk et al., así como la solicitud de Publicación de Patente de EE.UU. N° 2005/0245 62 a McCormack, et al. y 2003/0068951 a Boggs, et al., todos los cuales se incorporan aquí en su totalidad por referencia con respecto a todos los efectos. En otra incorporación, sin embargo, la película se forma usando una técnica de colada.

Haciendo referencia a la figura. 1, por ejemplo, se muestra una incorporación de un método para formar una película colada. Las materias primas (por ejemplo, polímero de almidón termoplástico, polímero elastomérico, etc.) pueden ser suministrados a un dispositivo de mezcla en estado fundido, ya sea por separado o como una mezcla. En una incorporación, por ejemplo, los componentes se suministran por separado a un dispositivo de mezcla en estado fundido en el que se mezclan dispersivamente de una manera tal como se describió anteriormente. Por ejemplo, un extrusor se puede emplear, que incluye la alimentación y los puertos de ventilación. En una incorporación, el polímero elastomérico puede ser alimentado a un puerto de alimentación de la extrusora de doble tornillo y se funde. A partir de entonces, el polímero de almidón termoplástico puede ser alimentado a la masa fundida del polímero. Independientemente, los materiales se mezclan bajo alto cizallamiento/presión y calor para asegurar una mezcla suficiente. Por ejemplo, la mezcla en estado fundido puede producirse a una temperatura de aproximadamente 75 °C a aproximadamente 400 °C, en algunas incorporaciones desde aproximadamente 80 °C a

aproximadamente 300 °C, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 90 °C a aproximadamente 250 °C. Del mismo modo, la velocidad de cizallamiento aparente durante la mezcla en estado fundido puede variar de aproximadamente 100 segundos ⁻¹ a aproximadamente 10.000 segundos ⁻¹, en algunas incorporaciones de aproximadamente 500 segundos ⁻¹ a aproximadamente 5000 segundos ⁻¹, y en algunas incorporaciones de aproximadamente 800 segundos ⁻¹ a aproximadamente 1200 segundos ⁻¹. La velocidad de cizallamiento aparente es igual a $4QfR^3$, donde Q es el caudal volumétrico ("m³/s") de la masa fundida del polímero y R es el radio ("m") del capilar (por ejemplo, extrusora de matriz) a través de la cual fluye el polímero fundido.

A partir de entonces, el material extruido puede ser enfriado inmediatamente y se corta en forma de gránulos. En la incorporación particular de la figura 1, el material compuesto (no mostrado) se suministra a continuación a un aparato de extrusión 80 y se funde sobre un rodillo de fundición 90 para formar una película precursora de una sola capa 10a. Si una película de capas múltiples se va a producir, las múltiples capas son co-extruidas juntas sobre el rodillo de fundición 90. El rodillo de fundición 90 puede opcionalmente estar provisto de elementos de estampación para impartir un modelo a la película. Típicamente, el rodillo de fundición 90 se mantiene a temperatura suficiente para solidificar y enfriar la hoja 10a mientras que se forma, tal como de aproximadamente 20 a 60 °C. Si se desea, una caja de vacío puede estar situada adyacente al rodillo de fundición 90 para ayudar a mantener la película precursora 10a cerca de la superficie del rodillo 90. Además, cuchillas de aire o pinners electrostáticos pueden ayudar a forzar la película precursora 10a contra la superficie del rodillo de fundición 90 que se mueve alrededor de un rodillo giratorio. Una cuchilla de aire es un dispositivo conocido en la técnica que centra una corriente de aire a una velocidad de flujo muy alta para enclavijar los bordes de la película.

Una vez moldeada, a continuación, la película 10a puede estar orientada opcionalmente en una o más direcciones para mejorar aún más la uniformidad de la película y reducir el espesor. La orientación también puede formar microporos en una película que contiene un complemento, proporcionando así transpirabilidad a la película. Por ejemplo, la película puede ser recalentada inmediatamente a una temperatura por debajo del punto fusión de uno o más polímeros en la película, pero lo suficientemente alto para permitir que la composición sea estirada. En el caso de la orientación secuencial, la película "ablandada" es arrastrada por los rodillos que giran a diferentes velocidades de rotación de tal manera que la hoja se estira a la relación de estirado deseada en la dirección longitudinal (dirección de la máquina). Esta película orientada "uniaxialmente" puede ser entonces laminada a una banda fibrosa. Además, la película orientada de forma uniaxial también puede estar orientada en la dirección transversal de la máquina para formar una película de "orientación biaxial". Por ejemplo, la película se puede fijar en sus bordes laterales por los clips de la cadena y se transporta en un horno tendedor. En el horno tendedor, la película puede ser

recalentada y estirada en la dirección transversal de la máquina a la relación de estirado deseada por los clips de cadena divergidos en su recorrido hacia delante.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, por ejemplo, se muestra un método para formar una película orientada de forma uniaxial. Como se ilustra, la película precursora 10a se dirige a una unidad de película de orientación 100 u orientador de dirección de la máquina ("MDO"), comercialmente disponible en Marshall y Willams, Co. de Providence, Rhode Island. El MDO tiene una pluralidad de rodillos de estiramiento (por ejemplo, de 5 a 8) que progresivamente estiran y adelgazan la película en la dirección de la máquina, que es la dirección de desplazamiento de la película a través del proceso como se muestra en la figura 1. Mientras que la MDO 100 se ilustra con ocho rollos, se debe entender que el número de rollos puede ser mayor o menor, dependiendo del nivel de estiramiento que se desea y de los grados de estiramiento entre cada rodillo. La película puede ser estirada en cualquiera de las operaciones de estiramiento discretas individuales o múltiples. Cabe señalar que algunos de los rollos en un aparato MDO no están funcionando a velocidades progresivamente altas. Si se desea, algunos de los rollos de la MDO 100 pueden actuar como rodillos de precalentamiento. Si están presentes, estos primeros rollos calientan la película 10a encima de la temperatura ambiente (por ejemplo, a 125 °F). Las velocidades progresivamente más rápidas de los rollos adyacentes en el MDO actúan para estirar la película 10a. La velocidad a la que rodillos rotan, determina la cantidad de estiramiento en la película y el peso final de la película.

La película resultante 10b puede entonces ser enrollada y almacenada en un rollo de recogida 60. Aunque no se muestra aquí, varios pasos de procesamiento adicional potencial y/o pasos de acabado conocidos en la técnica, tales como las fresas, el tratamiento, la abertura, la impresión de gráficos, o laminación de la película con otras capas (por ejemplo, materiales de banda no tejidos), se pueden realizar sin apartarse del espíritu y alcance de la invención.

El espesor de la película elástica resultante generalmente puede variar dependiendo del uso deseado. En la mayoría de las incorporaciones de la presente invención, sin embargo, la película elástica tiene un espesor de aproximadamente 50 micrómetros o menos, en algunas incorporaciones de aproximadamente 1 a aproximadamente 100 micrómetros, en algunas incorporaciones de aproximadamente 5 a aproximadamente 75 micrómetros, y en algunas incorporaciones, de aproximadamente 10 a aproximadamente 60 micrómetros.

A pesar de tener un pequeño espesor, la película de la presente invención es sin embargo capaz de retener buenas propiedades mecánicas en seco durante el uso. Un parámetro que es indicativo de la resistencia en seco relativa de la película es la resistencia a la tracción, que es igual a la tensión pico obtenida en una curva de tensión-deformación. Deseablemente, la película de la presente invención exhibe una resistencia última a la tracción en la dirección de la máquina ("MD") y/o la dirección transversal de la máquina

("CD") de aproximadamente 0 a aproximadamente 80 megapascals (MPa), en algunas incorporaciones de aproximadamente 15 a aproximadamente 60 MPa, y en algunas incorporaciones de aproximadamente 20 a aproximadamente 50 MPa. Aunque posee una buena resistencia, también es deseable que la película no sea demasiado rígida. Un parámetro que es indicativo de la rigidez relativa de la película (cuando se seca) es el módulo de elasticidad de Young, que es igual a la relación de la tensión de tracción a la tensión a la deformación y se determina a partir de la pendiente de una curva de tensión-deformación de Young. Por ejemplo, la película exhibe típicamente un módulo de Young en la dirección de la máquina ("MD") y/o la dirección transversal de la máquina ("CD") de aproximadamente 1 a aproximadamente 100 megapascals ("MPa"), en algunas incorporaciones de aproximadamente 2 a aproximadamente 50 MPa, y en algunas incorporaciones, de aproximadamente 5 a aproximadamente 30 MPa.

La película también es generalmente extensible ya que posee un alargamiento en la dirección de la máquina y/o transversal de la máquina de alrededor de 250% o más, en algunas incorporaciones aproximadamente 400% o más, en algunas incorporaciones de aproximadamente 500% a aproximadamente 2,500%, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 700% a aproximadamente 2,000%. Además de ser extensible, la película también es generalmente elástica ya que es capaz de recuperar al menos aproximadamente el 50% de su longitud estirada después de la liberación de la fuerza de estiramiento. La elasticidad de la película puede ser caracterizada por su "porcentaje de ajuste", que es típicamente alrededor de 30% o menos, en algunas incorporaciones de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 2% a aproximadamente 10%.

Dependiendo de la aplicación deseada, la película elástica de la presente invención también puede ser generalmente impermeable al líquido y al vapor o impermeable general, sin embargo, permeable al vapor (es decir, "respirable"). Las películas respirables, por ejemplo, se utilizan a menudo en artículos absorbentes (por ejemplo, la cubierta exterior) en las que se desea permitir que la humedad se escape desde el núcleo absorbente a través de la película. Del mismo modo, los vendajes o apósitos para heridas a menudo emplean películas transpirables que permiten la liberación de la humedad de la piel en el sitio de la herida. Las películas respirables pueden formarse con el uso de un complemento, tal como se describió anteriormente. Las películas complementadas pueden ser respirables por el estiramiento, lo que hace que el polímero se aleje del material de relleno y crea pasadizos microporosos. Las técnicas para la formación de películas microporosas se describen, por ejemplo, en la Patente de EE.UU. N° 7.153.569 de Kaufman, et al., así como la publicación de solicitud de EE.UU. N ° 2005/0208294 a Kaufman, et al. y 2006/0149199 a Topolkaraev, et al., todos los cuales se incorporan aquí en su totalidad por referencia con respecto a todos los efectos. Cuando se emplea para iniciar la formación de microporos, el contenido total del complemento en la película puede variar de aproximadamente 15% en

peso a aproximadamente 75% en peso, en algunas incorporaciones desde aproximadamente 20% en peso a aproximadamente 70% en peso, y en algunas incorporaciones, desde aproximadamente 25% en peso a aproximadamente 65% en peso. Del mismo modo, la composición termoplástica descrita anteriormente puede constituir desde aproximadamente 25% en peso a aproximadamente 85% en peso, en algunas incorporaciones desde aproximadamente 30% en peso a aproximadamente 80% en peso, y en algunas incorporaciones desde aproximadamente 35% en peso a aproximadamente 75% en peso de la película.

En incorporaciones en las que se desea impartir transpirabilidad, la película puede exhibir una tasa de transmisión de vapor de agua (WVTR) de aproximadamente 800 gramos/m² -24 horas o más, en algunas incorporaciones aproximadamente 1,000 gramos/m² -24 horas o más, en algunas incorporaciones aproximadamente 1,200 gramos/m² -24 horas o más, y en algunas incorporaciones de aproximadamente 1,500 a aproximadamente 10.000 gramos/m² -24 horas. La película también puede ser impermeable a los líquidos de modo que limita la cantidad de agua líquida que pasa a través en la aplicación de la presión. Más en particular, la película puede resistir una presión hidrostática ("carga estática") de aproximadamente 50 milibares o más, en algunas incorporaciones aproximadamente 70 milibares o más, en algunas incorporaciones aproximadamente 80 milibares o más, y en algunas incorporaciones, aproximadamente 100 milibares o más sin que el agua líquida pase.

La película elástica de la presente invención se puede utilizar en una amplia variedad de aplicaciones. Por ejemplo, como se ha indicado anteriormente, la película se puede usar en un artículo absorbente. Un "artículo absorbente" se refiere en general a cualquier artículo capaz de absorber agua u otros líquidos. Ejemplos de algunos artículos absorbentes incluyen, pero no se limitan a, los artículos absorbentes de cuidado personal, tales como pañales, pantalones de entrenamiento, ropa interior absorbente, artículos para la incontinencia, productos de higiene femenina (por ejemplo, toallas higiénicas, protectores de bragas, etc.), trajes de baño, toallitas de bebé, y así sucesivamente; artículos absorbentes médicos, tales como prendas de vestir, materiales de fenestración, empapadores, sabanas, vendas, paños absorbentes y trapos médicos; limpiabrisas de servicio de alimentos, artículos de prendas de vestir, etc. Varios ejemplos de tales artículos absorbentes se describen en la patente de EE.UU. N° 5.649.916 de DiPalma, et al.; 6.110.158 a Kielpikowski; 6.663.611 a Blanev, et al, que se incorporan aquí en su totalidad por referencia con respecto a todos los efectos. Sin embargo, otros artículos adecuados se describen en la Solicitud de Publicación de Patente de EE.UU. N° 2004/0060112 A1 a Fell et al., así como la patente de EE.UU. N° 4.886.512 a Damico et al; 5.558.659 a Sherrod et al; 6.888.044 a Fell et al, y 6.511,465 a Freiburger et al, todas las cuales se incorporan aquí en su totalidad por referencia a la misma para todos los propósitos. Los materiales y procesos adecuados para la formación de tales artículos absorbentes son bien conocidos por los expertos en la técnica.

Los materiales y procesos adecuados para la formación de tales artículos absorbentes son bien conocidos por los expertos en la técnica. Típicamente, los artículos absorbentes incluyen una capa sustancialmente impermeable a los líquidos (por ejemplo, la cubierta exterior), una capa permeable a los líquidos (por ejemplo, revestimiento del lado del cuerpo, la capa de sobretensión, etc.), y un núcleo absorbente. En una incorporación particular, el compuesto de la presente invención se puede utilizar para proveer aplicaciones de cobertura de cintura elástica, pernera/empaquetadura, ala que puede ser estirada, panel lateral o aplicaciones de cubierta externa que puede ser estirada.

Varias incorporaciones de un artículo absorbente que puede ser formado de acuerdo con la presente invención se describirán ahora con más detalle. Haciendo referencia a la figura 2, por ejemplo, una incorporación de un pañal desechable 250 se muestra que generalmente define una sección frontal de cintura 255, una sección de cintura posterior 260, y una sección intermedia 265 que interconecta las secciones de cintura frontal y posterior. Las secciones de cintura frontal y posterior 255 y 260 incluyen las partes generales del pañal que se construyen para extenderse sustancialmente sobre las regiones abdominales frontal y posterior del usuario, respectivamente, durante el uso. La sección intermedia 265 del pañal incluye la parte general del pañal que está construida para extenderse a través de la región de la entrepierna del usuario. Por lo tanto, la sección intermedia 265 es un área donde suelen ocurrir aumentos de líquido repetidamente en el pañal.

El pañal 250 incluye, sin limitación, una cubierta exterior, o lámina posterior 270, un revestimiento del lado del cuerpo permeable a los líquidos, o lámina superior 275 posicionado de forma que encarada con la lámina posterior 270, y un cuerpo de núcleo absorbente, o estructura de retención de líquido 280, tal como una almohadilla absorbente, que está situado entre la hoja posterior 270 y la lámina superior 275. La lámina posterior 270 define una longitud, o dirección longitudinal 286, y una anchura, o dirección lateral 285 que, en la incorporación ilustrada, coincide con la longitud y la anchura del pañal 250. La estructura de retención de líquido 280 tiene generalmente una longitud y anchura que son menores que la longitud y la anchura de la lámina de respaldo 270, respectivamente. Por lo tanto, las porciones marginales del pañal 250, tales como las secciones marginales de la lámina posterior 270 pueden extenderse más allá de los bordes terminales de la estructura de retención de líquido 280. En las incorporaciones ilustradas, por ejemplo, la lámina posterior 270 se extiende hacia fuera más allá de los bordes marginales terminales de la estructura de retención de líquido 280 para formar los márgenes laterales y los márgenes extremos del pañal 250. La lámina superior 275 es generalmente coextensiva con la lámina posterior 270, pero opcionalmente puede cubrir un área que es más grande o más pequeña que el área de la lámina posterior 270, según se desee.

Para proporcionar un ajuste mejorado y para ayudar a reducir las fugas de exudados del cuerpo del pañal 250, los márgenes laterales y los márgenes extremos del pañal pueden ser

elastificados con elementos elásticos adecuados, como se explica más abajo. Por ejemplo, como se ilustra de forma representativa en la figura 2, el pañal 250 puede incluir elásticos para las piernas 290 contruidos operativamente a la tensión de los márgenes laterales del pañal 250 para proporcionar bandas de pierna elásticas que pueden ajustarse estrechamente alrededor de las piernas del usuario para reducir las fugas y proporcionar una mayor comodidad y apariencia. Los elásticos de cintura 295 se emplean para dar elasticidad a los márgenes extremos del pañal 250 para proporcionar bandas de cintura elásticas. Los elásticos de cintura 295 están configurados para proporcionar un encaje más cómodo y resiliente alrededor de la cintura del usuario. La película elástica de la presente invención puede ser adecuada para su uso como elásticos de las piernas 290 y elásticos de cintura 295.

Como es conocido, los medios de fijación, tales como sujetadores de gancho y bucle de fijación, pueden ser empleados para asegurar el pañal 250 sobre un usuario. Por otra parte, otros medios de fijación, tales como botones, alfileres, broches, cierres de cinta adhesiva, cohesivos, sujetadores de tela de velcro o similares, se pueden emplear. En la incorporación ilustrada, el pañal 250 incluye un par de paneles laterales 300 (u orejas) a los que están unidos los elementos de fijación 302, indicados como la parte de gancho de un sujetador de gancho y sujetador de bucles. En general, los paneles laterales 300 están unidos a los bordes laterales del pañal en una de las secciones de cintura 255, 260 y se extienden lateralmente hacia fuera desde este. Los paneles laterales 300 pueden ser elastificados o de otro modo volver elastómeros mediante el uso de un material elástico de forma latente de la presente invención. Ejemplos de artículos absorbentes que incluyen paneles laterales elásticos y las pestañas de fijación configuradas selectivamente se describen en la solicitud de patente PCT WO 95/16425 a Roessler; la patente de EE.UU. 5.399.219 a Roessler et al; la patente de EE.UU. 5.540.796 a Fries; y la patente de EE.UU. 5.595.618 a Fries, cada uno de los cuales se incorpora aquí en su totalidad por referencia con respecto a todos los efectos.

El pañal 250 también puede incluir una capa de control de descargas 305, situada entre la lámina superior 275 y la estructura de retención de líquido 280, para recibir rápidamente los exudados de fluido y distribuir el fluido de exudados a la estructura de retención de líquido 280 dentro del pañal 250. El pañal 250 puede incluir además una capa de ventilación (no ilustrada), también llamada espaciador, o capa de separación, situada entre la estructura de retención de líquido 280 y la lámina posterior 270 para aislar la lámina posterior 270 de la estructura de retención de líquido 280 para reducir la humedad de la prenda en la superficie exterior de la cubierta exterior transpirable, o lámina posterior, 270. Los ejemplos de las capas de manejo de descargas 305 adecuadas se describen en la patente de EE.UU. 5.486.166 a Bishop y la patente de EE.UU. 5.490.846 a Ellis.

Como se ilustra de forma representativa en la figura 2, el pañal desechable 250 también puede incluir un par de aletas de contención 310 que están configuradas para proporcionar

una barrera para el flujo lateral de exudados corporales. Las aletas de retención 310 pueden estar situadas a lo largo de los bordes laterales opuestos lateralmente del pañal, adyacentes a los bordes laterales de la estructura de retención de líquido 280. Cada aleta de contención 310 típicamente define un borde suelto que está configurado para mantener una posición vertical, la configuración perpendicular en al menos la sección intermedia 265 del pañal 250 para formar un sello contra el cuerpo del usuario. Las aletas de retención 310 pueden extenderse longitudinalmente a lo largo de toda la longitud de la estructura de retención de líquido 280 o sólo se puede extender parcialmente a lo largo de la longitud de la estructura de retención de líquidos. Cuando las aletas de retención 310 son más cortas en longitud que la estructura de retención de líquido 280, las aletas de retención 310 se pueden posicionar selectivamente en cualquier lugar a lo largo de los bordes laterales del pañal 250 en la sección intermedia 265. Tales aletas de retención 310 son generalmente bien conocidas por los expertos en la técnica. Por ejemplo, las construcciones y disposiciones para las aletas de retención 310 adecuadas se describen en la patente de EE.UU. 4.704.116 de Enloe.

El pañal 250 puede tener varias formas adecuadas. Por ejemplo, el pañal puede tener una forma general rectangular, forma de T o una forma aproximadamente de reloj de arena. En la incorporación mostrada, el pañal 250 tiene una forma de L generalmente. Otros componentes adecuados que se pueden incorporar en los artículos absorbentes de la presente invención pueden incluir aletas de cintura y similares que son generalmente conocidos por los expertos en la técnica. Los ejemplos de las configuraciones de pañales adecuadas para su uso en conexión con la película elástica de la presente invención que puede incluir otros componentes adecuados para su uso en los pañales se describen en la patente de EE.UU. N° 4.798.603 a Meyer et al.; 5.176.668 a Bernardin; 5.176.672 a Bruemmer, et al.; 5.192.606 a Proxmire et al.; y 5.509.915 a Hanson, et al., que se incorporan en este documento en su totalidad por referencia con respecto a todos los efectos.

Las diversas regiones y/o componentes del pañal 250 pueden ser ensamblados entre sí mediante cualquier mecanismo de fijación conocido, tales como uniones adhesivas, ultrasónicas, térmicos, etc. Los adhesivos adecuados pueden incluir, por ejemplo, adhesivos de fusión en caliente, adhesivos sensibles a la presión, y así sucesivamente. Cuando se utiliza, el adhesivo se puede aplicar como una capa uniforme, una capa modelada, un patrón de rociado, o cualquier patrón de líneas separadas, espirales o puntos. En la incorporación ilustrada, por ejemplo, la lámina superior 275 y la lámina posterior 270 pueden ensamblarse entre sí y a la estructura de retención de líquido 280 con líneas de adhesivo, tales como una masa fundida caliente, adhesivo sensible a la presión. Del mismo modo, otros componentes del pañal, tales como los miembros elásticos 290 y 295, los miembros de fijación 302, y la capa de recolección de cargas 305 pueden ser ensamblados en el artículo mediante el empleo de los mecanismos de fijación anteriormente identificados.

Aunque varias configuraciones de un pañal se han descrito anteriormente, debe entenderse que otros pañales y configuraciones del artículo absorbente también se incluyen dentro del alcance de la presente invención. Además, la presente invención no está de ninguna manera limitando a los pañales. De hecho, varios ejemplos de artículos absorbentes se describen en la patente de EE.UU. N° 5.649.916 a DiPalma, et al.; 6.110.158 a Kielpikowski; 6,663,61 a Blanev, et al, que se incorporan aquí en su totalidad por referencia a la misma para todos los propósitos. Además, los otros ejemplos de productos de cuidado personal que pueden incorporar tales materiales son los pantalones de entrenamiento (como en los materiales del panel lateral) y productos para el cuidado femenino. A modo de ilustración solamente, los pantalones de entrenamiento adecuados para su uso con la presente invención y diversos materiales y métodos para la construcción de los pantalones de entrenamiento se describen en la Patente de EE.UU. N ° 6,761,71 a Fletcher, et al.; 4.940.464 a Van Gompel, et al.; 5,766,389 a Brandon, et al.; y la patente de EE.UU. N ° 6.645.190 a Olson, et al., que se incorporan aquí en su totalidad por referencia a la misma para todos sus propósitos.

La presente invención puede entenderse mejor con referencia a los siguientes ejemplos.

Métodos de Prueba

Propiedades de Tensión:

Los valores de resistencia a la tracción se determinaron sustancialmente de acuerdo con la Norma ASTM D-5034. Un tipo de medidor de tensión de extensión de velocidad constante fue empleado. El sistema de ensayo de tracción fue un Sintech 1 / D medidor de tracción, que está disponible de MTS Systems Corp. El medidor de tracción estaba equipado con el software Testworks 4.08B de MTS Systems Corp. para apoyar el ensayo. Una célula de carga apropiada se seleccionó de modo que el valor probado cayó dentro del rango de 0-90% de la carga de la escala completa. Las muestras de película fueron inicialmente cortadas en forma de hueso de perro con una anchura central de 3,0 mm antes de la prueba. Se sostuvieron las muestras entre los apretones con una cara frontal y una cara posterior que median 25,4 milímetros x 76 milímetros. Las caras de agarre fueron recubiertas de goma, y la dimensión más larga de la empuñadura era perpendicular a la dirección de la tracción. La presión de agarre se mantuvo neumáticamente a una presión de 40 libras por pulgada cuadrada. El ensayo de tracción se llevó a cabo utilizando una longitud de calibre de 18,0 milímetros y una sensibilidad de rotura de 40%. Cinco muestras fueron analizadas mediante la aplicación de la carga de prueba a lo largo de la dirección de la máquina y cinco muestras fueron probadas mediante la aplicación de la carga de prueba a lo largo de la dirección transversal. Durante la prueba, las muestras se estiraron a una velocidad de aproximadamente 127 milímetros por minuto hasta que se produjo la rotura. El módulo, el pico de estrés, la elongación (es decir, el porcentaje de deformación a carga pico), y el alargamiento se midieron.

Pruebas de Ciclos

Los materiales se ensayaron utilizando un procedimiento de prueba cíclica para determinar el porcentaje el porcentaje de ajuste. En particular, se utilizó una prueba de 1 ciclo para una elongación del 100% definida. La prueba se realizó en un probador de extensión Sintech Corp. de tasa constante 1 / D equipado con el software Testworks 4.08B de MTS Corporation para apoyar la prueba. La prueba se llevó a cabo en condiciones ambientales. Para esta prueba, el tamaño de la muestra fue de 1 pulgada (2,54 centímetros) en la dirección transversal de la máquina por 3 pulgadas (7,6 centímetros) en la dirección de la máquina. Antes de la prueba, la longitud de la red de película de calibre fue de 51 milímetros. El tamaño de la empuñadura fue 3 pulgadas (7,6 centímetros) de ancho y la separación de las mordazas era 4 pulgadas. Las muestras se cargaron de tal manera que la dirección de la máquina de la muestra era en la dirección vertical. Se fijó una precarga de aproximadamente 20 a 30 gramos. La prueba tiró de la muestra a 100% de alargamiento a una velocidad de 20 pulgadas (50,8 centímetros) por minuto, que mantuvo la muestra en un estado alargado durante 30 segundos, y luego devolvió la muestra a cero alargamiento a una velocidad de 20 pulgadas (50,8 centímetros) por minuto. A partir de entonces, la longitud de la película se midió inmediatamente y luego se midió de nuevo en 10, 20, y 30 minutos. El porcentaje que no se recuperó ("porcentaje de ajuste") se determina restando la longitud de la película de 30 minutos después de la prueba de ciclo de la longitud original de la película, y luego dividiendo este número por la longitud original de la película.

Materiales Empleados

- Almidón de maíz nativo que se obtuvo de Cargill.
- Glicerol que se obtuvo de Cognis Corp.
- ECOFLEX ® F BX 7011 que se obtuvo de BASF Corp.
- EXCEL P-40S que es un surfactante no iónico obtenido de Kao Corp.
- VISTAMAXX™ 1120 y 6102 que son copolímeros de etileno / propileno catalizados con metaloceno, obtenidos de ExxonMobil Corp.
- ESTANE™ 58245 que es un poliuretano termoplástico aromático a base de poliéter, producido por Noveon y más tarde por Lubrizol Advanced Materials. En los Ejemplos a continuación, la letra "N" representa la resina comprada en Noveon y la letra "L" representa la resina comprado en Lubrizol. El poliuretano tiene una T_g de -37 °C y una T_m de 135-139 °C.
- DESMOPAN™ DP 9370 es un poliuretano termoplástico basado en poliéter aromático obtenido de Bayer MaterialScience. Tiene una T_g de -70 °C y una T_m de 188-199 °C.

EJEMPLO 1

Una mezcla a base de almidón se formó a partir de 73,5% en peso de almidón nativo de maíz, 1,5% en peso de Excel P-40S y 25% en peso de glicerina. Estos componentes se introducen en una extrusora de doble tornillo co-giratoria (ZSK-30, Werner y Pfleiderer Corporation, Ramsey, Nueva Jersey). El diámetro de la extrusora fue 30 mm y la longitud de los tornillos era de hasta 1.328 mm. La extrusora tiene 14 barriles, numerados consecutivamente del 1 al 14 de la tolva de alimentación a la matriz. El perfil de temperatura de las siete (7) zonas de calentamiento de la extrusora fue de 70 °C, 85 °C, 140 °C, 145 °C, 50 °C, 150 °C, y 145 °C, respectivamente. La velocidad del tornillo se fijó en 160 rpm para alcanzar un torque de entre el 31-36% y un P_{me} de 460-480 psi.

EJEMPLO 2

Una mezcla a base de almidón se formó a partir de 33,1% en peso de almidón de maíz nativo, 0,7% en peso de Excel P-40S, 11,2% en peso de glicerina y 55% en peso de ECOFLEX® F BX 7011. Estos componentes se introdujeron en una extrusora de doble tornillo co-giratorio (ZSK-30, Werner y Pfleiderer Corporation, Ramsey, Nueva Jersey). El diámetro de la extrusora fue 30 mm y la longitud de los tornillos era de hasta 1.328 mm. La extrusora tiene 14 barriles, numerados consecutivamente del 1 al 14 de la tolva de alimentación a la matriz. El perfil de temperatura de las siete (7) zonas de calentamiento de la extrusora fue de 70 °C, 85 °C, 140 °C, 145 °C, 150 °C, 150 °C, y 156 °C, respectivamente. La velocidad del tornillo se fijó en 160 rpm para alcanzar un torque de entre el 32-38% y un P_{me} de 220-230 psi.

EJEMPLOS 3 A 19

La mezcla termoplástica del Ejemplo 2 fue luego mezclada en seco con varios elastómeros (VISTAMAXX™ 1120, VISTAMAXX™ 6102, DESMOPAN™ DP9730A, y ESTANET™ 58245) a diversas concentraciones. Las películas fueron emitidas por la adición de la mezcla a un alimentador gravimétrico (K-Tron América, Pitman, NJ, Modelo KCM-2) que alimentan las mezclas en una extrusora de doble tornillo Prisma USALAB 16 (Thermo Electron Corp., Stone, Inglaterra). La velocidad de la extrusora se fijó en 150 rpm. Un respiradero también se proporcionó a la zona 9 para liberar el vapor generado debido a la presencia de la humedad en el plastificante y la humedad inherente en el almidón. Para los Ejemplos 3-18, el perfil de temperatura para las zonas 1 a 10 fue de 120 °C, 30 °C, 150 °C, 170 °C, 180 °C, 180 °C, 180 °C, 175 °C, 175 °C, y 70 °C, respectivamente. Para el Ejemplo 19, el perfil de temperatura para las zonas 1 a 10 fue de 120 °C, 130 °C, 150 °C, 170 °C, 175 °C, 175 °C, 175 °C, 175 °C, 170 °C, y 160 °C, respectivamente. Las composiciones de la película se exponen a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Composición de la película

Ejemplo	VISTAMAXX™ 1120 (% en peso)	VISTAMAXX™ 6102 (% en peso)	DESMOPAN™ DP9730A (% en peso)	ESTANE™ 58245 (% en peso)	Mezcla de almidón del Ejemplo 2 (% en peso)
3	90	0	0	0	10
4	60	0	0	0	40
5	30	0	0	0	70
6	0	70	0	0	30
7	0	30	0	0	70
8	0	0	70	0	30
9	0	0	30	0	70
10	0	0	0	90	10
11	0	0	0	80	20
12	0	0	0	70	30
13	0	0	0	60	40
14	0	0	0	50	50
15	0	0	0	40	40
16	0	0	0	30	30
17	0	0	0	20	20
18	0	0	0	10	10
19	0	0		0	100

Una vez formada, las propiedades de tensión de las muestra de la película fueron probadas en la manera descrita anteriormente. Los resultados se encuentran indicados a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2: Propiedades mecánicas de las muestras de la película
(Ver hoja anexa)

Tal como se indicó, las muestras de la película de los Ejemplos 3 a 19 tuvieron excelentes propiedades de elongación.

Además, para evaluar la elasticidad de la película, las muestras de la película también fueron sometidas a pruebas por ciclos tal como se describió anteriormente. Los resultados se encuentran indicados a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3: Estiramiento mecánico y recuperación de la película
(Ver hoja anexa)

Tal como se indicó, el fraguado permanente fue muy bajo. Por ejemplo, el Ejemplo 4 mostró un fraguado permanente de 8% y 10% en la dirección de máquina y la dirección

contraria a la máquina, respectivamente, aunque poseía 40% en peso de un componente no elastomérico.

Aunque la invención ha sido descrita en detalle con respecto a las incorporaciones específicas de la misma, será apreciado que aquellos versados en la materia, después de alcanzar un entendimiento sobre lo anterior, pueden fácilmente concebir alteraciones a, variaciones a y equivalentes de estas incorporaciones. Por consiguiente, el alcance de la presente invención debe ser evaluado como aquel de las reivindicaciones anexas y cualquier equivalente de las mismas.

Tabla 2: Propiedades mecánicas de las muestras de la película

Propiedades mecánicas de la película										
Muestra No.	Descripción de la muestra	Composición	Grosor de la película		Módulos (MPa)		Estrés pico (MPa)		Elongación (%)	
			MD (mil)	CD (mil)	MD	CD	MD	CD	MD	CD
Muestra 3	VM 1120 Ejemplo 2	90/10	1.9	1.7	7.6	8.5	22.8	17.2	741.5	939.6
Muestra 4	VM 1120 Ejemplo 2	60/40	2.5	2.0	11.3	10.1	20.7	10.9	813.0	859.1
Muestra 5	VM 1120 Ejemplo 2	30/70	2.5	1.8	15.3	10.9	21.8	11.4	837.0	753.7
Muestra 6	VM 6120 Ejemplo 2	70/30	2.5	2.4	8.6	5.7	14.6	15.2	637.5	1000.6
Muestra 7	VM 6120 Ejemplo 2	30/70	2.5	2.2	18.5	17.4	22.9	13.7	808.3	819.3
Muestra 8	DP9730A Ejemplo 2	70/30	2.4	2.2	12.7	8.3	45.7	30.0	750.3	774.8
Muestra 9	DP9730A Ejemplo 2	30/70	1.9	1.7	26.1	24.2	36.4	26.8	778.3	839.5
Muestra 10	Estane Ejemplo 2	90/10	2.6	1.9	16.1	9.6	26.8	22.2	579.6	600.1
Muestra 11	Estane Ejemplo 2	80/20	2.0	2.0	7.8	9.7	32.3	22.7	661.2	754.1
Muestra 12	Estane Ejemplo 2	70/30	1.9	1.9	11.5	11.5	21.9	21.9	740.5	740.5
Muestra 13	Estane Ejemplo 2	60/40	2.1	2.1	13.8	9.4	31.0	21.6	687.4	746.5

Muestra 14	Estane Ejemplo 2	50750	2.2	2.0	22.1	17.3	30.2	24.3	693.2	839.9
Muestra 15	Estane Ejemplo 2	40760	2.0	1.9	22.7	20.1	27.2	19.9	657.5	755.5
Muestra 16	Estane Ejemplo 2	30/70	1.6	1.6	22.7	18.4	24.8	16.8	596.4	702.2
Muestra 17	Estane Ejemplo 2	20/80	2.1	1.9	19.4	19.1	24.9	15.3	679.7	667.4
Muestra 18	Estane Ejemplo 2	10/90	1.9	1.8	24.5	23.8	20.7	14.1	592.1	626.6
Muestra 19	Estane Ejemplo 2	0/100	1.6	1.4	21.7	21.4	20.1	13.2	631.6	597.6

Tabla 3: Estiramiento mecánico y recuperación de la película

Muestra No.	Descripción de la muestra	Orientación	Original	Después de la prueba (mm)	Después de 10 min (mm)	Después de 20 min (mm)	Después de 30 min (mm)	% no recuperado
Muestra 3	VM 1120 Ejemplo 2 (90/10)	MD	51.0	51.7	50.7	50.3	50.0	-2.0
		CD	51.0	51.3	50.0	50.0	50.0	-2.0
Muestra 4	VM 1120 Ejemplo 2 (60/40)	MD	51.0	58.3	56.3	56.3	56.3	10.4
		CD	51.0	57.7	55.7	55.3	55.3	8.4
Muestra 5	VM 1120 Ejemplo 2 (30/70)	MD	51.0	66.3	63.3	63.3	63.0	23.5
		CD	51.0	70.6	66.0	66.3	66.3	30.0
Muestra 6	VM 6120 Ejemplo 2 (70/30)	MD	51.0	54.3	53.0	52.3	52.3	2.5
		CD	51.0	52.3	51.0	51.0	51.0	0.0
Muestra 7	VM 6120 Ejemplo 2 (30/70)	MD	51.0	68.0	65.0	64.7	64.7	26.9
		CD	51.0	69.3	66.7	66.0	66.0	29.4
Muestra 8	DP9730A Ejemplo 2 (70/30)	MD	51.0	52.3	51.0	51.0	51.0	0.0
		CD	51.0	51.0	50.0	50.0	50.0	-2.0
Muestra 9	DP9730A Ejemplo 2 (30/70)	MD	51.0	65.3	62.3	62.3	62.3	22.2
		CD	51.0	66.3	63.7	63.0	62.7	22.9

Muestra 10	Estane Ejemplo 2 (90/10)	MD CD	51.0 51.0	52.0 52.0	50.7 51.0	50.7 51.0	50.7 51.0	-0.7 0.0
Muestra 11	Estane Ejemplo 2 (80/20)	MD CD	51.0 51.0	53.0 52.0	51.7 51.0	51.0 51.3	51.0 51.0	0.0 0.0
Muestra 12	Estane Ejemplo 2 (70/30)	MD CD	51.0 51.0	53.7 54.3	52.0 52.3	52.0 52.0	52.0 52.0	2.0 2.0
Muestra 13	Estane Ejemplo 2 (60/40)	MD CD	51.0 51.0	57.0 57.0	55.0 55.3	55.0 54.7	55.0 54.3	7.8 6.5
Muestra 14	Estane Ejemplo 2 (50/50)	MD CD	51.0 51.0	60.3 66.3	57.7 62.7	57.0 61.3	56.7 61.3	11.1 20.3
Muestra 15	Estane Ejemplo 2 (40/60)	MD CD	51.0 51.0	64.7 68.0	61.7 63.7	61.3 64.0	61.0 63.7	19.6 24.8
Muestra 16	Estane Ejemplo 2 (30/70)	MD CD	51.0 51.0	65.0 68.7	62.3 65.3	62.0 65.3	62.0 65.3	21.6 28.1
Muestra 17	Estane Ejemplo 2 (20/80)	MD CD	51.0 51.0	68.3 70.3	66.7 67.7	66.3 68.0	66.3 67.7	30.1 32.7
Muestra 18	Estane Ejemplo 2 (10/90)	MD CD	51.0 51.0	72.0 70.3	69.3 67.0	68.3 67.0	68.3 66.7	34.0 30.7
Muestra 19	Ejemplo 2	MD CD	51.0 51.0	73.7 80.3	71.3 76.7	71.3 76.0	70.7 76.0	38.6 49.0

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Una película elástica que comprende una composición termoplástica, donde la composición termoplástica comprende al menos un polímero de almidón que constituye desde aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 30% en peso del contenido de polímero de la película, al menos un polímero elastomérico que constituye desde aproximadamente 30% en peso a aproximadamente 95% en peso del contenido de polímero de la película, y al menos un plastificante que constituye desde aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 30% en peso de la película, en el que la relación en peso de los polímeros elastoméricos a los polímeros de almidón en la película es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10, la película elástica que presenta un alargamiento en la dirección de la máquina y la dirección transversal de la máquina de aproximadamente 250% o más.
2. La película elástica de la reivindicación 1, donde el polímero de almidón es un almidón nativo.
3. La película elástica de la reivindicación 2, donde el almidón nativo tiene un contenido de amilosa de aproximadamente 0% a aproximadamente 40% en peso.
4. La película elástica de la reivindicación 2, donde el almidón nativo tiene un peso molecular promedio en número que varía de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 1,000.000 gramos por mol.
5. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el polímero elastomérico que incluye un elastómero olefínico, tal como un copolímero de etileno/a-olefina catalizado por metaloceno/copolímero, copolímero de propileno/a-olefina, copolímero de bloque de estireno-olefina, o una combinación de los mismos.
6. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el polímero elastomérico incluye un poliuretano termoplástico sintetizado a partir de un poliol y un diisocianato orgánico.
7. La película elástica de la reivindicación 6, donde el poliol incluye un poliol de poliéter y el diisocianato orgánico incluye un diisocianato aromático.
8. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el plastificante incluye un alcohol polihídrico.
9. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los polímeros de almidón constituyen de aproximadamente 5% en peso a aproximadamente 20% en peso del contenido de polímero de la película, polímeros elastoméricos que constituyen de aproximadamente 50% en peso a aproximadamente 80% en peso del contenido de polímero

de la película, y en donde la relación en peso de los polímeros elastoméricos a los polímeros de almidón en la película es de aproximadamente 3 a aproximadamente 6.

10. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los plastificantes constituyen de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 10% en peso de la película.

11. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la película comprende además un poliéster biodegradable sintético, tales como policaprolactona, poliesteramida, tereftalato de polietileno modificado, ácido poliláctico o un copolímero o terpolímero de los mismos, ácido poliglicólico, carbonato de polialquileño, polihidroxialcanoato, poli-3 -hidroxibutirato, poli-3-hidroxivalerato, poli-3-hidroxibutirato-co-4-hidroxibutirato, copolímero de poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxivalerato, poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxihexanoato, poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxi octanoato, poli-3-hidroxibutirato-co-3-hidroxidecanoato, poli-3-hidroxibutirato-co-3-hydroxyoctadecanoate, polímero alifático basado en succinato, poliéster aromático, poliéster aromático modificado, copoliéster alifático-aromático, o una combinación de los mismos.

12. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la película es impermeable a los líquidos.

13. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la película elástica presenta un alargamiento en la dirección de la máquina y la dirección transversal de la máquina de aproximadamente 500% a aproximadamente 2,500%.

14. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la película elástica tiene un módulo de Young de elasticidad en la dirección de la máquina y la dirección transversal de la máquina de aproximadamente 1 a aproximadamente 100 Megapascals.

15. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la película elástica tiene una resistencia a la tracción en la dirección de la máquina y la dirección transversal de la máquina de aproximadamente 1 a aproximadamente 100 megapascals.

16. La película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la película elástica tiene una deformación permanente de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%.

17. Un artículo absorbente que comprende la película elástica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el artículo absorbente contiene una parte de cuerpo que incluye una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a

los líquidos en general, y un núcleo absorbente situado entre la hoja posterior y la hoja superior.

18. El artículo absorbente de la reivindicación 17, donde la lámina posterior incluye la película elástica.

19. El artículo absorbente de la reivindicación 17, que comprende además uno o más miembros elásticos que incluyen la película elástica, tales como elásticos para las piernas, elásticos para la cintura, o una combinación de los mismos.

20. Un método para formar una película elástica, el método comprende mezclar en estado fundido una composición que comprende al menos un polímero de almidón que constituye de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 30% en peso del contenido de polímero de la película, al menos un polímero elastomérico que constituye de aproximadamente 30% en peso a aproximadamente 95% en peso del contenido de polímero de la película, y al menos un plastificante que constituye de aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 30% en peso de la película, en el que la relación en peso de los polímeros elastoméricos a los polímeros de almidón en la película es de aproximadamente 1 a aproximadamente 10, la película elástica que presenta un alargamiento en la dirección de la máquina y la dirección transversal de la máquina de aproximadamente 250% o más, el método comprende además la extrusión de la composición sobre una superficie para formar una película.

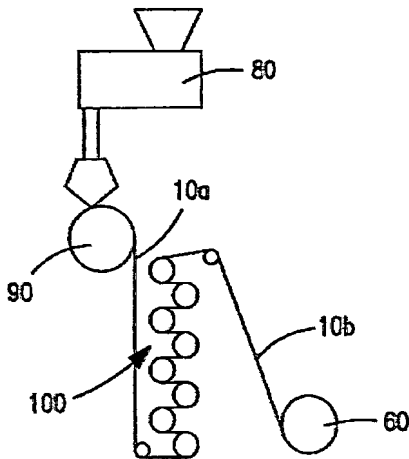


FIG. 1

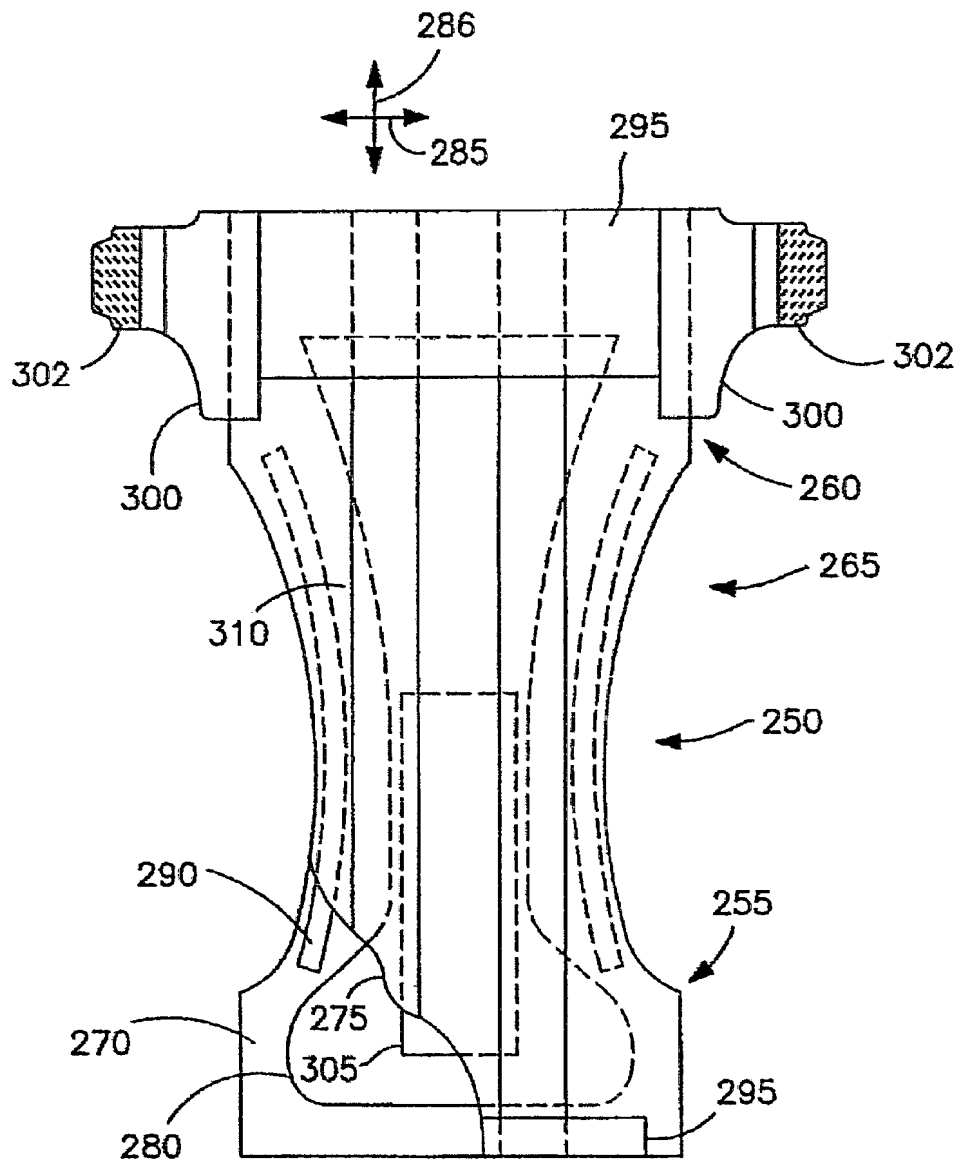


FIG. 2



(51) International Patent Classification:

C08J 5/18 (2006.01) C08L 75/04 (2006.01)
C08L 3/02 (2006.01) B01J 20/22 (2006.01)
C08L 23/00 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/IB2011/054830

(22) International Filing Date:

31 October 2011 (31.10.2011)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

12/962,749 8 December 2010 (08.12.2010) US

(71) Applicant (for all designated States except US): KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. [US/US]; 2300 Winchester Road, Neenah, Wisconsin 54956 (US).

(72) Inventors: and

(75) Inventors/Applicants (for US only): WANG, James, H. [US/US]; 1325 East Overland Road, Appleton, Wisconsin 54911 (US). SHI, Bo [US/US]; 1175 West Cecil Street, Neenah, Wisconsin 54956 (US).

(74) Agents: JOHNSTON, Jason, W. et al.; Dority & Manning, P.A. P O Box 1449, Greenville, South Carolina 29602-1449 (US).

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

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

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

Published:

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

— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:

30 August 2012

(54) Title: ELASTIC FILM CONTAINING A RENEWABLE STARCH POLYMER

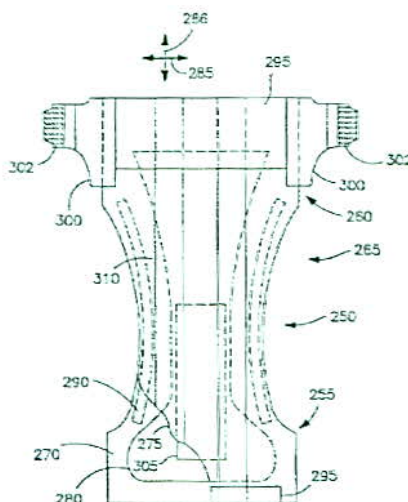


FIG. 2

(57) Abstract: A film that contains a thermoplastic composition having a substantial portion of a renewable, natural starch polymer, and yet is elastic and exhibits good strength properties, is provided. Although starch is normally chemically incompatible with most elastomeric polymers due to their different polarities, the present inventors have discovered that phase separation may be minimized by selectively controlling certain aspects of the film, such as the nature of the elastomeric polymer and the starch polymer, and other film components, the relative amount of the film components, and the process for making the film.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>C08J 5/18(2006.01)i, C08L 3/02(2006.01)i, C08L 23/00(2006.01)i, C08L 75/04(2006.01)i, B01J 20/22(2006.01)i</i> 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) C08J 5 18; C08J 3 00; C08L 3 00; B32B 27 12; C08K 5 05 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords:polymer, starch, elastomer, plasticizer, film, thermoplastic		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 2003-0119949 A1 (BASIL D. FAVIS et al.) 26 June 2003 See abstract: claim 1: paragraphs [0015],[0031], [0034]-[0037],[0060]	1-4,20 5
Y A	US 2009-0247036 A1 (SHI BO et al.) 01 October 2009 See abstract: claims 1,2,4,6,24: paragraphs [0046],[0054]	1-4,20 5
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 JUNE 2012 (28.06.2012)		Date of mailing of the international search report 29 JUNE 2012 (29.06.2012)
Name and mailing address of the ISA KR  Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer HA, SEUNG KYU Telephone No. 82-42-481-8491 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB2011/054830

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

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

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 7,18,19
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Claims Nos. 7,18,19 are unsearchable because these claims worded in reference to unsearchable claims 6,17.
3. ☒ Claims Nos.: 6,8,9,10,11-17
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

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

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

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

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

AG

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/IB2011/054830

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003-0119949 A1	26.06.2003	AU 2001-21380 A1	09.07.2001
		CA 2395260 A1	05.07.2001
		EP 1244741 A1	02.10.2002
		JP 2003-518541 A	10.06.2003
		US 6605657 B1	12.08.2003
		US 6844380 B2	18.01.2005
		WO 01-48078A1	05.07.2001
US 2009-0247036 A1	01.10.2009	US 7998868 B2	16.08.2011
		WO 2009-118665 A3	26.11.2009



WJ

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

JANUARY 21, 2011

PTAS

DORORITY & MANNING, P.A.
POST OFFICE BOX 1449
GREENVILLE, SC 29602-1449



501410223

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 571-272-3350. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, MAIL STOP: ASSIGNMENT SERVICES BRANCH, P.O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA 22313.

RECORDATION DATE: 01/19/2011

REEL/FRAME: 025660/0575

NUMBER OF PAGES: 3

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).
DOCKET NUMBER: KCX-1694 (64501305US01)

ASSIGNOR:

WANG, JAMES H.

DOC DATE: 01/11/2011

ASSIGNOR:

SHI, BO

DOC DATE: 01/12/2011

ASSIGNEE:

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.
2300 WINCHESTER ROAD
NEENAH, WISCONSIN 54956

AB

USPTO

1/30/2011 9:05:58 AM

PAGE

3/004

Fax Server

W:DORITY & MANNING, P.A. COMPANY:POST OFFICE BOX 1449

025660/0575 PAGE 2

APPLICATION NUMBER: 12962749

FILING DATE: 12/08/2010

PATENT NUMBER:

ISSUE DATE:

TITLE: ELASTIC FILM CONTAINING A RENEWABLE STARCH POLYMER

OCRUSER, EXAMINER

ASSIGNMENT SERVICES BRANCH

PUBLIC RECORDS DIVISION

49

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1

Stylesheet Version v1.1



SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT						
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT						
CONVEYING PARTY DATA							
<table border="1"><thead><tr><th>Name</th><th>Execution Date</th></tr></thead><tbody><tr><td>James H. Wang</td><td>01/11/2011</td></tr><tr><td>Bo Shi</td><td>01/12/2011</td></tr></tbody></table>	Name	Execution Date	James H. Wang	01/11/2011	Bo Shi	01/12/2011	
Name	Execution Date						
James H. Wang	01/11/2011						
Bo Shi	01/12/2011						
RECEIVING PARTY DATA							
Name:	Kimberly-Clark Worldwide, Inc.						
Street Address:	2300 Winchester Road						
City:	Neenah						
State/Country:	WISCONSIN						
Postal Code:	54956						
PROPERTY NUMBERS Total: 1							
<table border="1"><thead><tr><th>Property Type</th><th>Number</th></tr></thead><tbody><tr><td>Application Number:</td><td>12962749</td></tr></tbody></table>	Property Type	Number	Application Number:	12962749			
Property Type	Number						
Application Number:	12962749						
CORRESPONDENCE DATA							
Fax Number:	(864)233-7342						
<i>Correspondence will be sent via US Mail when the fax attempt is unsuccessful.</i>							
Phone:	864-271-1592						
Email:	DOCKETING@DORITY-MANNING.COM						
Correspondent Name:	DORITY & MANNING, P.A.						
Address Line 1:	POST OFFICE BOX 1449						
Address Line 4:	GREENVILLE, SOUTH CAROLINA 29602-1449						
ATTORNEY DOCKET NUMBER:	KCX-1694 (64501305US01)						
NAME OF SUBMITTER:	Jason W. Johnston						
Total Attachments: 2 source=KCX-1694-Assignment#page1.tif source=KCX-1694-Assignment#page2.tif							

OP \$40.00 12962749

SD



UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Facsimile Transmission

To: Name: DORITY & MANNING, P.A.
Company: POST OFFICE BOX 1449
Fax Number: 18642337342
Voice Phone:

From: Name: ASSIGNMENT RECORDATION SERVICES
Voice Phone: 571-272-3350

37 C.F.R. 1.6 sets forth the types of correspondence that can be communicated to the Patent and Trademark Office via facsimile transmissions. Applicants are advised to use the certificate of facsimile transmission procedures when submitting a reply to a non-final or final Office action by facsimile (37 CFR 1.8(a)).

Fax Notes:

Pg#	Description
1	Cover Page
2	<Description not available>
4	Batch 2317353 Document 1

RECEIVED
DORITY & MANNING
JAN 31 2011

FAX

USPTO ASSIGNMENT SYSTEM PROCESSING

Date and time of transmission: Sunday, January 30, 2011 9:05:40 AM
Number of pages including this cover sheet: 04

51

In the United States Patent and Trademark Office

Applicants:	Wang et al.	Docket	KCX-1694 (64501305US01)
Serial No.:	12/962,749	Group:	1783
Confirmation	1488	Examiner:	Unknown
Filed:	December 8, 2010		
For:	Elastic Film Containing a Renewable Starch Polymer		

Assignment – Joint Inventors

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

WHEREAS James H. Wang residing at 1325 East Overland Road, Appleton, Wisconsin 54911; and Bo Shi residing at 1175 West Cecil Street, Neenah, Wisconsin 54956 (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 therefor or (2) are contemporaneously executing an application for Letters Patent of the United States of America for the invention which is entitled:

ELASTIC FILM CONTAINING A RENEWABLE STARCH POLYMER

AND WHEREAS Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a corporation of the State of Delaware, having offices at 2300 Winchester Road, 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 therefor in the United States and in any and all foreign countries.

NOW, THEREFORE, TO ALL WHOM IT MAY CONCERN: Be it known that for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, the Assignors hereby sell, assign and transfer to the Assignee 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.

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:



James H. Wang

January 11, 2011

Date



Bo Shi

1/12/2011

Date

Traducción oficial hecha por Jimena Escobar Uribe, traductora e intérprete oficial según resolución No. 0369 de 1995 del Ministerio de Justicia, hecha el día 14 de mayo de 2013 del documento correspondiente a una notificación de inscripción de cesión de una patente a favor de Kimberly-Clark Worldwide, Inc., domiciliada en Neenah, Wisconsin, Estados Unidos de América.

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

Subsecretario de Comercio para la Propiedad Intelectual y Director de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Enero 21 de 2011

Dority & Manning, P.A.
Post Office Box 1449
Greenville, Carolina Del Sur 29602-1449

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos
Notificación de Registro de Documento de Cesión

El documento anexo ha sido registrado por la División de Cesiones de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos. Una copia completa en microfilm está disponible en el cuarto de búsqueda de cesiones en el número de rollo y marco indicados abajo.

Por favor revise toda la información contenida en esta notificación. La información contenida en esta notificación de registro refleja los datos presentes en el sistema de cesiones de patentes y marcas. En caso de que usted encuentre algún error o tenga preguntas relacionadas con esta notificación, usted puede contactar al empleado cuyo nombre aparece en esta notificación al 571-272-3350. Por favor envíe la solicitud de corrección a: Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos, Sucursal de Servicios de Cesiones, P. O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313.

Fecha de registro: 01/19/2011 Rollo/Marco: 025660/0575
Número de páginas: 3

Expediente: Cesión del interés del cedente (ver documento para detalles).
Número de archivo: KCX-1694 (64501305US01)

Cedente:

James H. Wang

Fecha del documento: 01/11/2011

Cedente:

Bo Shi

Fecha del documento: 01/12/2011

Cesionario:

Kimberly-Clark Worldwide, Inc.

2300 Winchester Road

Nennah, Wisconsin 54956

Número de serie: 12962749

Fecha de presentación: 12/08/2010

Número de patente:

Fecha de expedición:

Título: PELÍCULA ELÁSTICA QUE CONTIENE UN POLÍMERO DE ALMIDÓN
RENOVABLE

Ocruser, Examinador

Sucursal de Servicios de Cesiones

División de Registros Públicos

CESIÓN DE PATENTE

Versión electrónica v1.1

Versión de hoja de estilo v1.1

Tipo de Presentación: Nueva Cesión

Naturaleza de Consignación: Cesión

Datos de la Parte Consignataria

Nombre	Fecha de Ejecución
James H. Wang	01/11/2011
Bo Shi	01/12/2011

Datos de la Parte Receptora

Nombre:	Kimberly-Clark Worldwide, Inc.
Dirección:	2300 Winchester Road

Ciudad:	Neenah
Estado/País:	Wisconsin
Código Postal:	54958

Número de Propiedad total: 1

Tipo de Propiedad	Número
Solicitud número	12962749

Datos de correspondencia

No. Fax (864) 233-7342

Correspondencia será enviada vía Correo de Estados Unidos cuando el intento por fax no sea exitoso

Teléfono: 864-271-1592

Email: docketing@dority-manning.com

Nombre del corresponsal: Dority & Manning, P.A.

Línea 1 dirección: Post Office Box 1449

Línea 4 dirección: Greenville, Carolina del Sur 29602-1449

Número de archivo de abogado:	KCX-1694 (64501305US01)
Nombre del presentador:	Jason W. Johnston

Total de anexos: 2

Fuente=Cesión No. Página 1

Fuente=Cesión No. Página 2

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

Transmisión por facsímil

Para: Nombre: Dority & Manning, P.A.

Empresa: Post Office Box 1449

Número de facsímil: 18642337342

Teléfono de voz:

De: Nombre: Servicios de registro de cesiones

Teléfono de voz: 571 272 3350

El artículo 37 de C.F.R. 1.6 establece los tipos de correspondencia que pueden ser comunicados a la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos a través de transmisiones por facsímil. A los solicitantes se les aconseja utilizar el certificado de procedimientos de transmisión por facsímil cuando presenten una respuesta a una acción oficial no final o final por facsímil (37 C.F.R. 1.6).

Notas de facsímil:

Página No.	Descripción
1	Página de portada
2	(Descripción no disponible)
4	Lote 2317353 Documento 1

Procesamiento de sistema de cesiones de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Fecha y hora de la transmisión: domingo, 30 de enero de 2011 9:05:40 AM

Número de páginas incluyendo esta página de portada: 04

Recibido: Dority & Manning, enero 31 de 2011, fax.

En la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Solicitantes: Wang y otros

Número de expediente: KCX-1694 (64501305US01)

Número de serie: 12/962.749

Grupo: 1783

Número de confirmación: 1488

Examinador: Desconocido

Presentada: 8 de diciembre de 2010

Para: PELÍCULA ELÁSTICA QUE CONTIENE UN POLÍMERO DE ALMIDÓN RENOVABLE

Cesión – Inventores Conjuntos

Comisionado para Patentes

P.O. Box 1450

Alexandria, Virginia 22313-1450

Señor:

CONSIDERANDO que James H. Wang, residente en Appleton, Wisconsin y Bo Shi, residente en Neenah, Wisconsin (*Nota del traductor: se hace la traducción únicamente de la ciudad y del estado de residencia pues el número y el nombre propio de las calles no requieren de traducción*) (de ahora en adelante colectivamente denominados como los Cedentes), hemos hecho un invento y cada uno ha (1) ejecutado previamente una solicitud para Título de Patente de los Estados Unidos de América o (2) estamos contemporáneamente ejecutando una solicitud para Título de Patente de los Estados Unidos de América para la invención que se titula:

PELÍCULA ELÁSTICA QUE CONTIENE UN POLÍMERO DE ALMIDÓN RENOVABLE

Y, CONSIDERANDO, que Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una sociedad del Estado de Delaware, con oficinas en 2300 Winchester Rd., Neenah, Wisconsin 54956, Estados Unidos de América (de ahora en adelante denominada el "Cesionario") desea adquirir la totalidad de derecho, título e interés en y sobre dicha invención y bajo dicho Título de Patente o protección legal similar a ser obtenida después en los Estados Unidos y en cualquiera y todos los países extranjeros.

AHORA, POR LO TANTO, A TODOS AQUELLOS A QUIEN PUEDA INTERESAR: Que sea conocido que por una contraprestación onerosa, el recibo de la cual se reconoce por medio del presente, los Cedentes por medio del presente venden, ceden y transfieren al Cesionario la totalidad del derecho, título e interés exclusivos sobre dicha invención y en y sobre cualquier Título de Patente o protección legal similar en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y en cualquiera y todos los países extranjeros a ser obtenidos para dicha invención por dicha solicitud o cualquier continuación, continuación en parte, divisional, renovación, reexamen sustituto, conversión o reexpedición de la misma, incluyendo todas las prórrogas o cualquier equivalente legal de la misma en cualquier país extranjero por el término o términos completo(s) para los cuales la misma pueda ser otorgada, incluyendo cualquiera y todos los derechos de convención.

Los Cedentes por medio del presente afirman que ninguna cesión, venta, acuerdo o gravamen ha sido o será hecho o suscrito que pueda entrar en conflicto con esa cesión y venta.

Los Cedentes además se comprometen a que los Cedentes prontamente suministrarán, una vez les sea requerido por escrito, al cesionario todos los hechos y documentos pertinentes relacionados con dicha solicitud, dicha invención y dicho Título de Patente o equivalentes legales en países extranjeros que sean conocidos y accesibles para los cedentes y que ellos ejecutará prontamente y entregarán al Cesionario o sus representantes legales cualquiera y todos los documentos, instrumentos o declaraciones juramentadas requeridas para solicitar, obtener, mantener, expedir, prorrogar y ejecutar dicha solicitud, dicha invención y dicho Título de Patente y dichos equivalentes sobre los mismos en cualquier país extranjero que sean necesarios o deseables para llevar a cabo los propósitos de los mismos.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los Cedentes han ejecutado este documento en la fecha indicada a continuación:

James H. Wang - Fecha: 11 de enero de 2011

Bo Shi - Fecha: 12 de enero de 2011

SR

The State of Wisconsin



Office of the
Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America.
2. This public document has been signed by Vicky L. Keel
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. January 26, 2011
7. by the Secretary of State of Wisconsin
8. No. 201971
9. Seal/stamp:

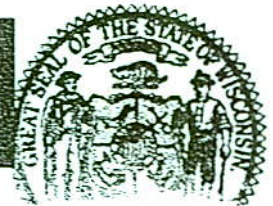


10. Signature

Douglas A Follette

DOUGLAS A FOLLETTE
Secretary of State

This Apostille only confirms the authority of the person named in Number 2. It does not mean that the contents of the attached document are correct, or that the Secretary of State approves of the contents.



Power of Attorney

Poder

The undersigned,

El suscrito,

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

domiciled in

domiciliado en

State of Delaware, United States of America

by means of this document hereby grants to **J. Ian Raisbeck and/or Pedro Pablo Osman and/or Natalia Castro** full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce, where applicable, any and all of the company's Patents for Inventions, Patents for Utility Models, Layout-Designs (topographies) of Integrated Circuits, Industrial Designs, Trademarks, Slogans, Trade Names, Commercial Emblems, Geographical Indications, Obtainer's Certificates, Copyrights, Domain Names, Trade Secrets, Health Registrations, or any other intellectual property right, as well as to represent the company in Unfair Competition Actions based on any applicable cause, 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, recourses, replies and oppositions, pay taxes and annuities, request testimonies, receive documents and securities, abandon applications, collect refunds, desist, settle, conciliate or negotiate. 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 this power and revoke such substitutions.

por medio del presente otorga a **J. Ian Raisbeck y/o Pedro Pablo Osman y/o Natalia Castro** poder amplio y suficiente para presentar, tramitar, obtener, defender y hacer respetar, en lo aplicable, todas y cualquiera de las Patentes de Invención, Patentes de Modelo de Utilidad, Esquemas de Trazados de Circuitos Integrados, Diseños Industriales, Marcas, Lemas Comerciales, Nombres Comerciales, Enseñas Comerciales, Denominaciones de Origen, Certificados de Obtentor, Derechos de Autor, Nombres de Dominio, Secretos Empresariales, Registros Sanitarios, o cualquier otro bien de propiedad intelectual de la compañía, así como representar a la misma en Acciones de Competencia Desleal basadas en cualquier causal, 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, recursos, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir, transigir, 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.

Name/Nombre: Alyssa A. Dudkowski, Assistant Secretary

Signature/Firma: Alyssa A. Dudkowski

Date/Fecha: 21 January 2011

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

Vicky L. Keel
Vicky L. Keel Notary Public
Winnebago County State of Wisconsin
My Commission Expires: March 4, 2012

CERTIFICATE OF
ASSISTANT SECRETARY
OF
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

I, ALYSSA A. DUDKOWSKI, HEREBY CERTIFY that I am a duly elected, qualified and acting Assistant Secretary of Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a Delaware corporation (the "Corporation"), and I HEREBY FURTHER CERTIFY as follows:

Attached hereto is a true and correct copy of a current Certificate of Good Standing, as provided by the State of Delaware on January 7, 2011.;

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand as Assistant Secretary and have affixed the seal of the Corporation on this 7th day of January, 2011.

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.


Alyssa A. Dudkowski
Assistant Secretary

STATE OF WISCONSIN §§

COUNTY OF WINNEBAGO §§

Before me, Vicky L. Keel, a duly authorized Notary Public, on this 7th day of January 2011, personally appeared Alyssa A. Dudkowski, being personally known to me, certify that Alyssa A. Dudkowski appeared in her capacity as an Assistant Secretary of Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a Delaware corporation, to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed.


Vicky L. Keel
Notary Public in and for the State of Wisconsin

My Commission Expires:
March 4, 2012

Delaware

PAGE 1

The First State

I, JEFFREY W. BULLOCK, SECRETARY OF STATE OF THE STATE OF DELAWARE, DO HEREBY CERTIFY "KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC." IS DULY INCORPORATED UNDER THE LAWS OF THE STATE OF DELAWARE AND IS IN GOOD STANDING AND HAS A LEGAL CORPORATE EXISTENCE SO FAR AS THE RECORDS OF THIS OFFICE SHOW, AS OF THE SEVENTH DAY OF JANUARY, A.D. 2011.

AND I DO HEREBY FURTHER CERTIFY THAT THE ANNUAL REPORTS HAVE BEEN FILED TO DATE.

AND I DO HEREBY FURTHER CERTIFY THAT THE FRANCHISE TAXES HAVE BEEN PAID TO DATE.

2660161 8300

110024335

You may verify this certificate online
at corp.delaware.gov/authver.shtml




Jeffrey W. Bullock, Secretary of State
AUTHENTICATION: 8480626

DATE: 01-07-11

CERTIFICATE OF
ASSISTANT SECRETARY
OF
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

I, Nancy Lee Carter, HEREBY CERTIFY that I am a duly elected, qualified and acting Assistant Secretary of Kimberly-Clark Worldwide, Inc., a Delaware corporation (the "Corporation"), and I HEREBY FURTHER CERTIFY as follows:

- 1 Alyssa A. Dudkowski is a duly elected, qualified and acting Assistant Secretary of the Corporation.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand as Assistant Secretary of the Corporation on this 7th day of January, 2011.

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC



Nancy Lee Carter
Assistant Secretary

EA

[Sello CERTIFICADO]

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 firmado por Vicky L. Keel
3. actuando en calidad de Notario Público, Estado de Wisconsin
4. está marcado con la estampilla/sello del Notario Público, Estado de Wisconsin

Certificado para Colombia

5. en Madison, Wisconsin
6. 26 de enero de 2011
7. por el Secretario de Estado de Wisconsin
8. Número 201971
9. Sellado
10. Firmado por Douglas La Follette
Secretario de Estado

Esta Apostilla solo confirma la autoridad de la persona nombrada en el Número 2. Esto no significa que el contenido del documento adjunto es correcto, o que el Secretario de Estado aprueba el contenido


MARIA CRISTINA HOEGUIN
TRADUCCIONES
TRADUCTORA OFICIAL
Certificado de idoneidad # 0274 de 2007

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2011. FEB 10 8:13

JEFE DE LEGACIONES
BOGOTÁ D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

049463

Mano C. Holguin

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

[Poder en idioma inglés y español, concedido por KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC a J Ian Raisbeck y/o Pedro Pablo Osman y/o Natalia Castro, firmado por Alyssa A. Dudkowski, Subsecretario, el 21 de enero de 2011. Igualmente lleva la firma de Vicky L. Keel, Notario Público, Condado de Winnebago, Estado de Wisconsin, Mi Comisión Vence: 4 de marzo de 2012. Sellado con el Gran Sello del Estado de Wisconsin]

[El poder mencionado se acompaña por lo siguiente]

**CERTIFICADO DEL
SUBSECRETARIO
DE
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.**

Yo, ALYSSA A DUDKOWSKI, POR EL PRESENTE CERTIFICO que estoy debidamente elegido, calificado y actuando como Subsecretario de Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una sociedad de Delaware (la "Sociedad"), y POR EL PRESENTE ADEMÁS CERTIFICO lo siguiente:

Adjunto al presente se encuentra una copia fiel y correcta del Certificado de Existencia actual, expedido por el Estado de Delaware el 7 de enero de 2011;

PARA CONSTANCIA, he fijado mi firma como Subsecretario y he fijado el sello de la Sociedad este día 7 de enero de 2011.

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

[Firma]
Alyssa A. Dudkowski
Subsecretario

ESTADO DE WISCONSIN
CONDADO DE WINNEBAGO

Ante mí, Vicky L. Keel, Notario Público debidamente autorizado, en este día 7 de enero de 2011, compareció personalmente Alyssa A. Dudkowski, conocida personalmente por mí, certifico que Alyssa A. Dudkowski compareció en su calidad de Subsecretaria de Kimberly-Clark Worldwide Inc., una sociedad de Delaware, como la persona cuyo nombre se encuentra suscrito al anterior instrumento y reconoció ante mí que firmó el mismo para los efectos allí expresados.

[Firma]
Vicky L. Keel
Notario Público en y para el Estado de Wisconsin
Mi Comisión Vence:
4 de marzo de 2012


MARIA CRISTINA HOLGUIN
TRADUCCIONES
TRADUCTORA OFICIAL
Certificado de Notariedad N° 0274 de 2001

DELAWARE
El Primer Estado

Yo, Jeffrey W. Bullock, Secretario de Estado del Estado de Delaware, por el presente certifico que "KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC." se encuentra debidamente constituida bajo las leyes del Estado de Delaware y se encuentra vigente y tiene existencia corporativa legal según muestran los registros de esta oficina, al día siete de enero de 2011.

Además por el presente certifico que los informes anuales se han radicado a la fecha.

Además por el presente certifico que los impuestos de franquicia se encuentran pagados a la fecha.

2660161 8300

110024335

SELLO REDONDO DE LA OFICINA DEL SECRETARIO, 1793 DELAWARE 1855

[Firma]

Jeffrey W. Bullock, Secretario de Estado

AUTENTICACIÓN: 8480626

FECHA: 07-01-11

Puede verificar este certificado en línea en corp.delaware.gov/authver.html

Maria Cristina Holguin
MARIA CRISTINA HOLGUIN
TRADUCCIONES
TRADUCTORA OFICIAL
Estado de Sonora 0274 de 200

CERTIFICADO DEL
SUBSECRETARIO
DE
KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

Yo, Nancy Lee Carter, POR EL PRESENTE CERTIFICO que estoy debidamente elegido, calificado y actuando como Subsecretario de Kimberly-Clark Worldwide, Inc., una sociedad de Delaware (la "Sociedad"), y POR EL PRESENTE ADEMÁS CERTIFICO lo siguiente:

- 1 Alyssa A. Dudkowski se encuentra debidamente elegido, calificado y actuando como Subsecretario de la Sociedad.

PARA CONSTANCIA, he fijado mi firma como Subsecretario de la Sociedad este día 7 de enero de 2011.

KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.

[Firma]
Nancy Lee Carter
Subsecretario

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y VERAZ AL IDIOMA ESPAÑOL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN EL IDIOMA INGLÉS.
MARIA CRISTINA HOLGUIN
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0274
UNIVERSIDAD NACIONAL - 19 de febrero de 2009
Cédula No. 52 862 623 de Bogotá


MARIA CRISTINA HOLGUIN
TRADUCCIONES
TRADUCTORA OFICIAL
Certificado de idoneidad N° 0274 de 2009

69

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-133731- -00000-0000

Fecha: 2013-05-31 14:36:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

PI02-F08 (2009-11-18)