

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 081**

51 Int. Cl.:

**C08G 18/48** (2006.01)  
**C08G 69/40** (2006.01)  
**C08L 71/02** (2006.01)  
**C08G 63/66** (2006.01)  
**C08L 67/02** (2006.01)  
**C08L 75/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2009 E 09852140 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2510033**

54 Título: **Composiciones elastoméricas mejoradas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.05.2015**

73 Titular/es:  
**INVISTA TECHNOLOGIES S.À.R.L. (100.0%)  
Zweigniederlassung St. Gallen Kreuzackerstrasse  
9  
9000 St. Gallen, CH**

72 Inventor/es:  
**SUN, QUN y  
MCINNIS, EDWIN, L.**

74 Agente/Representante:  
**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 535 081 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**Composiciones elastoméricas mejoradas****Descripción****5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

5 [0001] La presente invención se refiere a nuevas composiciones de elastómero y estructuras y productos elaborados a partir de ellos. Las estructuras y los productos, por ejemplo, películas, membranas o recubrimientos, son materiales muy permeables que tienen buena resistencia mecánica que superen las deficiencias de la técnica anterior. Estos materiales emplean un segmento blando de copoliéster polioliol al azar que tiene un óxido de alquileno, por ejemplo, óxido de etileno (EO), el contenido desde aproximadamente 20 a 75% en moles y convenientemente se pueden formar en películas, membranas o recubrimientos. Estas composiciones de elastómeros pueden ser poliuretanos, ésteres de copoliéster o amidas de copoliéster. El segmento blando polioliol copoliéster aleatoria de las composiciones de elastómero comprende un glicol derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileno y tetrahidrofurano (THF), el óxido de alquileno que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, es decir, poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol.

20 [0002] Se sabe que la inclusión de unidades de óxido de etileno en un polímero aumentará la hidrofiliidad de dicho polímero y afectara la permeabilidad al vapor de agua de los artículos elaborados a partir de ese polímero. Debido a la importancia de esta propiedad en ciertos productos manufacturados, tales como, por ejemplo, prendas de vestir transpirables impermeables y artículos médicos, tales como vendajes y apósitos para heridas, los investigadores han tratado de afectar a estas propiedades por una variedad de métodos diferentes. Muchos de tales métodos y los productos manufacturados que comprenden los mismos tienen defectos o deficiencias que crean problemas, tales como, por ejemplo, añadir costos para la producción, o proporcionar niveles inadecuados de transporte de la humedad o propiedades mecánicas tales como resistencia a la tracción.

30 [0003] Patente de Estados Unidos No. 6.133.400 enseña que se puede hacer una formulación de adhesivo de fusión en reactivo caliente que contiene un polioliol poliéster derivado de etileno, propileno u óxido de butileno o combinaciones con una tasa de transmisión de vapor (MVTR) de más de 100 g-mil / m<sup>2</sup> -día. Estos materiales se utilizan en combinación con polioles de poliéster cristalino, otro poliéster glicol y un poliisocianato para obtener el adhesivo. Estos materiales ofrecen un grado de transporte de la humedad, pero se basan en la presencia de humedad para generar la amina necesaria para la extensión de la cadena y la formación de segmento duro. Un producto de reacción adicional es dióxido de carbono que puede producir defectos físicos. Además, el adhesivo requiere un almacenamiento prolongado a fin de curar completamente a través de la agencia de la humedad ambiente, y este proceso generalmente debe llevarse a cabo en un material de apoyo.

40 [0004] Patente de Estados Unidos No. 5.908.690 describe una prueba de agua y la película transpirable obtenidas por extrusión de poliuretano termoplástico que contiene 35 a 60% en peso de segmento blando hecho de óxido de polietileno o de óxido de polietileno productos de reacción tales como polímeros y copolímeros de óxido de etileno, etc. THF se proporciona como un ejemplo de éter cíclico con que el óxido de etileno puede ser copolimerizado. El producto de esta publicación se basa en altos niveles de unidades de óxido de etileno (en forma de segmento blando polietilenglicol) para obtener la permeabilidad deseada. No hay ejemplos presentados de un segmento blando que no sea polietilenglicol y el nivel está por encima de 42% en peso. En general, un artículo producido a partir de polietilenglicol sufre de la falta de resistencia mecánica adecuada y podría también dar lugar a la absorción excesiva de humedad en el producto final. Además, se requiere el uso de un agente de refuerzo (sílice) y un terminador de la cadena con el fin de obtener las propiedades deseadas.

50 [0005] EP 0620506 A2 da a conocer un elemento de carga utilizado en la fotocopia que se forma con una humedad de resina sintética permeable como la capa de superficie. Una versión de la resina sintética es una resina de poliuretano con un segmento blando que consiste en un copolímero aleatorio de óxido de etileno y tetrahidrofurano, con una relación EO / THF mol de 40/60 a 80/20 y un peso molecular de 600 a 3000. El producto de esta publicación es producido por masa o polimerización en solución con una concentración de segmento blando sin especificar. El material debe ser procesable de masa fundida y es más granulado, disuelto en un disolvente, y se aplica a un material de caucho con el fin de ser de utilidad. Aunque la permeabilidad y relación de hinchamiento se citan como requisitos críticos para la utilidad, no hay valores de estas propiedades que estén previstas para las composiciones reivindicadas.

60 [0006] Patente de Estados Unidos No. 5.035.893 describe un material de recubrimiento de heridas construido a partir de un material biopolimérico y una película permeable a la humedad. La resina de poliuretano de este material se hace en solución a partir de un diisocianato, un extendedor de cadena, y un polioliol copolímero de óxido de etileno-tetrahidrofurano. El polioliol contiene de 20 a 80% en peso de óxido de etileno y tiene un peso molecular de 800 a 3.000 dalton. El producto de esta publicación está limitado en que el polímero extendida diamina se prepara en solución. El producto debe ser precipitado y se redisolvió en un disolvente aceptable para la fabricación como una película sobre un sustrato biopolimérico.

65

[0007] EP 0974696 A1 describe una composición para artículos permeables al vapor de agua de sellado de costuras. La composición es una solución, que se recubre sobre el artículo, que consiste en un éster de copoliéster (COPE) en la que el segmento blando tiene una relación carbono / oxígeno de 2,0 a 4,3 y un peso molecular de 600 a 4.000 dalton. Las composiciones de sellado descritos son mezclas de polietilenglicol (PEG) y éter politetrametileno glicol (PTMEG), y se modifican adicionalmente mediante la adición de diácido aromático alifático o asimétrica con el fin de producir inferior copoliéster de fusión con una solubilidad adecuada en un disolvente de hidrocarburo halogenado. Se requiere el uso de un disolvente de hidrocarburo halogenado para obtener la hinchazón necesaria para la adhesión. Las fallas de usar el homopolímero PEG, es decir, las propiedades mecánicas inferiores y la absorción de agua excesiva, se anticipan.

[0008] EP 0622488 B1 describe un artículo a prueba de agua en el que una película COPE se lamina a un material textil, dicha película se hizo como se describe en EP 0974696 A1. Se emplea sin embargo ningún disolvente y películas se preparan mediante prensado en caliente. El producto de esta publicación se compone de ácido naftaleno dicarboxílico y un segmento duro 1,4-butanodiol (4GN) y un segmento blando polietilenglicol o una mezcla de polietilenglicol y éter de tetrametileno.

[0009] Patente de Estados Unidos No. 4.937.314 describe elastómeros de éster de copoliéster termoplásticos que comprenden al menos 70% en peso de segmentos blandos derivados de poli (óxido de alquileno) glicoles y ácido tereftálico. Los segmentos duros constituyen 10 a 30% en peso del elastómero y son de 95 a 100% de poli (1, 3-tereftalato de propileno). La especificación describe que los glicoles de poli (óxido de alquileno) tienen un peso molecular de 1.500 a 5.000 y una relación carbono-oxígeno de 2 a 4.3. Representante de poli (óxido de alquileno) glicoles incluyen poli (óxido de etileno) glicol, poli (óxido de 1,2-propileno) glicol, poli (óxido de 1,3-propileno) glicol, poli (óxido de tetrametileno) glicol, etc. En los ejemplos, los segmentos blandos se basan en PTMEG y copoliéster óxido de tetrahidrofurano / etileno.

[0010] Patente de Estados Unidos No. 5.128.185 describe elastómeros de éster de copoliéster termoplásticos que comprenden al menos 83% en peso de segmentos blandos derivados de poli (óxido de alquileno) glicoles y ácido tereftálico. Los segmentos duros constituyen 10-17% en peso y comprenden poli (1,3-propylenebibenzoate). La especificación describe que los glicoles de poli (óxido de alquileno) tienen un peso molecular de 1.500 a 5.000 y una relación carbono-oxígeno de 2,5 a 4.3. Los ejemplos representativos incluyen poli (óxido de etileno) glicol, poli (1,2-óxido de propileno) glicol, poli (óxido de 1,3-propileno) glicol, poli (óxido de tetrametileno) glicol, etc. En los ejemplos, los segmentos blandos se basan en PTMEG y tetrahidrofurano tetrahidrofurano / 3-metil.

[0011] Las técnicas y composiciones de las publicaciones anteriores están limitados en que emplean ya sea polietilenglicol o mezclas de los mismos y otros polioles tales como el glicol de poli (1,2-óxido de propileno) (PPG) o el glicol de óxido de etileno polipropileno capsulado (EOPPG) en vez que los copolímeros al azar de óxido de alquileno, por ejemplo, óxido de etileno, y THF. Es bien reconocido que el poliuretano termoplástico o de copoliéster esté derivado del PPG o EOPPG tienen propiedades mecánicas inferiores en comparación con la producida a partir de éter glicol-Polytetra de metileno (PTMEG). Donde se describen glicoles derivados de la polimerización de óxido de etileno y THF (EOTHF copolímeros aleatorios), requieren el uso de ingredientes auxiliares y el material se recubre de la solución para producir la película permeable. Ninguna de estas publicaciones enseña o sugiere composiciones elastoméricas que comprenden de 20 a menos de aproximadamente 70% en peso, por ejemplo, 69% en peso, primero poliol componente derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileno que tiene de 2 a 4 átomos de carbono y tetrahidrofurano, es decir, poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol, y desde más de aproximadamente 30, por ejemplo, 31% en peso, al poliuretano segundo componente de alrededor del 80% en peso, de éster de copoliéster o una amida de copoliéster, dicha composición elastomérica que tiene una tasa de transmisión de vapor de agua de más de aproximadamente 250 g-mil / m<sup>2</sup>-día y una resistencia a la tracción mayor de aproximadamente 1500 psi. Estas nuevas composiciones elastoméricas tienen la combinación única de propiedades describe en este documento, tales como, a modo de ejemplos no limitativos, permeabilidad al vapor de agua y resistencia mecánica.

## RESUMEN DE LA INVENCION

[0012] Por consiguiente, es deseable proporcionar nuevas composiciones de elastómero y las estructuras y productos elaborados a partir de ellos que tienen propiedades deseables, incluyendo una tasa de transmisión de vapor de agua de más de aproximadamente 250 g-mil / m<sup>2</sup>-día, especialmente de aproximadamente 500 a aproximadamente 2000 g-mil / m<sup>2</sup>-día, y buena resistencia mecánica de, por ejemplo, una resistencia a > 1500 psi a la tracción según la norma ASTM D412.

[0013] Las estructuras y los productos de la presente invención, por ejemplo, películas, son materiales altamente permeables con una buena resistencia mecánica que superen las deficiencias experimentadas en estructuras similares y productos de la técnica anterior. Estos materiales emplean un segmento de poliol de copoliéster aleatorio suave que tiene un óxido de alquileno, por ejemplo, óxido de etileno, el contenido desde 20 a aproximadamente 75% en moles y convenientemente se pueden formar en películas. Estas composiciones de elastómeros pueden ser poliuretanos o ésteres o amidas de copoliéster. El segmento blando poliol copoliéster aleatorio de las composiciones de elastómero comprende un glicol derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileno y tetrahidrofurano

(THF), el óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, es decir, poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol. Las composiciones de elastómeros novedosos de la presente invención son muy útiles en, por ejemplo, las industrias de fibras y películas. Cuando se utiliza como una película, tal como por laminación de tela para producir ropa transpirable, las composiciones de elastómeros novedosos de la presente invención tienen propiedades bien equilibradas de flexibilidad, resistencia a la tracción, propiedades de desgarro y propiedades de resistencia a la hidrólisis. Otra ventaja de este tipo de composiciones de elastómeros novedosos puede ser permitir la fabricación más económica de productos de control de humedad que tienen propiedades únicas.

**[0014]** Por lo tanto, una realización importante de la presente invención proporciona nuevos poliuretano, éster de copoliéter o composiciones de elastómeros de amida de copoliéter que comprenden un glicol derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileo y tetrahydrofurano (THF), el óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, es decir, poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol. Las composiciones de elastómeros de la presente invención tienen combinaciones únicas de propiedades que incluyen la facilidad de procesamiento y reactividad junto con una velocidad de transmisión de vapor de agua de más de aproximadamente 250 g-mil/m<sup>2</sup>-día, especialmente de aproximadamente 500 a aproximadamente 2000 g-mil/m<sup>2</sup>-día, y buena resistencia mecánica de, por ejemplo, una resistencia a >1500 psi a la tracción de acuerdo con ASTM D412, y el porcentaje de alargamiento de más de aproximadamente 200%, especialmente de aproximadamente 300 a aproximadamente 900%.

**[0015]** Más específicamente, una realización importante de la presente invención proporciona nuevos poliuretano o composiciones de éster o amida de copoliéter de elastómero que comprenden un glicol derivado de la copolimerización al azar de óxido de etileno y tetrahydrofurano (THF), es decir, poli (tetrametileno-co-etileneter) glicol.

**[0016]** Aún más, una realización importante de la presente invención es una estructura o producto que comprende las composiciones de elastómeros de poliuretano o de copoliéter éster o amida novedosas que comprenden un glicol derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileo y tetrahydrofurano (THF), el óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, es decir, poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol. La estructura o producto que comprende esta composición de elastómero de la presente invención pueden ser, por ejemplo, una película o recubrimiento.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA

**[0017]** Se describe un método novedoso para la fabricación de poliuretano, éster de copoliéter o composiciones de elastómeros de amida de copoliéter que comprenden un glicol derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileo y tetrahydrofurano (THF), el óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, es decir, poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol, para tener ciertas propiedades deseables específicas. El poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol pueden ser fabricados por un método descrito en la Patente de Estados Unidos No. 4.139.567, Incorporada aquí por referencia, o como se describe a continuación.

**[0018]** Tal como se utiliza aquí, el término "polímero" se refiere al producto de una reacción de polimerización, y es inclusivo de homopolímeros, copolímeros, terpolímeros, etc.

**[0019]** Como se usa en este documento, a menos que se especifique lo contrario, el término "copolímero (s)" se refiere a polímeros formados por la polimerización de al menos dos monómeros diferentes. Por ejemplo, el término "copolímero" incluye el producto de reacción de copolimerización de etileno y una alfa-olefina ( $\alpha$ -olefina), tal como a modo de ejemplo propileno y 1-hexeno, o un óxido de alquileo tal como óxido de etileno y tetrahydrofurano. Sin embargo, el término "copolímero" incluye también, por ejemplo, la copolimerización de una mezcla de etileno, propileno, 1-hexeno y 1-octeno, o una mezcla de diversos glicoles de alquileo y tetrahydrofurano.

**[0020]** Como se usa en este documento, por ciento en moles ("mol%"), a menos que se indique lo contrario, significa un porcentaje de un componente particular basado en los moles totales de la mezcla que contiene el componente. Por ejemplo, si una mezcla contiene tres moles de compuesto A y un mol de compuesto B, entonces el compuesto A comprende 75% en moles de la mezcla y el compuesto B comprende 25% en moles. Esta teoría se aplica para las denominaciones de por ciento en peso ("% en peso") también.

**[0021]** Las composiciones de éster o amida de elastómero de poliuretano o de copoliéter de la presente invención comprenden un primer componente, es decir, un segmento blando, de aproximadamente 20 a menos de aproximadamente 70% en peso, por ejemplo, 69% en peso, preferiblemente de aproximadamente 35 a aproximadamente 65 en peso %, glicol derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileo y tetrahydrofurano (THF), el óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono, por ejemplo, óxido de etileno (EO), un óxido de propileno o un óxido de butileno. Las composiciones comprenden además un segundo componente, es decir, un segmento duro, que comprende de más de aproximadamente 30% en peso, por ejemplo, 31% en peso, a aproximadamente 80% en peso, preferiblemente de 35 a aproximadamente 65% en peso, poliuretano, éster de copoliéter o amida de copoliéter. Las composiciones exhiben propiedades deseables, incluyendo una tasa de transmisión de vapor de agua de más de aproximadamente 250 g-mil/m<sup>2</sup>-día,

especialmente de 500 a aproximadamente 2000 g-mil/m<sup>2</sup>-día, y buena resistencia mecánica de, por ejemplo, una resistencia a la tracción >1500 psi según la norma ASTM D412.

5 **[0022]** El copolímero aleatorio de óxido de alquileno y tetrahidrofurano, es decir, poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol, requerido para su uso aquí se fabrica por el anillo catiónico apertura de copolimerización de óxido de alquileno y tetrahidrofurano. El poliol final tiene un peso molecular de 500 a aproximadamente 3.000 dalton y la incorporación de óxido de alquileno de 20 a aproximadamente 75% en moles.

10 **[0023]** Un método útil para la fabricación de la poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol incluye las etapas de (a) la polimerización de tetrahidrofurano y al menos un óxido de alquileno que tiene de 2 a 4 átomos de carbono en presencia de un catalizador ácido y al menos un compuesto que contiene reactiva átomos de hidrógeno a una temperatura de aproximadamente 50 °C a 80 °C para producir una mezcla de producto de polimerización que comprende éter cíclico oligomérico, glicol de copoliéter, al menos un dímero del óxido de alquileno, y tetrahidrofurano; (B) separar la mayoría del tetrahidrofurano y al menos una porción del dímero del óxido de alquileno de la mezcla del producto de polimerización de la etapa (a) para producir una mezcla del producto en bruto que comprende éter cíclico oligomérico y el glicol de copoliéter; y (c) separar al menos una porción de la éter cíclico oligomérico de la mezcla del producto bruto de la etapa (b) para producir una corriente de éter cíclico oligomérico que comprende éter cíclico oligomérico y una corriente del producto que comprende poli (tetrametileno-co-alkyleneether) glicol.

20 **[0024]** En este método útil, el óxido de alquileno se selecciona del grupo que consiste en óxido de etileno; Óxido de 1,2-propileno; Óxido de 1,3-propileno; Óxido de 1,2-butileno; Óxido de 2,3-butileno; Óxido de 1,3-butileno y combinaciones de los mismos. El compuesto que contiene átomos de hidrógeno reactivos se selecciona entre el grupo constituido por agua; glicol de etileno; 1,4-butanodiol; politetrametilen éter glicol que tiene un peso molecular de aproximadamente 130 dalton a 400 dalton; glicoles de copoliéter que tienen un peso molecular de aproximadamente 130 dalton a 400 dalton; y sus combinaciones. El catalizador ácido se selecciona del grupo que consiste en arcillas acidificadas naturales, zeolitas naturales o sintéticas acidificadas, silicatos opcionalmente activados por tratamiento con ácido, acidificada de zirconio / compuestos de sulfato de estaño, compuestos que comprenden al menos uno de molibdeno que contiene oxígeno catalíticamente activo y / o tungsteno resto aplicado a un soporte oxidico, catalizadores poliméricos que contienen grupos de ácido sulfónico y combinaciones de los mismos. El componente de tetrahidrofurano puede comprender al menos un alquiltetrahidrofurano seleccionado del grupo que consiste de 2-metiltetra-hidrofurano, 3-metiltetrahidrofurano, 3-ethyltetrahydrofuran, y combinaciones de los mismos.

35 **[0025]** Las composiciones de elastómeros novedosos de la presente invención y combinaciones o mezclas que comprenden los mismos, pueden comprender además una cantidad eficaz de un aditivo o compuesto estabilizador, tal como, por ejemplo, para evitar la formación de color. Muchos de estos estabilizadores (por ejemplo, antioxidantes, estabilizadores de luz ultravioleta y estabilizadores de calor) son conocidos en la técnica, cualquiera de los cuales puede ser usado con el producto compatibilizado actualmente descrito. Entre los estabilizadores disponibles para usarlo con la presente invención están sustituidos por benzofenonas, compuestos fenólicos, negro de carbono y compuestos de azufre.

45 **[0026]** Las composiciones de elastómeros novedosas de la presente invención y combinaciones o mezclas que comprenden los mismos, pueden comprender además una cantidad efectiva de un aditivo de pigmento coloreado o compuesto. Muchos pigmentos de color para uso con el producto de la presente invención y las mezclas que comprenden los mismos son conocidos en la técnica, cualquiera de los cuales pueden ser utilizados. Entre los pigmentos disponibles para uso con la presente invención son negros de carbono, azules de ftalocianina, verdes de ftalocianina, colorantes de antraquinona, escarlata 2b Lake, compuestos azo, pigmentos azo de ácido, quinacridonas, pirroles, ftalocianinas chromophthalocyanine halogenados, quinolinas, colorantes, pigmentos de perinona heterocíclicos, colorantes, tintes antracenodiona thiozanthene, colorantes, pigmentos parazolone polimetina y sus combinaciones.

55 **[0027]** Las composiciones de elastómeros novedosos de la presente invención y combinaciones o mezclas que comprenden los mismos, también se pueden combinar con otros o adicionales aditivos o compuestos para proporcionar las composiciones particulares, con características deseables. Muchos de tales aditivos y compuestos son conocidos en la técnica. El uso de aditivos o compuestos apropiados están bien dentro de la experiencia de uno en la técnica. Ejemplos de tales otros o adicionales aditivos o compuestos incluyen estabilizadores de UV, antioxidantes, estabilizadores de luz, retardantes de llama, agentes antiestáticos, biocidas, fragancias, agentes de viscosidad-romper, modificadores de impacto, plastificantes, cargas, agentes de refuerzo, lubricantes, agentes de liberación del molde, agentes, agentes de nucleación y similares soplado.

65 **[0028]** Las composiciones de poliuretano o de copoliéter éster o amida de elastómero de la presente invención se pueden hacer en una película o material de recubrimiento. Las películas se hacen mediante técnicas estándar, incluyendo extrusión, calandras, de fundición de película, y moldeo por soplado. Los materiales de revestimiento se hacen por técnicas estándar, incluyendo disolvente de polimerización, la polimerización en emulsión, secado por pulverización y mezcla de varios componentes y aplicación.

**[0029]** Películas que comprenden las composiciones de poliuretano o de copoliéter éster o amida de elastómero de la presente invención se pueden usar en productos manufacturados tales como laminaciones sobre textiles, espumas, cuero y metal. Los ejemplos no limitantes de estos usos incluyen ropa impermeable y transpirable, fundas de colchón, y el examen médico y los guantes quirúrgicos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**Reivindicaciones**

1. Una composición elastomérica que comprende de 20 a menos de 70 wt % en peso de polioliol primera componente derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono y tetrahidrofurano, y desde más de 30 a 80 wt % de poliuretano segundo componente, éster de copoliéster% en peso o amida de copoliéster, dicha composición elastomérica que tiene una tasa de transmisión de vapor de agua mayor que 250 g-mil/ m<sup>2</sup>-día medido de acuerdo a ASTM E96 usando 50% de humedad y una temperatura de 21 °C y una resistencia a la tracción superior a 1500 psi mide según la norma ASTM D412, y donde el primer componente es un segmento suave y el segundo es un segmento duro.
2. La composición de la reivindicación 1 en el que la primera componente de polioliol tiene un peso molecular de 500 a 3.000 dalton y una incorporación de óxido de alquileo de 20 a 75% en moles.
3. La composición de la reivindicación 1, que comprende de 35 a 65 wt % en peso de polioliol primera componente derivado de la copolimerización al azar de óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono y tetrahidrofurano, y a partir de poliuretano segundo componente 35 a 65 wt % en peso, de éster de copoliéster o una amida de copoliéster.
4. La composición de la reivindicación 1 en el que dicho primer polioliol componente es fabricado por etapas que comprenden: (a) la polimerización de tetrahidrofurano y al menos un óxido de alquileo que tiene de 2 a 4 átomos de carbono en presencia de un catalizador ácido y al menos un compuesto que contiene átomos de hidrógeno reactivos a una temperatura de desde 50 °C a 80 °C para producir una mezcla de productos de polimerización que comprende éter cíclico oligomérico, glicol de copoliéster, al menos un dímero del óxido de alquileo, y tetrahidrofurano; (B) separar la mayoría del tetrahidrofurano y al menos una porción del dímero del óxido de alquileo de la mezcla de producto de polimerización de la etapa (a) para producir una mezcla de producto en bruto que comprende éter cíclico oligomérico y el glicol de copoliéster; y (c) separar al menos una porción de la éter cíclico oligomérico de la mezcla de producto bruto de la etapa (b) para producir una corriente de éter cíclico oligomérico que comprende éter cíclico oligomérico y una corriente de producto que comprende el polioliol.
5. La composición de la reivindicación 4 en el que el óxido de alquileo en la etapa de fabricación de polioliol (a) se selecciona entre el grupo que consiste en óxido de etileno; Óxido de 1,2-propileno; Óxido de 1,3-propileno; Óxido de 1,2-butileno; Óxido de 2,3-butileno; Óxido de 1,3-butileno y combinaciones de los mismos.
6. La composición de la reivindicación 4 en el que el compuesto que contiene átomos de hidrógeno reactivos en la etapa de fabricación de polioliol (a) se selecciona entre el grupo constituido por agua; glicol de etileno; 1,4-butanodiol; politetrametilen éter glicol que tiene un peso molecular de 130 dalton a 400 dalton; glicoles de copoliéster que tienen un peso molecular de 130 dalton a 400 dalton; y combinaciones de los mismos.
7. La composición de la realización 6 en el que el compuesto que contiene átomos de hidrógeno reactivos es el agua.
8. La composición de la realización 4 en el que el ácido catalizador en la etapa de fabricación de polioliol (a) se selecciona entre el grupo que consiste en arcillas acidificadas naturales, zeolitas naturales o sintéticas acidificadas, silicatos opcionalmente activados por tratamiento con ácido, acidificada de zirconio / compuestos de sulfato de estaño , compuestos que comprenden al menos un resto de molibdeno que contiene oxígeno y / o tungsteno catalíticamente activa aplicada a un soporte oxidico, catalizadores poliméricos que contienen grupos de ácido sulfónico y combinaciones de los mismos.
9. La composición de la realización 4 en el que el componente de tetrahidrofurano en la etapa de fabricación de polioliol (a) comprende además al menos un alquiltetrahidrofurano seleccionado del grupo que consiste en 2-metiltetrahidrofurano, 3-metiltetrahidrofurano, 3-ethyltetrahydrofuran, y combinaciones de los mismos.
10. La composición de la realización 4 en el que el óxido de alquileo es óxido de etileno, el ácido catalizador comprende un catalizador polimérico que contiene grupos de ácido sulfónico, y el compuesto que contiene átomos de hidrógeno reactivo se selecciona de entre el grupo que consiste en agua; glicol de etileno; 1,4-butanodiol; politetrametilen éter glicol que tiene un peso molecular de aproximadamente 130 dalton a 400 dalton; glicoles de copoliéster que tienen un peso molecular de aproximadamente 130 dalton a 400 dalton; y sus combinaciones.
11. Una composición elastomérica de la reivindicación 1 que comprime de 20 a menos de 70 wt % del primer componente polioliol derivado de una copolimerización aleatoria de óxido de etileno y tetrahidrofurano, y de más de 30 a 80 wt % del segundo componente del amino copolímero, dicha composición elastomérica tiene una velocidad de transmisión de agua a vapor de mayor a 250 g-mil/m<sup>2</sup>-día y una fuerza extensible mayor a 1500 psi.
12. La composición de la reivindicación 11 donde el primer componente polioliol tiene la incorporación de óxido etileno de 20 a 75mol %.

**13.** La composición de la reivindicación 11 comprende de 35 a 65 wt % del primer componente polímero derivado de copolimeración aleatoria de óxido etileno y tetrahidrofurano, y de 35 a 65 wt % del segundo amida copoliéter.

5 **14.** Una película comprimida de composición elastomérica de la reivindicación 1, 4 u 11.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65