

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)

(Artículo PCT 36 y Regla 70)

Referencia de expediente del solicitante o representante P086348WO	PARA ACCIÓN ADICIONAL Ver el formulario PCTJPEA/416	
Solicitud internacional n.º: PCT/EP2023/083202	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 27.11.2023	Fecha de prioridad (día/mes/año) 25.11.2022
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV. B32B27/32		
Solicitante Sun Chemical B.V.		
1. Este informe es el informe de examen preliminar internacional, establecido por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar en virtud del Artículo 35 y remitido al solicitante de conformidad con el Artículo 36. 2. Este INFORME consiste en un total de <u>8</u> hojas, incluida esta carátula. 3. Este informe también está acompañado de ANEXOS, que incluyen: a. ☒ un total de <u>14</u> páginas, como sigue: ☒ hojas de la descripción, reivindicaciones y/o figuras que hayan sido modificadas y/u hojas que contengan rectificaciones autorizadas por esta Autoridad, a menos que esas hojas hayan sido reemplazadas o canceladas, y cualesquiera cartas que acompañantes (ver las Reglas 46.5, 66.8, 70.16, 91.2 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas). ☐ hojas que contienen rectificaciones, cuando esta Autoridad tomó la decisión de no tomarlas en cuenta porque no fueron autorizadas ni notificadas a esta Autoridad al momento en que esta Autoridad comenzó a elaborar el presente informe, y cualesquiera cartas acompañantes (Reglas 66.4bis, 70.2(e), 70.16 y 91.2). ☐ hojas sustituidas y cualesquiera cartas que acompañantes, cuando esta Autoridad considere que las hojas sustitutas contienen una modificación que va más allá de la descripción en la solicitud internacional presentada, o las hojas sustitutas no estaban acompañadas por una carta en la que se indicara la base de las modificaciones presentadas en la solicitud, como se indica en el punto 4 de la Casilla n.º I y en la Casilla Complementario (ver Regla 70.16(b)). b. ☐ un archivo electrónico independiente que contiene un listado de secuencias (<i>enviado únicamente a la Oficina Internacional</i>)		
4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los siguientes puntos: ☒ Casilla n.º I Base del informe ☐ Casilla n.º II Prioridad ☐ Casilla n.º III Ausencia de formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial ☐ Casilla n.º IV Falta de unidad de invención ☒ Casilla n.º V Declaración motivada según el Artículo 35(2) sobre la novedad, la actividad inventiva o la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que respaldan esta declaración ☐ Casilla n.º VI Determinados documentos citados ☐ Casilla n.º VII Determinados defectos en la solicitud internacional ☐ Casilla n.º VIII Determinadas observaciones sobre la solicitud internacional		
Fecha de presentación de la petición 05.06.2024	Fecha de finalización del presente informe 19.02.2025	
Nombre y dirección postal de la autoridad internacional de examen preliminar:  Oficina Europea de Patentes D-80298 Múnich Teléfono: +49 89 2399 - 0	Funcionario autorizado Stefaniu, Cristina N.º de teléfono +49 89 2399-1062 	

Casilla n.º I Base del informe

1. Con respecto al **idioma**, el presente informe se basa en

☒ la solicitud internacional en el idioma en el cual se presentó

☐ una traducción de la solicitud internacional a _____, que es el idioma de una traducción presentada a los fines de:

☐ búsqueda internacional (de conformidad con las Reglas 12.3(a) y 23.1(b))

☐ publicación de la solicitud internacional (de acuerdo con la Regla 12.4(a))

☐ examen preliminar internacional (de conformidad con las Reglas 55.2(a) y/o 55.3(a) y (b))

2. Con respecto a los **elementos*** de la solicitud internacional, el presente informe se basa en *(hojas de sustitución que se presentaron ante la Oficina receptora como respuesta a una invitación en virtud del Artículo 14 se mencionan en el presente informe como "presentadas originalmente" y no se adjuntan al presente informe)*:

Descripción, Páginas

1-38

tal como se presentó originalmente

Reivindicaciones, Números

1-46

presentadas con la carta del

24-07-2024

☐ un listado de secuencias - ver la Casilla Complementaria relacionada con el listado de secuencias.

3. ☐ Las modificaciones han dado lugar a la cancelación de:

☐ la descripción, páginas

☐ las reivindicaciones, números

☐ los dibujos, hojas/figuras

☐ el listado de secuencias (*especificar*):

4. ☐ Este informe se ha establecido como si no se hubieran realizado (algunas de) las modificaciones adjuntas a este informe y enumeradas a continuación, dado que se considera que van más allá de la descripción tal como se presentó o que no se vieron acompañadas por una carta en la que se indicara la base de las modificaciones de la solicitud tal como se presentó, como se indica en la Casilla Complementaria (Artículos 70.2(c) y (c-bis)):

☐ la descripción, páginas

☐ las reivindicaciones, números

☐ los dibujos, hojas/figuras

☐ el listado de secuencias (*especificar*):

5. ☐ Este informe se estableció:

☐ teniendo en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado por esta Autoridad o notificado a ella en virtud de la Regla 91 (Reglas 66.1(d-bis) y 70.2(e)).

☐ sin tener en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizado por esta Autoridad o notificado a ella en virtud de la Regla 91 (Reglas 66 bis y 70.2(e)).

6. ☒ Con respecto a las búsquedas complementarias (Reglas 66.1*ter* y 70.2(f)):
- ☐ Esta Autoridad llevó a cabo una búsqueda complementaria el ____ (todos los documentos descubiertos se enumeran en la Casilla Complementaria con respecto a la búsqueda adicional).
 - ☐ Se descubrieron documentos pertinentes adicionales durante la búsqueda complementaria.
 - ☒ Esta Autoridad no llevó a cabo ninguna búsqueda complementaria porque no tendría ningún propósito útil.
7. ☐ Se recibieron o se tuvieron en cuenta informes internacionales de búsqueda complementaria de una o más Autoridades (Regla 45bis.8(b) y (c)).

** Si corresponde el Artículo 4, algunas o todas esas hojas pueden estar marcadas como “reemplazadas”.*

Casilla n.º V Declaración motivada según el Artículo 35(2) sobre la novedad, la actividad inventiva o la aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que respaldan esta declaración

1. Declaración

Novedad (N)	Sí:	Reivindicaciones	<u>1-46</u>
	N.º:	Reivindicaciones	
Actividad inventiva (IS)	Sí:	Reivindicaciones	<u>1-46</u>
	N.º:	Reivindicaciones	
Aplicabilidad industrial (IA)	Sí:	Reivindicaciones	<u>1-46</u>
	N.º:	Reivindicaciones	

2. Citaciones y explicaciones (Regla 70.7): **ver página independiente**

Con referencia al punto V

Declaración motivada sobre la novedad, la actividad inventiva o la aplicación industrial; citas y explicaciones que respaldan esta declaración

Se hace referencia a los siguientes documentos:

- | | |
|----|--|
| D1 | JP 3 900441 B2 (FULLER H B LICENSING FINANC) 4 de abril de 2007
(2007-04-04) |
| D2 | EP 3 176 196 A1 (SOCIETA' AZIONARIA PER L'INDUSTRIA CHIMICA ITALIANA S A P I C I SPA [I]) 7 de junio de 2017 (2017-06-07) citado en la solicitud |
| D3 | JP 2010 059362 A (MITSUI CHEMICALS POLYURETHANES) 18 de marzo de 2010 (18-03-2010) |

Los argumentos del solicitante, presentados en la carta de 24.07.2024, han sido examinados detenidamente. En consecuencia, la presente Autoridad considera que la presente solicitud sí cumple los criterios del artículo 33(1) del PCT, debido a que el objeto de las reivindicaciones 1 -46 parece ser novedoso e inventivo a la vista de los artículos 33(2) y 33(3) del PCT y considerando los documentos citados. La justificación se expone a continuación.

2. NOVEDAD (artículo 33(2) del PCT)

2.1 El documento **D1** divulga (ver D1, páginas 1, 2, reivindicaciones 1, 6-7 y 9-10, parr. 0001-0006, 0011-0013; páginas 4-7, parr. 0019, 0022-23, 0032-41, ej. 1-4) un kit adhesivo de laminación sin disolventes que comprende:

a) una composición que comprende:

i) un prepolímero de poliuretano funcionalizado con isocianato que comprende unidades monoméricas derivadas de monómeros de isocianato; de hecho, D1 divulga el uso de TDI en los ejemplos inventivos y, en la reivindicación 7, el posible uso de poliisocianatos alifáticos.

Dicho prepolímero de D1 tiene un contenido de NCO del 5 al 10 % en peso, se obtiene a partir de uno o más polioles de poliéter, tal como polipropilenglicol y TDI, y tiene un monómero de isocianato residual inferior al 0,1 % en masa; y

b) un reticulante de polioliol, tal como Rucoflex XF-5752-65, que es un polioliol de poliéster basado en: ácido adípico, ácido isoftálico, glicerol, 1, 6-hexanediol, y neopentilglicol.

D1 divulga también que dicha composición no tiene más de 25000 mPa de viscosidad inicial a 25°C + 5°C y que el adhesivo es útil para proporcionar envases laminados duraderos.

D1 no divulga que:

- el prepolímero de poliuretano funcionalizado con isocianato es alifático (en la definición específica dada por la presente solicitud, a saber, que la identidad del isocianato por sí sola determina si el poliuretano es alifático o aromático, y en donde un monómero de isocianato alifático es aquel en donde el o los grupos de isocianato no están directamente unidos a un anillo aromático), en donde los monómeros de isocianato alifáticos son diisocianatos seleccionados entre: diisocianato de hexametileno, diisocianato de isoforona, diisocianato de metileno diciclohexilo, diisocianato de xilileno, diisocianato de tetrametilxilileno, diisocianato de pentametileno y combinaciones de estos;
- otro poliisocianato alifático seleccionado del grupo que consiste en trímeros de poliisocianato alifático, alofanatos de poliisocianato alifático, biuretes de poliisocianato alifático, oligómeros de poliisocianato alifático, uretdiones de poliisocianato alifático y combinaciones de estos.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 (y, por consiguiente, el de las reivindicaciones 2-46) parece ser novedoso a la vista de D1.

2.2 El documento **D2** divulga (ver D2, página 2, parr. 0007; páginas 4-8, parr. 0048, 0072-74 y 0078-79, ex. 1, 3 y parr. 0082-86, tabla 1, ej. A1, A3-A4; página 9, tabla 2 y reivindicaciones 1-4) un kit adhesivo de laminación sin disolventes que comprende:

a) una composición que comprende:

i) un prepolímero de poliuretano funcionalizado con isocianato (valor NCO de 10,5%, ver ej.

1) obtenido a partir de:

- uno o varios polioles de poliéteres, tal como el PEG 400 (polietilenglicol terminado en OH con 2 grupos funcionales y Mw 400 g/mol)

- uno o más poliisocianatos, tal como TDI (D2 divulga también en la reivindicación 2 el posible uso de: 1,3- o 1,4-diisocianato de isoforona (IPDI), diisocianato de 1,6-hexano (HDI) o diisocianato de xilileno (XDI));

y este prepolímero tiene un monómero de isocianato residual inferior al 0,1 % en masa; y

ii) un poliisocianato alifático adicional seleccionado del grupo formado por los trímeros de poliisocianato alifático (tales como: POLURENO MT1OOLLV (trímero HDI de poliisocianato) - ver D2, ej. 3) o alofanatos de poliisocianato alifático (tal como: Tolonato XFLO**100** (alofanato HDI de poliisocianato) - ver D2, ej. 4).

D2 divulga que el adhesivo se utiliza para proporcionar laminados, tales como: PET-ALU/PE o PET-ALU/CPP, que se dedican a envases flexibles para la industria de

envasado de alimentos.

Por lo tanto, D2 no divulga la presencia en la composición del kit adhesivo de laminación

b) un reticulante de poliol, en donde el reticulante de poliol es un polieterpoliol lineal o ramificado y/o un poliol de poliéster lineal o ramificado y

i. el uso de un prepolímero alifático como componente (i); esto se sugiere, aunque se

Considerará como una 1era selección, ya que los ejemplos inventivos utilizan prepolímeros aromáticos, basados en TDI.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 (y, por consiguiente, el de las reivindicaciones 2-46) parece ser novedoso a la vista de D2.

2.3 El documento **D3** revela (ver D3, página 3, parr. 0005; páginas 13-18, ej.1, 4, parr. 0067, 0070-71, 0073, el componente poliisocianato 1; par. 0077, el componente poliol 1; parr. 0085, 0089; tabla 1, ej. 1; reivindicaciones 1-10)

un kit adhesivo de laminación sin disolventes que comprende:

a) una composición que comprende:

i) un prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato que comprende unidades monoméricas derivadas de monómeros de isocianato alifático, en donde los monómeros de isocianato alifático son diisocianato de xilileno; de hecho, D3 divulga un prepolímero A preparado a partir de diisocianato de xilileno y un diol A de poliéster (sintetizado a partir de: ácido isoftálico, 1,3- butanodiol, neopentilglicol, ácido adípico y ácido sebácico);

en donde la cantidad de monómero de isocianato libre presente en el prepolímero de poliuretano es igual al 0,1 % (p/p) de dicho prepolímero A. De hecho, D3 divulga que se utilizó la destilación en capa fina para eliminar el diisocianato de xilileno sin reaccionar hasta un valor de 0,1 % (p/p), y

ii) en D3, dicho prepolímero A se utiliza junto con un diisocianato de hexametileno modificado con alofanato para obtener un componente 1 de poliisocianato.

b) un reticulante de poliol, tal como el componente de poliol 1 (obtenido a partir del diol A de poliéster, el trimetilol propano y los diisocianatos de xilileno) que tiene: un grupo funcional promedio de 2,5, un valor equivalente de hidroxilo de 196 y un valor de ácido de 0,96.

D3 divulga (ver D3, página 16, parr. 0085, 0089) que dicho adhesivo de tipo no disolvente de dos componentes se utilizó para la preparación de películas compuestas de laminación mediante el uso de un laminador no disolvente para película de

polietileno de nailon / no expandida (velocidad de laminación: 180 m/ min y cantidad de recubrimiento: alrededor de 2,5 g/m²). En D3 se fabricó un bolso (que es sinónimo de bolsa). Dicha composición mostró una buena resistencia adhesiva y de termosellado (HS) (ver D3, tabla 1, ej. 1).

Por lo tanto, D3 no revela la presencia en la composición del kit adhesivo de laminación

- b) un reticulante de poliol, en donde el reticulante de poliol es un polieterpoliol lineal o ramificado y/o un poliol de poliéster lineal o ramificado (el componente de poliol 1 de D3 es un poliuretano OH-funcional que contiene unidades de diol de poliéster) y
- que el reticulante de poliol no comprende un aditivo de silano capaz de reaccionar con isocianatos.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 (y, por consiguiente, el de las reivindicaciones 2-46) parece ser novedoso a la vista de D3.

3. ETAPA INVENTIVA (Artículo 33(3) PCT)

3.1 Técnica previa más reciente

Teniendo en cuenta lo anterior, **D3** se considera la técnica previa más reciente.

3.2 Característica distintiva: un kit adhesivo de laminación sin disolventes que comprende:

- b) un reticulante de poliol, en donde el reticulante de poliol es un polieterpoliol lineal o ramificado y/o un poliol de poliéster lineal o ramificado (el componente de poliol 1 de D3 es un poliuretano funcional OH que contiene unidades de diol de poliéster) y
- un reticulante de poliol que no comprenda un aditivo de silano capaz de reaccionar con isocianatos.

3.3 Efecto de la diferencia

Los inventores se sorprendieron al descubrir que los adhesivos obtenidos a partir del kit de la invención se comportan bien en condiciones de retorta incluso en ausencia de aditivos de silano. En particular, las muestras probadas de la invención no contienen un aditivo de silano y sobrevivieron tanto a procesos de retorta bajos como altos, manteniendo su aspecto e integridad, a la vez que mostraban una resistencia de unión adecuada. Esto es ventajoso, ya que los aditivos de silano, tales como los silanos epoxi/glicidilo, son compuestos tóxicos y representan un peligro para la salud.

Además, los inventores descubrieron que los adhesivos de la invención funcionaban bien incluso en sustratos metálicos sometidos a pruebas de pasteurización. Se trata de un descubrimiento sorprendente, ya que es habitual en la técnica incluir un promotor de adhesión de silano en los reticulantes de poliol cuando se preparan adhesivos para

sustratos metálicos o metalizados (ver, por ejemplo, la página 22, líneas 19 a 27 de la solicitud presentada), a los que suele ser más difícil adherirse. De hecho, los ejemplos específicos de la invención, que no comprenden un promotor de adherencia de silano, se adhirieron bien a sustratos de aluminio mantenidos a 95 °C durante 1 hora.

3.4 Por lo tanto, el problema técnico objetivo a resolver por la presente invención es proporcionar un kit adhesivo que funcione bien en condiciones de retorta pero que no comprenda un aditivo silano capaz de reaccionar con isocianatos. La solución al problema consiste en utilizar el kit adhesivo de la invención.

3.5 ¿Por qué es inventiva?

El experto no habría encontrado en D3 ninguna sugerencia de que las composiciones divulgadas sean adecuadas para aplicaciones de retorta. Por lo tanto, cualquier sugerencia de que el experto habría modificado las composiciones D3 divulgadas con una expectativa razonable de proporcionar adhesivos adecuados para aplicaciones de retorta emplearía un conocimiento retrospectivo inadmisibles de la invención.

D3 enseña al experto que un aditivo de silano, tal como un epoxi o amino silano, debe incluirse en las composiciones divulgadas para actuar como un “agente de acoplamiento” (ver D3, por ejemplo, párrafos [0047] y [0051]). Como se ha comentado, todos los ejemplos D3 comprenden una combinación de epoxi y aminosilano y no hay ninguna sugerencia en D3 de que la eliminación del aditivo silano de las composiciones D3 mantendría las propiedades adhesivas descritas y, desde luego, no hay ninguna sugerencia de que los adhesivos obtenidos se comportarían adecuadamente en condiciones de retorta. Por consiguiente, un experto no habría eliminado el aditivo de silano de las composiciones D3.

Por lo tanto, en D3 no se sugiere que el aditivo de silano pueda eliminarse y que el componente de poliol pueda cambiarse por un poliol de poliéster no uretano, y aún así proporcionar un adhesivo que se adhiera a sustratos metálicos y pueda soportar condiciones de pasteurización.

Además, la solución al problema anterior no puede considerarse obvia sobre la base de los conocimientos técnicos comunes o combinando las enseñanzas de D3 con D1 o D2.

3.6 Por estas razones se considera que el objeto de la reivindicación 1 (e implícitamente el de las reivindicaciones 2-46) implica actividad inventiva en el sentido del artículo 33(3) del PCT.

4. La presente solicitud satisface el criterio establecido en el artículo 33(4) del PCT debido a que el objeto de las reivindicaciones 1-46 es aplicable industrialmente.

CARPMAELS & RANSFORD

Oficina Europea de
Patentes
80298 Múnich
Alemania

**Presentada de forma
electrónica**

Su referencia	PCT/EP2023
Nuestra referencia	/083202
Fecha	P086348WO 24 de julio de 2024

Representantes de patentes
colegiados
Representantes de Patentes
Europeas
Representantes de marcas
colegiados
Abogados
Representantes de UPC

Carpmaels & Ransford
LLP One Southampton
Row Londres WC1B 5HA
Reino Unido
T + 44 20 7242 8692
F +44 20 7405 4166
E email@carpmaels.com
www.carpmaels.com

**Asunto: Solicitud de patente internacional n.º
PCT/EP2023/083202 SUN CHEMICAL B.V.**

Se hace referencia a la comunicación de la OEP de fecha 27 de junio de 2024.

Se adjunta un juego modificado de reivindicaciones para reemplazar las reivindicaciones actualmente en el expediente. A título informativo, también se adjunta una copia de las reivindicaciones modificadas con las modificaciones marcadas en relación con las reivindicaciones actualmente en el expediente.

Modificaciones

La reivindicación 1 ha sido modificada para incluir el objeto de la reivindicación 8 tal como se presentó para recitar que el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato se deriva de un poliol de poliéster y/o un poliol de poliéter.

La reivindicación 1 se ha modificado además para incluir el objeto de la reivindicación 18 tal como se presentó para recitar que el reticulante de poliol es un poliol de poliéter lineal o ramificado o un poliol de poliéter lineal o ramificado. La reivindicación 18 anterior se ha modificado para mantener la coherencia con la reivindicación 1 modificada.

La reivindicación 1 se ha modificado además para incluir el objeto de las reivindicaciones 25 y 26 para recitar que el prepolímero de poliuretano de la parte a) se incorpora a una composición que comprende un poliisocianato alifático adicional seleccionado del grupo

CARPMAELS & RANSFORD

que consiste en trímeros de poliisocianato alifático, alofanatos de poliisocianato alifático, biuretes de poliisocianato alifático, oligómeros de poliisocianato alifático, uretdiones de poliisocianato alifático.

Carpmaels & Ransford es el nombre comercial de tres entidades jurídicas que operan desde su domicilio fiscal en One Southampton Row, Londres, WCI B 5HA. Cada entidad es una sociedad de responsabilidad limitada independiente registrada en Inglaterra y Gales. Carpmaels & Ransford LLP (n.º de registro OC3 882 2 84) y Carpmaels & Ransford (Especialidades) LLP (n.º de registro OC4I 4115) están reguladas por la Junta de Regulación de la Propiedad Intelectual. Carpmaels & Ransford (Internacional) LLP (n.º de registro OC39 7628) está autorizada y regulada por la Autoridad de Regulación de Abogados (SRA ID 620864). La lista de socios de cada LLP puede consultarse en el domicilio fiscal. La palabra socio se refiere a un miembro de una LLP.

CARPMAELS & RANSFORD

La reivindicación 1 se ha modificado además para incluir el objeto de la reivindicación 24 anterior para recitar que el reticulante de polioli no comprende un aditivo de silano capaz de reaccionar con isocianatos. Se puede encontrar más sobre el fundamento de la modificación en la página 22, líneas 23 a 27 de la solicitud como fue presentada.

La reivindicación 1 se ha modificado además para recitar que un prepolímero de poliuretano alifático se forma a partir de isocianatos alifáticos en donde la identidad del isocianato determina por sí sola si el poliuretano es alifático o aromático. La reivindicación 1 se ha modificado además para recitar que un isocianato alifático es uno en donde el o los grupos de isocianato no están directamente unidos a un anillo aromático. Se puede encontrar el fundamento de la modificación en la página 6, líneas 17 a 18 y 27.

La reivindicación 1 se ha modificado además para incluir el objeto de la reivindicación 17 anterior para recitar que la relación molar entre los grupos NCO de los monómeros de isocianato alifático y los grupos HO del polioli del que se deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato derivada de 5:1 a 2:1. La reivindicación 17 anterior se ha modificado para mantener la coherencia con la reivindicación 1 modificada.

La reivindicación 37 anterior (actual reivindicación 33) ha sido modificada para mantener la coherencia con la reivindicación 1 modificada.

Las antiguas reivindicaciones 8 y 24 a 26 han sido suprimidas.

Las reivindicaciones restantes han sido reenumeradas y modificadas para mantener la coherencia con la reivindicación 1 modificada.

Para evitar dudas, no se está abandonando ninguna materia en ninguna modificación de esta solicitud.

Claridad

Meramente para agilizar la tramitación, la reivindicación 1 ha sido modificada de acuerdo con la petición del examinador para definir tanto los poliuretanos alifáticos como los isocianatos alifáticos. La objeción del examinador según el punto 3 de la WO-ISA no es relevante para las reivindicaciones modificadas.

Además, también meramente para agilizar el procesamiento, las reivindicaciones se han modificado para definir con mayor precisión los componentes del kit de la invención. En particular, las reivindicaciones modificadas exigen que:

- i) el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato se derive de un polioli de poliéster y/o un polioli de poliéter;
- ii) el kit comprenda un poliisocianato alifático adicional seleccionado del grupo que consiste en trímeros de poliisocianato alifático, alofanatos de poliisocianato alifático, biuretes de poliisocianato alifático, oligómeros de poliisocianato alifático, uretdiones de poliisocianato alifático y combinaciones de estos;

CARPMAELS & RANSFORD

- iii) el reticulante de polioli es un polioli de poliéter lineal o ramificado y/o un polioli de poliéster lineal o ramificado.

En cuanto a la limitación i) — las reivindicaciones modificadas requieren que el prepolímero de poliuretano se derive de una lista de diisocianatos alifáticos específicos que se hacen reaccionar con un polioli de poliéster y/o poliéter. Los ejemplos demuestran cómo un diisocianato alifático seleccionado de la lista mencionada en la reivindicación 1 puede hacerse reaccionar con un polioli de poliéster para obtener un prepolímero de poliuretano para su uso en la invención. Los ejemplos también muestran cómo este polioli de poliéster puede derivarse de una combinación de diferentes polioles y poliácidos. No hay ninguna razón para anticipar que la invención no pueda trabajarse con prepolímeros de poliuretano obtenidos a partir de otros diisocianatos alifáticos mencionados en la reivindicación 1 y/o a partir de un polioli de poliéter.

En cuanto a la limitación ii) - las reivindicaciones modificadas requieren que el kit de la invención comprenda un isocianato adicional seleccionado de la lista mencionada. Los ejemplos demuestran que el kit de la invención puede funcionar con un trímero de poliisocianato alifático (HDI). No hay ninguna razón para anticipar que la invención no pueda funcionar con los otros poliisocianatos mencionados en la reivindicación 1 modificada.

En cuanto a la limitación iii) - los ejemplos demuestran que pueden utilizarse una variedad de reticulantes de poliéster y polioli diferentes, y que cada combinación diferente proporciona las ventajas asociadas. Por consiguiente, esta característica de las reivindicaciones se ha limitado para cubrir las modalidades ejemplificadas.

Las Directrices de la OEP (F-IV, 4.5.3) establecen que *“no es necesario incluir todos los detalles de la invención en la reivindicación independiente. Por lo tanto, puede permitirse un cierto grado de generalización de las características reivindicadas, siempre que las características generalizadas reivindicadas en su conjunto permitan resolver el problema. En este caso no se requiere una definición más específica de las características”*. Por las razones expuestas, las reivindicaciones modificadas definen una materia que constituye una generalización razonable de los ejemplos.

Las reivindicaciones son claras y se apoyan en la descripción.

Novedad

D2

Las reivindicaciones requieren un kit que comprenda un prepolímero de poliuretano funcionalizado con isocianato y un **reticulante de polioli**. El reticulante de polioli inicia el curado del prepolímero de poliuretano. D2 **no divulga** una composición adhesiva que comprenda un reticulante de polioli, tal como exigen las reivindicaciones. El objeto de las reivindicaciones es novedoso con respecto a D2 al menos por esta razón.

Si el examinador pretende mantener una objeción en vista de D2, se solicita que identifique en qué parte de D2 se divulga un kit adhesivo que comprende un prepolímero

CARPMAELS & RANSFORD

de poliuretano funcionalizado con isocianato **y un reticulante de poliol**.

D1

La reivindicación 1 requiere que el prepolímero de poliuretano se derive de diisocianato de hexametileno, diisocianato de isoforona, diisocianato de metileno dicitclohexilo, diisocianato de xilileno, diisocianato de tetrametilxilileno, diisocianato de pentametileno y combinaciones de estos.

Como se indica en la demanda, D1 al menos **no divulga** un prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato derivado de los monómeros de isocianato alifático específicos requeridos por las reivindicaciones del expediente. El examinador destaca que D1 divulga "isocianatos alifáticos" genéricos.

El examinador seguramente conoce las *Directrices* de la OEP que establecen que una divulgación genérica no puede **quitar la novedad** de una reivindicación a lo específico.¹ Por consiguiente, incluso si es posible combinar la divulgación de un ejemplo específico con una descripción general de la invención, lo que se impugna,² D1 seguiría **sin ser perjudicial para la novedad** del objeto reivindicado. Como se ha expuesto, D1 divulga "poliisocianatos alifáticos" **genéricos**, que no pueden ser relevantes para la novedad de las reivindicaciones que requieren diisocianatos alifáticos **específicos**.

La alegación del examinador de que la reivindicación 1 carece de novedad porque "es de dominio público que los isocianatos alifáticos lineales son el diisocianato de hexametileno (HDI) y el diisocianato de pentametileno" es **totalmente incoherente con la evaluación de la novedad en la OEP**, según lo establecido por G2/10 y el "Estándar de oro", que exige que el objeto sea derivable directamente y sin ambigüedades. Una afirmación del examinador de que los compuestos no divulgados que caen bajo una divulgación genérica en el estado de la técnica son "*de conocimiento común*" simplemente no cumple los requisitos de G2/10.

Si el examinador mantiene esta objeción, se solicita que identifique **dónde D1 divulga directamente y sin ambigüedades un prepolímero de poliuretano alifático derivado de los monómeros de isocianato alifático requeridos por las reivindicaciones en el expediente**.³ De lo contrario, se solicita que se retire la objeción de novedad.

En aras de la exhaustividad, las reivindicaciones modificadas requieren además que el prepolímero de poliuretano se incorpore a una composición que comprenda además un poliisocianato alifático adicional seleccionado del grupo que consiste en trímeros de poliisocianato alifático, alofanatos de poliisocianato alifático, biuretes de poliisocianato alifático, oligómeros de poliisocianato alifático, uretdiones de poliisocianato alifático y combinaciones de estos. La reivindicación D1 tampoco divulga un kit adhesivo que comprenda otro poliisocianato alifático, tal como exigen las reivindicaciones modificadas.

El objeto de la reivindicación 1 modificada es novedoso con respecto a D1 también por este motivo.

CARPMAELS & RANSFORD

D3

El examinador cita un nuevo documento (D3).⁴ Las reivindicaciones modificadas exigen que la relación molar entre los grupos NCO de los monómeros de isocianato alifático y los grupos HO del poliol (del que se deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato) sea de 5:1 a 2:1 y que el reticulante de poliol no comprenda un aditivo de silano capaz de reaccionar con isocianatos.

¹ Directrices de la OEP, G-VI, 4.

CARPMAELS & RANSFORD

D3 no divulga un kit adhesivo que satisfaga los requisitos de las reivindicaciones modificadas.

El objeto de las reivindicaciones modificadas es novedoso.

² El examinador sigue alegando que un componente de un ejemplo específico de D1 puede intercambiarse por un componente alternativo recitado en la descripción de D1, y constituye la base de una objeción por falta de novedad. Sin embargo, esto es incoherente con la apreciación de novedad de la OEP (ver, Jurisprudencia de las Cámaras de Recurso, I, C, 4.2). Se remite al examinador a las alegaciones presentadas en la demanda.

³ Es decir, en qué parte D1 divulga diisocianato de hexametileno, diisocianato de isoforona, diisocianato de metileno dicitclohexilo, diisocianato de xilileno, diisocianato de tetrametilxilileno, diisocianato de pentametileno o combinaciones de estos.

⁴ D3 no se citó en el informe de búsqueda internacional ni en el informe de búsqueda de la solicitud de prioridad EP. En aras de la exhaustividad, en este caso se presentó una solicitud de prioridad EP con el fin de beneficiarse de una búsqueda en la OEP y de una evaluación del estado de la técnica antes de presentar una solicitud PCT. Por lo tanto, habría sido útil que D3 se citara en el informe de búsqueda de la solicitud prioritaria EP (es decir, antes de que se presentara la solicitud PCT) y no después de que se presentara la solicitud PCT. Las reivindicaciones presentadas con esta solicitud PCT son en gran medida las mismas que las presentadas con la solicitud de prioridad EP.

CARPMAELS & RANSFORD

Actividad inventiva

El examinador no ha indicado cuál de los documentos de la técnica previa citados es la técnica previa más próxima. No obstante, el experto no habría llegado a la presente invención a partir de ninguno de los documentos citados de la técnica previa.

En aras de la argumentación, D3 podría considerarse la técnica previa más próxima.

El experto que parta de D3 habría optado por empezar por los ejemplos específicos de D3, ya que se trata de modalidades definidas de la invención (es decir, el experto no está obligado a rellenar ninguna laguna informativa en la divulgación) y se ha comprobado que tienen propiedades adhesivas demostrables (en las condiciones de ensayo empleadas).

Todos los ejemplos D3 comprenden un aditivo silano capaz de reaccionar con isocianatos (es decir, una combinación de γ -glicidoxipropiltrietoxisilano y 3-aminopropiltrietoxisilano), que se incorpora a la composición reticulante de poliol. Como se discute en la solicitud, las composiciones adhesivas de la técnica comprenden típicamente aditivos de silano para promover la reactividad del isocianato, así como la adhesión al sustrato.

Las reivindicaciones modificadas requieren que el reticulante de poliol no comprenda un aditivo de silano capaz de reaccionar con isocianatos (por ejemplo, glicidil y/o aminosilanos). Los inventores se sorprendieron al descubrir que los adhesivos producidos a partir del kit de la invención se comportan bien en condiciones de retorta incluso en ausencia de aditivos de silano.⁵ En particular, las muestras probadas de la invención no comprenden un aditivo de silano y sobrevivieron a procesos de retorta tanto bajos como altos, manteniendo su aspecto e integridad, al tiempo que mostraban una resistencia de unión adecuada.⁶ Esto es ventajoso, ya que los aditivos de silano, tales como los silanos epoxi/glicidilo, son compuestos tóxicos y suponen un peligro para la salud.

Además, los inventores descubrieron que los adhesivos de la invención funcionaban bien incluso en sustratos metálicos sometidos a pruebas de pasteurización. Se trata de un descubrimiento sorprendente, ya que es habitual en la técnica incluir un promotor de adhesión de silano de este tipo en los reticulantes de poliol cuando se preparan adhesivos para sustratos metálicos o metalizados (ver, por ejemplo, la página 22, líneas 19 a 27 de la solicitud presentada), a los que normalmente es más difícil adherirse. De hecho, los ejemplos específicos de la invención, que no comprenden un promotor de adhesión de silano, se adhirieron bien a sustratos de aluminio mantenidos a 95 °C durante 1 hora.⁷

Por lo tanto, un problema técnico objetivo puede formularse como la provisión de un kit adhesivo que funcione bien en condiciones de retorta pero que no comprenda un aditivo silano capaz de reaccionar con isocianatos. La solución al problema consiste en utilizar el kit adhesivo de la invención.

CARPMAELS & RANSFORD

⁵ Ver la página 22, líneas 23 a 27 de la solicitud presentada.

⁶ Ver la Tabla 3 en la página 32 de la solicitud presentada, así como la página 33, líneas 8-10 de la solicitud presentada. Los ejemplos probados de la invención (muestras 3 a 6) se derivan del precursor de poliuretano del ejemplo 3, combinado con una variedad de diferentes reticulantes de poliol.

⁷ Ver la Tabla 3 en la página 32 de la solicitud presentada.

CARPMAELS & RANSFORD

El experto no habría llegado a la invención a partir de D3.

En primer lugar, D3 no menciona el envasado en retorta y, por lo tanto, no dice nada sobre el uso potencial de los adhesivos divulgados en aplicaciones de retorta. Por consiguiente, D3 no prueba ninguno de los adhesivos divulgados para evaluar su rendimiento en condiciones de retorta (es decir, calentamiento a temperaturas de al menos 100 °C y bajo presiones de 1,5 a 2,6 bar). En cambio, D3 se limita a evaluar las propiedades de los adhesivos a temperatura ambiente o a 55 °C y a presión atmosférica (ver la Tabla 1 y el párrafo [0089]).

El experto no habría encontrado en D3 ninguna sugerencia de que las composiciones divulgadas sean adecuadas para aplicaciones de retorta. Por lo tanto, cualquier sugerencia de que el experto habría modificado las composiciones D3 divulgadas con una expectativa razonable de proporcionar adhesivos adecuados para aplicaciones de retorta emplearía un conocimiento retrospectivo inadmisibles de la invención.

En segundo lugar, D3 enseña al experto que debe incluirse un aditivo de silano, tal como un epoxi o aminosilano, en las composiciones divulgadas para que actúe como “agente de acoplamiento” (ver D3, por ejemplo, párrafos [0047] y [0051]). Tal como se ha comentado, todos los ejemplos D3 comprenden una combinación de epoxi y aminosilano y no hay ninguna sugerencia en D3 de que la eliminación del aditivo silano de las composiciones D3 mantendría las propiedades adhesivas descritas y, desde luego, no hay ninguna sugerencia de que los adhesivos obtenidos se comportarían adecuadamente en condiciones de retorta. Por consiguiente, el experto no habría eliminado el aditivo de silano de las composiciones D3.

En tercer lugar, D3 está dirigido a adhesivos para sustratos metálicos, incluidos los sometidos a pasteurización (ver D3, por ejemplo, párrafo [0002]). Como se ha explicado, el experto es consciente de la necesidad de aditivos de silano cuando se preparan adhesivos para sustratos metálicos. Sencillamente, en D3 no se sugiere que el aditivo de silano pueda eliminarse y aun así proporcionar un adhesivo que se adhiera a sustratos metálicos y pueda soportar las condiciones de pasteurización.

Al menos por estas razones, el objeto de las reivindicaciones modificadas es inventivo con respecto a D3.

El experto tampoco habría llegado al objeto reivindicado a partir de D1.

Como se discutió en *Novedad*, D1 no revela directamente y sin ambigüedad una composición que satisfaga los requisitos de las reivindicaciones.

De manera similar a D3, el experto habría partido de los ejemplos de D1, ya que son modalidades definidas de la invención D1 (es decir, el experto no está obligado a rellenar ninguna laguna informativa en la divulgación) y se han probado y se ha comprobado que tienen propiedades adhesivas demostrables (en las condiciones de prueba empleadas). Los ejemplos específicos D1 no comprenden un prepolímero de poliuretano derivado de uno de los isocianatos alifáticos requeridos por la reivindicación 1, sino que comprenden

CARPMAELS & RANSFORD

un prepolímero de poliuretano derivado de diisocianato de tolueno (un isocianato aromático).

Se remite al examinador a los argumentos presentados en la solicitud de examen preliminar internacional. En particular, D1 no está dirigido a aplicaciones de retorta y, por lo tanto, no prueba las composiciones divulgadas para evaluar sus propiedades en condiciones de retorta. Además, D1 enseña al experto que los prepolímeros de poliuretano divulgados se derivan preferentemente de isocianatos aromáticos, y solo divulga un único isocianato específico para su uso en las composiciones D1 (el diisocianato de tolueno aromático), que se incorpora a todos los ejemplos D1.

El experto que partiera de D1 no habría encontrado ninguna motivación para modificar las composiciones D1 para intercambiar un componente preferido (el isocianato de tolueno aromático) por un componente no preferido (un isocianato alifático) y ciertamente ninguna motivación para seleccionar uno de los isocianatos alifáticos específicos requeridos por la reivindicación 1. Además, la persona experta no habría realizado esta modificación con una expectativa razonable de proporcionar un adhesivo con una resistencia de unión laminar mejorada en condiciones de retorta.

Además, la reivindicación 1 modificada requiere que el prepolímero de poliuretano se incorpore a una composición que comprenda un isocianato alifático adicional seleccionado entre trómeros de poliisocianato alifático, alofanatos de poliisocianato alifático, biuretes de poliisocianato alifático, oligómeros de poliisocianato alifático, uretdiones de poliisocianato alifático y combinaciones de estos. En D1 no se divulga ninguno de los isocianatos alifáticos adicionales específicos requeridos por la reivindicación 1 modificada. Como se ha comentado, el experto no habría estado motivado para cambiar el isocianato de tolueno aromático preferido por un isocianato alifático no preferido al formar el prepolímero de poliuretano. El experto tampoco habría estado motivado para introducir uno de los isocianatos alifáticos adicionales, como requiere la reivindicación 1 modificada, para la que no hay ninguna divulgación o sugerencia en D1.

En aras de la exhaustividad, el experto no habría consultado D2, que se refiere a adhesivos de un solo componente (es decir, adhesivos que no comprenden un reticulante de poliol adicional). En su lugar, el experto habría partido de una de las citas dirigidas a los adhesivos de dos componentes (es decir, D1 o D3). También se remite al examinador a los argumentos presentados en relación con D2 en la solicitud de examen preliminar.

El objeto de las reivindicaciones modificadas es inventivo.

Observaciones finales

Las reivindicaciones modificadas son

admisibles. Atentamente,

// FIRMADO Y PRESENTADO DE FORMA ELECTRÓNICA //

CARPMAELS & RANSFORD

COCKERTON, Bruce Roger

Carpmaels & Ransford LLP Asociación profesional n.º 182

Adj. Reivindicaciones modificadas (versión en limpio y con control de cambios)

REIVINDICACIONES

1. Un kit de adhesivos de laminación sin disolventes que comprende:

a) una composición que comprende:

5 i) un prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato que comprende unidades monoméricas derivadas de monómeros de isocianato alifático, en donde un prepolímero de poliuretano alifático está formado por monómeros de isocianato alifático, en donde la identidad del isocianato por sí sola determina que el poliuretano es alifático o aromático, y en donde un monómero de isocianato alifático es aquel en donde el o los grupos de isocianato no están directamente unidos a un anillo aromático; en donde los monómeros de
10 isocianato alifático son diisocianatos seleccionados del grupo que consiste en diisocianato de hexametileno, diisocianato de isoforona, diisocianato de metileno dicitclohexilo, diisocianato de xilileno, diisocianato de tetrametilxileno, diisocianato de pentametileno y combinaciones de estos; en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato deriva de un poliol de poliéster y/o un poliol de poliéter; en donde la relación molar de los grupos NCO
15 de los monómeros de isocianato alifático y los grupos HO del poliol del que se deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato es de 5 1 a 2:1; y

ii) un poliisocianato alifático adicional que se selecciona del grupo que consiste en trímeros de poliisocianato alifático, alofanatos de poliisocianato alifático, biuretes de poliisocianato alifático, oligómeros de poliisocianato alifático, uretdiones de poliisocianato
20 alifático y combinaciones de estos; y

b) un reticulante de poliol, en donde el reticulante de poliol es un poliol de poliéter lineal o ramificado y/o un poliol de poliéster lineal o ramificado;
en donde la cantidad de monómero de isocianato libre presente en el prepolímero de poliuretano es menor que o igual al 0,1 % (p/p) de dicho prepolímero, en donde la cantidad de
25 monómero de isocianato libre está determinada de acuerdo con el método descrito en la descripción; y en donde el reticulante de poliol no comprende un aditivo de silano capaz de reaccionar con isocianatos.

2. El kit de la reivindicación 1, en donde los monómeros de isocianato alifático son diisocianatos seleccionados del grupo que consiste en diisocianato de isoforona, diisocianato de 1,6-hexano, diisocianato de xilileno y combinaciones de estos, tal como en donde los
30 monómeros de isocianato alifático son diisocianato de xilileno.

3. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato es difuncionalizado con grupos isocianato, opcionalmente en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato es lineal y funcionalizado con un grupo isocianato en cada extremo.

5 4. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato tiene una viscosidad a 80 °C de 800 mPa a 20 000 mPas, tal como de 1000 mPas a 10 000 mPas, o de 2000 mPas a 7000 mPas; en donde la viscosidad se mide de acuerdo con el método descrito en la descripción.

10 5. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato tiene un contenido de grupo de isocianato (% NCO) de 3 % a 16 %, tal como 5 % a 10 %.

15 6. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato deriva de monómeros de isocianato alifático iguales o mayores a 95 % mol, con respecto al total de monómeros de isocianato incorporados en el prepolímero.

7. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde los únicos monómeros de isocianato incorporados en el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato son monómeros de isocianato alifáticos.

20 8. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato deriva de un poliol de poliéster que comprende unidades monoméricas derivadas de monómeros aromáticos.

9. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato deriva de al menos 50 % en peso de poliol de poliéster respecto a la cantidad total de polioles incorporados en el prepolímero.

25 10. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliol de poliéster del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato comprende unidades monoméricas derivadas de ácidos dicarboxílicos aromáticos y unidades monoméricas derivadas de ácidos dicarboxílicos alifáticos.

30 11. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliol de poliéster del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato deriva a su vez de 10 a 55 % en peso de ácidos dicarboxílicos aromáticos, tales como 15 a 45 % en peso, o 15 a 35 %

en peso de ácidos dicarboxílicos aromáticos.

12. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliol de poliéster del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato deriva a su vez de 10 a 55 % en peso de ácidos dicarboxílicos alifáticos, tales como 15 a 45 % en peso, o 15 a 35 % en peso de ácidos dicarboxílicos alifáticos.

13. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliol de poliéster del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato comprende unidades monoméricas derivadas de una mezcla de glicoles lineales y ramificados; opcionalmente en donde los glicoles lineales y ramificados tienen un peso molecular de menos de 500 g/mol⁻¹, tal como menos de 200 g/mol⁻¹.

14. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliol de poliéster y/o el poliol de poliéter del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato tiene un peso molecular promedio en número de menos de o igual a 1000 g/mol.

15. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliol de poliéster y/o el poliol de poliéter del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato es lineal.

16. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde la relación molar de los grupos NCO de los monómeros de isocianato alifático con respecto a los grupos HO del poliol del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato es de 4:1 a 2:1, o de 3:1 a 2:1.

17. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde i) el reticulante de poliol es un poliol de poliéster lineal o ramificado, o ii) el reticulante de poliol es una mezcla de al menos un poliol de poliéster lineal o ramificado y al menos un poliol de poliéter lineal o ramificado.

18. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el reticulante de poliol es un poliol de poliéster formado a partir de uno o más glicoles y uno o más ácidos dicarboxílicos.

19. El kit de la reivindicación 18, en donde el uno o más glicoles se selecciona del grupo que consiste en etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, neopentilglicol, tetrametilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol, polibutilenglicol, los derivados metiléter de cualquiera de los glicoles anteriores y combinaciones de estos.

20. El kit de las reivindicaciones 18 o 19, en donde el ácido dicarboxílico se selecciona del grupo que consiste en los ácidos dicarboxílicos alifáticos: ácido malónico, ácido succínico,

ácido glutárico, ácido adípico, ácido pimélico, ácido subérico, ácido azelaico, ácido sebácico, ácido metilsuccínico, ácido aspártico, ácido málico, y los ácidos aromáticos dicarboxílicos ácido tereftálico, ácido isoftálico y combinaciones de estos.

21. El kit de cualquiera de las reivindicaciones 18 o 20, en donde el poliol de poliéster del
5 reticulante de poliol deriva de polioles no glicólicos, tal como trimetilopropano.

22. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el reticulante de poliol del reticulante de poliol es un poliol de poliéster que comprende grupos amina terciarios en la estructura principal.

23. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliisocianato alifático adicional
10 tiene una viscosidad a 23 °C de < 3000 mPas o menos, tal como 2000 mPas o menos, 1000 o menos, o 500 o menos.

24. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde el poliisocianato alifático adicional se selecciona del grupo que consiste en un trímero de hexametildiisocianato, un alofanato de hexametildiisocianato o combinaciones de estos.

15 25. El kit de cualquier reivindicación anterior, en donde la proporción en peso del prepolímero de poliuretano con respecto al poliisocianato adicional en la composición que comprende el poliisocianato alifático adicional es de 8:1 a 1:1, tal como de 5:1 a 2:1, o de 3:1 a 2:1.

26. Un adhesivo laminado que comprende los componentes del kit de adhesivo laminado
20 sin disolventes de acuerdo con cualquier reivindicación anterior mezclados entre sí en una única composición.

27. Una bolsa de retorta que comprende el adhesivo laminado de la reivindicación 26.

28. Un método para proporcionar una estructura multilaminada, que comprende
a) formar un adhesivo laminado a partir de los componentes del kit de cualquiera de las
25 reivindicaciones 1 a 25 o proporcionar el adhesivo laminado de la reivindicación 26; y
b) aplicar el adhesivo laminado en una película flexible.

29. El método de la reivindicación 28, en donde la película flexible se selecciona del grupo que consiste en tereftalato de polietileno, nailon, aluminio, polipropileno orientado, polipropileno moldeado, polietileno de baja densidad, polietileno lineal de baja densidad, tereftalato de polietileno modificado al vacío , tereftalato de polietileno-óxido de aluminio, tereftalato de polietileno-óxido de silicio, polipropileno orientado al óxido de aluminio,
30

polipropileno orientado recubierto de óxido de silicio, polietileno orientado al óxido de aluminio, polietileno orientado al óxido de silicio, óxido de aluminio-nailon y óxido de silicio-nailon, y cualquier película recubierta de estos.

5 30. El método de las reivindicaciones 28 o 29, que comprende aplicar el adhesivo a velocidades de prensa superiores a 50 m/min o superiores a 100 m/min.

31. Una estructura adhesiva laminada que resulta del método de cualquiera de las reivindicaciones 28 a 30.

10 32. La estructura de la reivindicación 31, que es adecuado para la preparación de bolsas de retorta en donde no se producen fallos de delaminación en condiciones de retorta de 100°C, y superiores.

33. Un método para fabricar el kit de cualquier reivindicación anterior, que comprende los pasos de:

15 a) hacer reaccionar monómeros de isocianato alifático con un poliol de poliéster y/o poliol de poliéter para obtener un prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato que comprende unidades monoméricas derivadas de dichos monómeros de isocianato alifático; en donde un prepolímero de poliuretano alifático está formado de isocianatos alifáticos, en donde la identidad del isocianato por sí sola determina que el poliuretano es alifático o aromático, en donde un isocianato alifático es uno en donde el o los grupos de isocianato no están directamente unidos a un anillo aromático;

20 en donde los monómeros de isocianato alifático son diisocianatos seleccionados del grupo que consiste en diisocianato de hexametileno, diisocianato de isoforona, diisocianato de metileno dicitclohexilo, diisocianato de xilileno, diisocianato de tetrametilxileno, diisocianato de pentametileno y combinaciones de estos;

25 en donde la relación molar de los grupos NCO de los monómeros de isocianato alifático con respecto a los grupos HO del poliol del que deriva el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato es de 5:1 a 2:1;

b) reducir el monómero de isocianato residual presente en el prepolímero de poliuretano alifático a menos de 0,1 % (p/p) del prepolímero;

30 c) introducir un poliisocianato alifático adicional que se selecciona del grupo que consiste en trímeros de poliisocianato alifático, alofanatos de poliisocianato alifático, biuretes de poliisocianato alifático, oligómeros de poliisocianato alifático, uretdiones de poliisocianato

alifático y combinaciones de estos; y

d) introducir un reticulante de poliol en el kit; en donde el reticulante de poliol es un poliol de poliéter lineal o ramificado y/o un poliol de poliéster lineal o ramificado; en donde el reticulante de poliol no comprende un aditivo silano capaz de reaccionar con isocianatos.

5 34. El método de la reivindicación 33, en donde los monómeros de isocianato alifático son diisocianatos seleccionados del grupo que consiste en diisocianato de isoforona, diisocianato de 1,6-hexano, diisocianato de xilileno y combinaciones de estos.

10 35. El método de cualquiera de las reivindicaciones 33 o 34, en donde la cantidad de monómero de isocianato se reduce mediante la eliminación del prepolímero utilizando una serie de uno o más evaporadores de película limpia y/o evaporadores de recorrido corto.

36. El método de cualquiera de las reivindicaciones 33 a 35, en donde el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato es el prepolímero de poliuretano alifático funcionalizado con isocianato de acuerdo con cualquiera de las modalidades 3 a 9.

15 37. El método de cualquiera de las reivindicaciones 33 a 36, en donde el paso a) comprende reaccionar el isocianato alifático con un poliol de poliéster.

38. El método de la reivindicación 37, en donde el poliol de poliéster es el poliol de poliéster de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15.

20 39. El método de cualquiera de las reivindicaciones 33 a 38, en donde antes del paso a), el método comprende además el paso de hacer reaccionar una mezcla de ácidos dicarboxílicos aromáticos y alifáticos con al menos un poliol para formar el poliol de poliéster.

40. El método de la reivindicación 39, en donde el al menos un poliol se selecciona del grupo que consiste en neopentilglicol, 1,6-hexanodiol, 3-metil,1-5-pentanodiol, monoetilenglicol y combinaciones de estos.

25 41. El método de cualquiera de las reivindicaciones 33 a 40, en donde el kit está libre de solvente.

42. El uso del kit de acuerdo con cualquier reivindicación anterior para formar un adhesivo laminado.

43. El uso de acuerdo con la reivindicación 42, en donde el adhesivo laminado forma parte de un envase de retorta, tal como una bolsa.

30 44. El uso del kit de acuerdo con cualquier reivindicación anterior para mejorar la resistencia de unión en condiciones de retorta de una estructura multilaminada formada a

partir de una película flexible y un adhesivo laminado formado a partir de dicho kit con respecto a una estructura multilaminada formada de dicha película flexible y un adhesivo laminado no formado del kit de la invención, en donde la resistencia de unión es la fuerza necesaria para separar al menos dos capas de la estructura multilaminada que están unidas entre sí con dicho adhesivo y se mide a temperatura ambiente (25 C°) y a 100 mm/min.

45. El uso de acuerdo con la reivindicación 44, en donde las condiciones de retorta comprenden calentamiento a 100 °C o más durante un período de 20 minutos, tal como calentamiento a 120 °C durante 30 minutos a 1,5 bar, o calentamiento a 135 °C durante 20 minutos a 2,6 bar.

46. El uso de acuerdo con las reivindicaciones 44 o 45, en donde las condiciones de retorta comprenden colocar la estructura multilaminada en una autoclave con una presión interna de 1,5 bar a 3 bar, tal como 1,5 bar o 2,6 bar.