

Doctora
Edna Marcela Ramírez Orozco
Directora de Nuevas Creaciones
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-
E. S. D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.
Carrera 7C No. 138-19
Oficina 901 Bogotá D.C.
Colombia
NIT 900.367.556-3
Cel: +57 320 3340887
Tel: +57 60 1 309 9955
Tel: +57 60 1 805 1166
www.tobos.com.co
tobos@tobos.com.co

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2021/0001256

Solicitante: SIKA TECHNOLOGY AG

Título: "COMPOSICIÓN DE POLIURETANO CON BAJO CONTENIDO DE DIISOCIANATOS MONOMÉRICOS"

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO CORREO ELECTRÓNICO OFICIO No. 522

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad SIKA TECHNOLOGY AG, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal.

En resumen, el resultado del referido Examen de Fondo indica que la solicitud no cumple con los requisitos establecidos por la Ley.

Se solicita reconsideración de las objeciones y deficiencias señaladas con base en los siguientes argumentos y modificaciones:

1. REIVINDICACIONES

1.1. Capítulo reivindicatorio – Términos no limitativos

En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora respecto al uso de las expresiones "*preferentemente*" y "*especialmente*" en el capítulo reivindicatorio, la solicitante incluye nuevas reivindicaciones dependientes (3 y 9) para las modalidades preferidas contenidas en las reivindicaciones 2 y 8, de esta manera, se eliminan los términos objetados.

1.2. Reivindicaciones 1 y 11 – Términos imprecisos

1.2.1. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora respecto al uso de los términos "*de la mayoría*" y "*bajo*" en las reivindicaciones 1 y 11, la solicitante reemplaza el término "*bajo*" en la

reivindicación 1 por “no superior a 0,5 % en peso” y por “inferior a 0,1 % en peso, basado en la composición global” en la reivindicación 11. Los nuevos términos se encontraban al final de las respectivas reivindicaciones.

1.2.2. Adicionalmente, la solicitante elimina el término “de la mayoría” en la reivindicación 1 ya que el contenido de diisocianato monomérico ya está definido dentro de la reivindicación.

1.3. Reivindicaciones 1 y 12 – Términos generales

En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora respecto al uso de los términos/expressiones: *amina, isocianatos oligoméricos, catalizadores, cargas y plastificantes* abarcan una extensa gama de posibilidades, la solicitante adiciona nuevas reivindicaciones dependientes (14 a 18) de la siguiente manera para limitar la composición reclamada a lo detallado en la descripción:

1.3.1. La amina en la reivindicación 1 se define se define tal como aparece en la reivindicación 7, de manera que esta última se elimina.

1.3.2. El isocianato oligomérico se define como se indica en la descripción, página 24, líneas 6 – 16 en la nueva reivindicación 14.

1.3.3. Los catalizadores se clasifican en dos tipos en la reivindicación 13, y son definidos en las nuevas reivindicaciones 15 y 16. Sustento de esta adición se encuentra en la descripción, página 24, líneas 18 – 34 y página 25, líneas 1 – 4.

1.3.4. El término “cargas” se cambia por “rellenos”, para que corresponda con la descripción, y se define tal como se indica en la descripción, página 25, líneas 11 – 18 en la nueva reivindicación 17.

1.3.5. El plastificante se define tal como se indica en la descripción, página 25, líneas 23 – 32 en la nueva reivindicación 18.

1.4. Se presenta pago por modificación de reivindicaciones en trámite y por 6 (seis) reivindicaciones adicionales puesto que el actual capítulo reivindicatorio cuenta con 21 reivindicaciones.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

2.1. La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 15 se encuentra afectado por lo divulgado en los siguientes documentos:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP1746117	<i>“Prepolymers containing isocyanate groups”</i>	27 de febrero de 2013
D2	US2009202837	<i>“Moisture-curing polyurethane composition with good low temperature performance”</i>	13 de agosto de 2009

2.1.1. La Examinadora afirma que el documento D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 ya que divulga prepolímeros (que contienen grupos isocianato, con un contenido de isocianato monomérico inferior al 10% en peso y se preparan y haciendo reaccionar a) poliisocianatos con b) compuestos que tienen al menos dos átomos de hidrógeno reactivos con isocianato en un exceso de poliisocianato entre 1: 1 y 7: 1 (Resumen, Reivindicación 1).

3. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA SOLICITUD

3.1. La solicitante indica que con los cambios sugeridos para la reivindicación 1 en 1.3.1, D1 ya no se considera el estado de la técnica más cercano a la invención, ya que el documento D1 sólo describe un polímero NCO-funcional y su producción, pero no menciona que pueda combinarse con una amina bloqueada.

3.2. Respecto al documento D2, si bien divulga composiciones de poliuretano de un componente que contienen un prepolímero NCO-funcional y una amina bloqueada como endurecedor, es muy estricto con respecto a la proporción NCO/OH presente en la producción de sus polímeros de poliuretano NCO-funcionales. En los párrafos [0042] a [0044], D2 enseña que la proporción NCO/OH no debe ser superior a 2,5, ya que proporciones superiores conducen a un alto contenido del grupo urea y, por tanto, a efectos no deseados en el polímero producido, haciéndolo inadecuado para su uso, por ejemplo, en sellantes elásticos. De manera que, un experto nunca emplearía una proporción NCO/OH de más de 2,5 partiendo de las enseñanzas de D2, ya que D2 es muy estricto a este respecto. Esto se aleja claramente de la presente invención, donde es obligatoria una proporción NCO/OH de al menos 3/1.

3.3. Teniendo en cuenta lo anterior, la reivindicación 1 de la presente invención difiere de la divulgación de D2 en que el polímero de poliuretano utilizado se obtiene a partir de la reacción de al menos un diisocianato monomérico con al menos un poliol en una relación NCO/OH de al menos 3/1 y posterior eliminación de una parte importante de los diisocianatos monoméricos mediante un proceso de separación adecuado, caracterizado en que el polímero que contiene el grupo isocianato tiene un contenido de diisocianatos monoméricos de al menos 0,5% en peso.

3.4. Adicionalmente, en la descripción de la presente invención (Tablas 1 y 3) se muestra que los polímeros preparados de acuerdo con las enseñanzas de D2 (R-1 y R-2), que emplean una relación NCO/OH menor a 2,5, tienen un desempeño inferior a los polímeros de D2 y también a los prepolímeros de la invención reclamada. Sorprendentemente, también el alargamiento a la rotura es mejor cuando se

utilizan los prepolímeros definidos de acuerdo con lo reclamado en la presente invención en comparación con los prepolímeros según D2 (R-1 y R-2). Esto es muy sorprendente, dado el hecho de que D2 desaconseja el uso de proporciones NCO/OH mayores a 2,5, ya que conducirían a una elongación deficiente ([0044] de D2).

3.5. Al cambiar la proporción de monómeros de diisocianato y polioles, de donde proviene la proporción NCO/OH, se obtienen polímeros diferentes. El uso de un alto exceso de diisocianatos (como en la presente invención) conduce al completo e inmediato bloqueo (*endcapping*) de los polioles por grupos isocianato e inhibe la reacción del polímero bloqueado con otro poliol, es decir se inhibe la extensión de la cadena de los polímeros obtenidos. De manera que, la polidispersidad de los polímeros obtenidos es menor (más estrecha) cuando se utiliza un alto exceso de diisocianatos. Los polímeros que tienen una polidispersidad diferente tienen propiedades diferentes y, por tanto, también son químico/físicamente diferentes, aunque hayan sido fabricados con los mismos monómeros. En consecuencia los polímeros divulgados por D2 son diferentes de los polímeros de la presente invención.

3.6. El efecto técnico de la diferencia entre la relación NCO/OH y que el gran exceso de diisocianato monomérico residual se elimine posteriormente se corrobora en la Tabla 3 de la descripción de la presente solicitud, donde se comparan diversas composiciones que contienen un polímero de polieteruretano y (en parte) un agente de curado de amina latente (aldimina). La Tabla 3 muestra que las propiedades de las composiciones basadas en diisocianato de 4,4'-difenilmetano (4,4'-MDI) tienen un curado rápido debido a su alta reactividad. El reto en este caso es conseguir una buena estabilidad de almacenamiento y procesabilidad. La composición C-11 (bajo contenido de diisocianatos monoméricos, Aldimina A1) según la invención muestra una excelente estabilidad de almacenamiento con muy buena procesabilidad (bajo aumento de la fuerza de compresión después de 7d 60°C con bajo valor de fuerza de compresión), mientras que las composiciones de referencia C-12 (bajo contenido de diisocianatos monoméricos, sin amina bloqueada), C-13 (alto contenido de diisocianatos monoméricos y aldimina A1, correspondiente a la enseñanza de D2) y C-14 (alto contenido de diisocianatos monoméricos, sin amina bloqueada) muestran todas un elevado aumento de la fuerza de extrusión tras 7 días de almacenamiento a 60°C (envejecimiento artificial) y, por tanto, una estabilidad de almacenamiento significativamente peor. Es decir que la tarea técnica objetiva a partir de D2 es proporcionar una composición de poliuretano monocomponente de curado por humedad que presente una estabilidad de almacenamiento mejorada. Esta tarea se resuelve utilizando un polímero de poliuretano como el descrito en la reivindicación 1 ya que la invención reivindicada tiene una estabilidad de almacenamiento mejorada, visible a través de un menor incremento de la fuerza de extrusión cuando se comparan muestras frescas y envejecidas artificialmente.

3.7. Teniendo en cuenta los argumentos expuestos, la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 no conduciría a la reivindicación 1 de la presente invención ni a las reivindicaciones

dependientes de ésta.

4. Solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención a este nuevo invento, dado que cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS

C.C. 52.223.325 de Bogotá

T.P. 148648

tobos@tobos.com.co

0618310co_memorial10a_110423