

P-2017/14805

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2017/0013338**
Solicitud de patente a nombre de **ECOLAB USA INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad ECOLAB USA INC., domiciliada en Minnesota, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **4804** notificado electrónicamente el 19 de junio de 2019, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificaciones a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de veinte (20) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1** Se han eliminado las antiguas reivindicaciones 1 a 12, con el fin de superar las objeciones del examinador y definir claramente la materia a proteger.
- 1.2** Se modificaron las antiguas reivindicaciones 13 y 17 a 20 (nuevas reivindicaciones 1 y 5 a 8), incluyendo características de las antiguas reivindicaciones 8 y 17, y otras divulgadas en el capítulo descriptivo, con el fin de definir con mayor claridad la materia a proteger.
- 1.3** Se ha reemplazado el término "*pendiente*" por "*colgante*", de acuerdo con las sugerencias del examinador.

- 1.4** Se incluyeron las nuevas reivindicaciones 9 a 20, con el fin de dar mayor claridad a los adhesivos de crepado reclamados en la presente invención, y así superar las objeciones de concisión y sustento en la descripción emitidas por el examinador.
- 1.5** Las reivindicaciones restantes, así como sus dependencias, fueron reenumeradas.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y patentabilidad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene igual número de reivindicaciones a las presentadas en la respuesta anterior, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

Por otra parte, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa de examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución No. 3719 del 2016.

3. Claridad y concisión de las Reivindicaciones

El solicitante desea manifestar que mediante el nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, ya que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención reclamada, cuentan con pleno soporte en la descripción de la solicitud en estudio, y además siguen las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. En particular, frente a cada objeción, me permito señalar lo siguiente:

- 3.1** El examinador indica en el Oficio: *"El capítulo reivindicatorio no cumple con los requisitos de concisión ni sustento en la descripción puesto que el alcance de la materia reclamada es muy amplio y las modalidades preferidas de la invención no sustentan dicha generalidad. Se llama la atención frente a las frases y términos como: "resto reticulante, resto de diílo orgánico sustituido o no un*

anión, haluro de diacilo, un compuesto de diepóxido, un compuesto de poliazetidinio, un compuesto de diisocianato, un compuesto de 1,3-dialquildiazetidín-2,4-diona, un compuesto de dianhídrido, un compuesto de haluro de diacilo, un compuesto de dienona, un compuesto de haluro de dialquilo, un compuesto de dialdehído o cualquiera de sus mezclas, sus isómeros, sus derivados sustituidos con haluro y sus derivados sustituidos con alquilo, sus sales o cualquiera de sus mezclas, restos reticulantes primarios, restos reticulantes de propanodílo” que resultan ser ambiguas e imprecisas y le restan concisión al capítulo reivindicatorio, así como también amplían en gran medida la materia reclamada y hace que esta no se encuentre enteramente sustentada en la descripción. Así entonces, las reivindicaciones 1, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 16, 19 y 20 no cumplen con el requisito de concisión ni sustento en la descripción”. En este respecto, se informa que se han eliminado las antiguas reivindicaciones 1 a 12, con el fin de superar las objeciones de concisión y sustento en la descripción emitido por el examinador, y así definir claramente la materia a proteger.

Por otro lado, el solicitante desea señalar respetuosamente que, de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía de Examen de Solicitudes de Patente y Modelos de Utilidad de la SIC, el lenguaje utilizado en una solicitud de patente debe ser el lenguaje común del campo técnico relacionado y su significado y alcance en las reivindicaciones debe ser el que normalmente se da en el área técnica de la solicitud, siendo claro para la persona versada en la materia con su sola lectura, lo que cumple a cabalidad la presente solicitud. Así las cosas, las reivindicaciones de la presente solicitud son lo suficientemente claras y concisas precisando la materia reclamada, puesto que los términos referidos como ambiguos e imprecisos ampliando la materia reclamada, a la luz del Capítulo Descriptivo resultan completamente reconocibles por cualquier persona medianamente versada en la materia.

Adicionalmente, vale la pena anotar que el uso de estos términos y otros análogos que indican la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades, es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que como el examinador debe saber, una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención), ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención. Así las cosas, insisto respetuosamente en que los términos objetados son perfectamente entendibles por cualquier persona medianamente versada en la materia, de tal

manera que a la luz del Capítulo Descriptivo es perfectamente claro el alcance y los límites de la protección solicitada, entendiendo cuáles materializaciones están cobijadas por las reivindicaciones y cuáles no. Por lo tanto, la objeción debe ser retirada.

- 3.2** El examinador también indica *"(...) las frases 'halohidrina pendiente' y 'cloruro covalente' los cuales no son claros puesto que no corresponden a términos usualmente utilizados en la técnica, sírvase revisar la traducción y utilizar en cada caso el término adecuado, se sugiere por ejemplo utilizar el término 'colgante' en lugar de 'pendiente'".* En este respecto, el solicitante desea manifestar su desacuerdo ya que tanto el término *"pendiente"* como *"colgante"* son comúnmente usados en la técnica y son términos correctos en el campo de la invención. Sin embargo, y con el fin de acelerar el proceso, se ha reemplazado el término *"pendiente"* por *"colgante"* dentro del capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se supera dicha objeción.
- 3.3** Además, se ha indicado que *"Ahora la frase 'relación de azetidinio' o 'relación de halohidrina' presente en las reivindicaciones 2, 3, 8, 14, 15 y 17' no es clara porque no se define si es una relación molar o en peso y tampoco se define si es una relación del azetidinio frente a otro resto de la molécula o frente al total de la resina".* En este respecto, el solicitante desea manifestar que las modificaciones realizadas a las reivindicaciones incluyen una descripción de cómo se determinan las proporciones, con el fin de definir claramente la materia a proteger. Por lo tanto, se solicita amablemente retirar dicha objeción.
- 3.4** Como se indicó previamente, la antigua reivindicación 13 (nueva reivindicación 1), ha sido modificada con base en las antiguas reivindicaciones 8 y 17, así como los Párrafos [0071] y [0072] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad la invención.
- 3.5** Además, se modificó la antigua reivindicación 17 (nueva reivindicación 5), con base en los Párrafos [0059] y [0060] de la solicitud PCT, con el fin de dar mayor claridad a la invención.
- 3.6** Se ha modificado la antigua reivindicación 19 (nueva reivindicación 7), con base en las antiguas reivindicaciones 8 y 17, así como los Párrafos [0071], [0072],

[00133], [00105], [00213], [00217], [00222] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad la invención.

- 3.7** La nueva reivindicación 9 se encuentra sustentada en la antigua reivindicación 19 y el Párrafo [00122] de la solicitud PCT, para dar claridad al adhesivo de crepado reclamado.
- 3.8** La nueva reivindicación 10 se encuentra sustentada en el Párrafo [00109] y los ejemplos experimentales de la solicitud PCT, con el fin definir más claramente el adhesivo de crepado reclamado.
- 3.9** La nueva reivindicación 11 se encuentra sustentada en la antigua reivindicación 4, así como en los Párrafos [0034], [0010] y [0056] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad la invención.
- 3.10** La nueva reivindicación 12, se encuentra sustentada en las antiguas reivindicaciones 8 y 17, así como los Párrafos [0059], [0060], [00104], [00105], [00213], [00217], [00218], y [00222] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad el adhesivo crepado reclamado.
- 3.11** La nueva reivindicación 13, se encuentra sustentada en las antiguas reivindicaciones 9 y 18, así como los Párrafos [00106], [00213], [00219], y [00222] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad el adhesivo crepado reclamado.
- 3.12** La nueva reivindicación 14, se encuentra sustentada en la antigua reivindicación 4, así como en los Párrafos [0010], [0034], y [0056] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad el adhesivo crepado reclamado.
- 3.13** La nueva reivindicación 15, se encuentra sustentada en la antigua reivindicación 4, así como el Párrafo [0034], con el fin de dar mayor claridad el adhesivo crepado que se reclama.
- 3.14** La nueva reivindicación 16, se encuentra sustentada en la antigua reivindicación 5, así como el Párrafo [0034], con el fin de dar mayor claridad a la invención.

- 3.15** La nueva reivindicación 17, se encuentra sustentada en la antigua reivindicación 6, así como el Párrafo [0034], con el fin de dar mayor claridad el adhesivo crepado que se reclama.
- 3.16** La nueva reivindicación 18, se encuentra sustentada en las antiguas reivindicaciones 8 y 17, así como los Párrafos [0059], [0060], [00105], [00213], [00217], y [00222] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad la invención.
- 3.17** La nueva reivindicación 19, se encuentra sustentada en las antiguas reivindicaciones 9 y 18, así como los Párrafos [00106], [00213], [00219], y [00222] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad la invención.
- 3.18** La nueva reivindicación 20, se encuentra sustentada en las antiguas reivindicaciones 6, 8, 9, 17 y 18, así como los Párrafos [0034], [0059], [0060], [00105], [00106], [00213], [00217], [00219], y [00222] de la solicitud PCT, permitiendo definir con mayor claridad el adhesivo crepado que se reclama.
- 3.19** Como se indicó previamente, las reivindicaciones restantes, así como sus dependencias, fueron reenumeradas.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye veinte (20) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Novedad

El examinador establece que las antiguas reivindicaciones 13 a 20 carecen de novedad a la luz de las enseñanzas descritas en el documento US 2014/0020858 (D1).

A este respecto, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese Despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención está comprendida en el estado de la técnica, específicamente en forma individual en el documento D1 de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio.

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

- Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en cada uno de los documentos que se mencionan como anterioridades; y
- Que la invención en cuestión puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la solicitud en estudio.

De acuerdo con lo anterior, la solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo, ya que teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, se superan las objeciones realizadas, por cuanto **dichas características no se encuentran divulgadas individualmente en el documento citado por el examinador.**

Ahora bien, las antiguas reivindicaciones 13 y 19 (nuevas reivindicaciones 1 y 7), se han modificado como se indicó previamente, lo que hace que el rechazo sea discutible. Por lo menos, D1 no revela ni sugiere una resina reticulada funcionalizada que comprenda restos de azetidinio y restos de halohidrina colgantes dispuestos en esqueletos de poliamidoamina, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una proporción de azetidinio de 0.3 o menos, como ahora se requiere en cada reivindicación.

D1 describe una resina de poliamidoamina-epihalohidrina que tiene una relación de iones azetidinio a residuos de amida en la resina de poliamidoamina-epihalohidrina ("relación de azetidinio") de 0,4 a 1,3 (Ver, por ejemplo, Párrafo [0081]). En consecuencia, la relación mínima de azetidinio de 0,4 descrita en D1 es mucho mayor que la relación de azetidinio reivindicada de 0,3 o menos, como se requiere ahora en cada reivindicación.

Adicionalmente, el solicitante desea señalar que las resinas descritas en D1 son para uso como resinas de resistencia en húmedo. El adhesivo de crepado reclamado es para usar en el crepado de una banda de papel. Estas dos aplicaciones de las resinas son completamente diferentes entre sí. D1 agrega la resina de resistencia en húmedo a las fibras de papel durante la fabricación de un producto de papel (Véase, por ejemplo, la reivindicación 43). D1 necesita que la resina de resistencia en húmedo tenga una relación de azetidinio $>0,4$ para desarrollar resistencia a la tracción en húmedo en papel. En marcado contraste, los adhesivos de crepado reclamados se aplican a la superficie de un secador, por ejemplo, un secador Yankee, y una red fibrosa formada se adhiere a la misma y luego se retira a través de una cuchilla de crepado para producir una red de papel crepado (Solicitud, Párrafo [00126]). Si los adhesivos de crepado actualmente reclamados tuvieran una relación de azetidinio $>0,3$, el adhesivo de crepado reaccionaría y se reticularía muy rápidamente cuando se rocía sobre la superficie caliente del tambor Yankee. Si los adhesivos de crepado actualmente reclamados se entrecruzaran muy rápidamente, el adhesivo se secaría y formaría una película seca y dura sobre la superficie del tambor Yankee y la banda de fibra no se adheriría a la misma y no podría ser crepada.

Además, la descripción de la presente solicitud explica varios beneficios que se obtienen con los adhesivos de crepado inventivos reclamados en comparación con los adhesivos de crepado convencionales. Por ejemplo, la descripción explica que las resinas reticuladas funcionalizadas pueden tener una mayor funcionalidad reactiva debido a la cantidad de iones azetidinio y la cantidad de grupos halohidrina dispuestos en los esqueletos de poliamidoamina (Solicitud, Párrafo [0013]). La descripción también explica que las resinas reticuladas funcionalizadas pueden tener una capacidad de control incrementada en la cantidad de reticulación que se puede incorporar entre las cadenas principales de poliamidoamina (Solicitud, Párrafo [0013]). Como tal, las resinas reticuladas funcionalizadas también pueden tener un mayor peso molecular en relación con las resinas de crepado convencionales. La especificación explica además que las resinas reticuladas funcionalizadas pueden tener una solubilidad en agua relativamente baja o controlable y un contenido de sólidos relativamente alto en comparación con las resinas de crepado convencionales (Solicitud, Párrafo [0013]). Además, las resinas reticuladas funcionalizadas también pueden tener una concentración relativamente baja de subproductos de epiclorhidrina, tales como 1,3-dicloro-2-propanol (1,3-DCP o "DCP") o 3-cloropropano-1,2-diol (3-CPD o "CPD"). Por ejemplo, las resinas reticuladas funcionalizadas pueden incluir menos de 15000 ppm o menos de 5000 ppm de cada DCP y/o CPD (Solicitud, Párrafo [0013]).

En consecuencia, el adhesivo de crepado reclamado proporciona varias ventajas técnicas sobre los adhesivos de crepado convencionales que no se describen o proporcionan por las resinas de resistencia en húmedo descritas en D1.

Por al menos por las razones anteriores, las reivindicaciones, como ahora están modificadas, son nuevas y tienen un nivel inventivo a la luz del documento D1.

5. Nivel Inventivo

El examinador establece que las antiguas reivindicaciones 1 a 12 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas en los documentos US 2014/0020858 (D1) y US 5,382,323 (D2).

Teniendo en cuenta que las antiguas reivindicaciones 1 a 12 fueron eliminadas del capítulo reivindicatorio, se ve superada la objeción respecto al nivel inventivo.

De esta forma, teniendo en cuenta que los documentos D1 y D2 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante, **las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 20, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

6. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y

- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1 y D2, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

7. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 20 reivindicaciones.
- Recibo por concepto de examen de patentabilidad.

Señora Directora,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un adhesivo de crepado, que comprende:
una resina reticulada funcionalizada que comprende restos de azetidinio y restos de halohidrina colgantes dispuestos sobre estructuras de poliamidoamina, en donde:
las estructuras de poliamidoamina se reticulan por restos reticulantes primarios y restos reticulantes de propanodiol, los restos reticulantes primarios se derivan de un reticulante funcionalmente simétrico, y la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,3 o menos, en donde la relación de azetidinio es la relación de los segmentos poliméricos que contienen un ión azetidinio con respecto al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de azetidinio se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 22,5 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos a 1,024 barridos.
2. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,0005 a 0,3.
3. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,0005 a 0,3, y un contenido de cloruro covalente de 0,05% en peso a 0,6% en peso, basado en el peso total de la resina reticulada funcionalizada.
4. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida, *N,N'*-metilenbismetacrilamida, poli(etilenglicol)diglicidiléter, poli(propilenglicol)diglicidiléter, diacrilato de poli(etilenglicol), diacrilato de

poli(propilenglicol), compuestos de poliazetidinio, sus isómeros, sus sales o cualquiera de sus mezclas.

5. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,005 a 0,12, y en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,01 a 0,15, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos.

6. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 3:1 a 10:1.

7. Un adhesivo de crepado, que comprende:

agua; y

una resina reticulada funcionalizada que comprende restos de azetidinio y restos de halohidrina colgantes dispuestos sobre estructuras de poliamidoamina, en donde:

las estructuras de poliamidoamina se reticulan por restos reticulantes primarios y restos reticulantes de propanodíolo,

los restos reticulantes primarios se derivan de un reticulante funcionalmente simétrico; y

la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,3 o menos, en donde la relación de azetidinio es la relación de los segmentos poliméricos que contienen un ión azetidinio con respecto al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de

azetidinio se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 22,5 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos a 1,024 barridos.

8. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida, *N,N'*-metilenbismetacrilamida, poli(etilenglicol)diglicidiléter, poli(propilenglicol)diglicidiléter, diacrilato de poli(etilenglicol), diacrilato de poli(propilenglicol), compuestos de poliazetidinio, sus isómeros, sus sales o cualquiera de sus mezclas y en donde los restos reticulantes de propanodiílo se derivan de epiclorhidrina.

9. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el adhesivo de crepado con un 15% en peso de sólidos tiene una viscosidad de 10 cP a 300 cP a una temperatura de 25 °C.

10. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el adhesivo de crepado tiene un contenido de sólidos de 10% en peso a 50% en peso.

11. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende un compuesto de diacrilato, un compuesto de bis(acrilamida), un compuesto de bis(metacrilamida), un compuesto de diepóxido, un compuesto de poliazetidinio, un compuesto de diisocianato, un compuesto de 1,3-dialquildiazetidín-2,4-diona, un compuesto de dianhídrido, un compuesto de haluro de diacilo, un compuesto de dienona, un compuesto de haluro de dialquilo, un compuesto de dialdehído, o una mezcla de los mismos, y en donde los restos reticulantes de propanodiílo se pueden derivar de epiclorhidrina, epibromhidrina, epiyodhidrina o cualquiera de sus mezclas.

12. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la relación de azetidinio es de 0,0005 a 0,3, y en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,001 a 0,5, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos.

13. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 1:1 a 20:1.

14. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende un compuesto de diacrilato, un compuesto de bis(acrilamida), un compuesto de bis(metacrilamida), un compuesto de diepóxido, un compuesto de poliazetidinio, un compuesto de diisocianato, un compuesto de 1,3-dialquildiazetidín-2,4-diona, un compuesto de dianhídrido, un compuesto de haluro de diacilo, un compuesto de dienona, un compuesto de haluro de dialquilo, un compuesto de dialdehído, o una mezcla de los mismos, y en donde los restos reticulantes de propanodíilo se pueden derivar de epiclorhidrina, epibromhidrina, epiyodhidrina o cualquiera de sus mezclas.

15. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende un diacrilato, una bis(acrilamida), una bis(metacrilamida), un diepóxido, un 1,3-dialquildiazetidín-2,4-diona, una dienona, o una mezcla de los mismos.

16. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida, *N,N'*-metilenbismetacrilamida, poli(etilenglicol)diglicidiléter, poli(propilenglicol)diglicidiléter, diacrilato de poli(etilenglicol), diacrilato de poli(propilenglicol), un compuesto de poliazetidinio, sus isómeros, sus sales o cualquiera de sus mezclas.

17. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida o poli(propilenglicol)diglicidiléter.

18. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,005 a 0,2, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ¹³C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos.

19. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 18, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 3:1 a 10:1.

20. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida o poli(propilenglicol)diglicidiléter,
la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,0005 a 0,2, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al

número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos, y

la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 3:1 a 10:1.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2017/0013338

Recibo: 19-78688

Fecha: 16/09/2019

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 326078

CUS: 495792016

Patente PCT

ADHESIVOS DE CREPADO QUE CONTIENEN RESINAS RETICULADAS FUNCIONALIZADAS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,097,600	\$ 1,097,600
TOTAL					\$ 1,097,600

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un adhesivo de crepado, que comprende:
una resina reticulada funcionalizada que comprende restos de azetidinio y restos de halohidrina colgantes dispuestos sobre estructuras de poliamidoamina, en donde:
las estructuras de poliamidoamina se reticulan por restos reticulantes primarios y restos reticulantes de propanodiol, los restos reticulantes primarios se derivan de un reticulante funcionalmente simétrico, y la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,3 o menos, en donde la relación de azetidinio es la relación de los segmentos poliméricos que contienen un ión azetidinio con respecto al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de azetidinio se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 22,5 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos a 1,024 barridos.
2. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,0005 a 0,3.
3. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,0005 a 0,3, y un contenido de cloruro covalente de 0,05% en peso a 0,6% en peso, basado en el peso total de la resina reticulada funcionalizada.
4. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida, *N,N'*-metilenbismetacrilamida, poli(etilenglicol)diglicidiléter, poli(propilenglicol)diglicidiléter, diacrilato de poli(etilenglicol), diacrilato de

poli(propilenglicol), compuestos de poliazetidinio, sus isómeros, sus sales o cualquiera de sus mezclas.

5. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,005 a 0,12, y en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,01 a 0,15, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos.

6. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 3:1 a 10:1.

7. Un adhesivo de crepado, que comprende:

agua; y

una resina reticulada funcionalizada que comprende restos de azetidinio y restos de halohidrina colgantes dispuestos sobre estructuras de poliamidoamina, en donde:

las estructuras de poliamidoamina se reticulan por restos reticulantes primarios y restos reticulantes de propanodíolo,

los restos reticulantes primarios se derivan de un reticulante funcionalmente simétrico; y

la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de azetidinio de 0,3 o menos, en donde la relación de azetidinio es la relación de los segmentos poliméricos que contienen un ión azetidinio con respecto al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de

azetidinio se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 22,5 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos a 1,024 barridos.

8. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida, *N,N'*-metilenbismetacrilamida, poli(etilenglicol)diglicidiléter, poli(propilenglicol)diglicidiléter, diacrilato de poli(etilenglicol), diacrilato de poli(propilenglicol), compuestos de poliazetidinio, sus isómeros, sus sales o cualquiera de sus mezclas y en donde los restos reticulantes de propanodiílo se derivan de epiclorhidrina.

9. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el adhesivo de crepado con un 15% en peso de sólidos tiene una viscosidad de 10 cP a 300 cP a una temperatura de 25 °C.

10. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el adhesivo de crepado tiene un contenido de sólidos de 10% en peso a 50% en peso.

11. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende un compuesto de diacrilato, un compuesto de bis(acrilamida), un compuesto de bis(metacrilamida), un compuesto de diepóxido, un compuesto de poliazetidinio, un compuesto de diisocianato, un compuesto de 1,3-dialquildiazetidín-2,4-diona, un compuesto de dianhídrido, un compuesto de haluro de diacilo, un compuesto de dienona, un compuesto de haluro de dialquilo, un compuesto de dialdehído, o una mezcla de los mismos, y en donde los restos reticulantes de propanodiílo se pueden derivar de epiclorhidrina, epibromhidrina, epiyodhidrina o cualquiera de sus mezclas.

12. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la relación de azetidinio es de 0,0005 a 0,3, y en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,001 a 0,5, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos.

13. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 1:1 a 20:1.

14. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende un compuesto de diacrilato, un compuesto de bis(acrilamida), un compuesto de bis(metacrilamida), un compuesto de diepóxido, un compuesto de poliazetidinio, un compuesto de diisocianato, un compuesto de 1,3-dialquildiazetidín-2,4-diona, un compuesto de dianhídrido, un compuesto de haluro de diacilo, un compuesto de dienona, un compuesto de haluro de dialquilo, un compuesto de dialdehído, o una mezcla de los mismos, y en donde los restos reticulantes de propanodíilo se pueden derivar de epiclorhidrina, epibromhidrina, epiyodhidrina o cualquiera de sus mezclas.

15. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende un diacrilato, una bis(acrilamida), una bis(metacrilamida), un diepóxido, un 1,3-dialquildiazetidín-2,4-diona, una dienona, o una mezcla de los mismos.

16. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida, *N,N'*-metilenbismetacrilamida, poli(etilenglicol)diglicidiléter, poli(propilenglicol)diglicidiléter, diacrilato de poli(etilenglicol), diacrilato de poli(propilenglicol), un compuesto de poliazetidinio, sus isómeros, sus sales o cualquiera de sus mezclas.

17. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida o poli(propilenglicol)diglicidiléter.

18. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,005 a 0,2, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ¹³C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos.

19. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 18, en donde la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 3:1 a 10:1.

20. El adhesivo de crepado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
el reticulante funcionalmente simétrico comprende *N,N'*-metilenbisacrilamida o poli(propilenglicol)diglicidiléter,
la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante de 0,0005 a 0,2, en donde la relación de halohidrina colgante es la relación de los segmentos poliméricos que contienen una halohidrina colgante al

número total de segmentos poliméricos, y en donde la relación de halohidrina colgante se puede determinar por espectroscopia ^{13}C RMN cuantitativa desacoplada heteronuclear regulada inversa, usando un tiempo de relajación de 30 segundos, un ancho espectral de 15 kHz (240 ppm) y un recuento de barrido de 320 barridos, y

la resina reticulada funcionalizada tiene una relación de halohidrina colgante a azetidinio de 3:1 a 10:1.