

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2021/0001029

Asunto: Solicitud de patente de invención para: RECUBRIMIENTO
REMOVIBLE A BASE DE AGUA Y LATEX DE HULE NATURAL
PARCIALMENTE RETICULADO

Solicitante: GLASST INNOVATION COMPANY S.A.S.

Fecha de solicitud: 29 de enero de 2021

RESPUESTA A SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio Nro. **18544**, notificado el 17 de noviembre de 2022.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO Y A LA DESCRIPCIÓN

En primer lugar, y con el ánimo de darle mayor claridad y limitar el alcance de la presente solicitud, adjunto un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que tiene como base el actualmente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

- La **Nueva Reivindicación 1** corresponde a la Reivindicación 1 actualmente presentada, la cual ha sido modificada para esclarecer características técnicas del sistema estabilizante del recubrimiento removible reivindicado. En este sentido, se ha especificado que el sistema estabilizante, comprendiendo la amina neutralizante y el tensoactivo, es el elemento que está libre de compuestos orgánicos volátiles (VOC). Asimismo, se han incluido las opciones correspondientes de la amina neutralizante y el tensoactivo de dicho sistema. Dichas modificaciones encuentran pleno sustento en

las características de la Reivindicación 2 actualmente presentada y en la página 4 de la Descripción actualmente presentada.

- La **Nueva Reivindicación 2** corresponde a la Reivindicación 2 actualmente presentada, de donde se ha eliminado las opciones de la amina neutralizante, las cuales *-como se explicó anteriormente-* fueron introducidas en la Nueva Reivindicación 1.
- La **Nueva Reivindicación 3** corresponde a una nueva reivindicación que define características técnicas adicionales del sistema estabilizante del recubrimiento removible de la invención. Dicha nueva reivindicación encuentra pleno sustento en las enseñanzas de la Descripción, particularmente en la página 7.
- Las **Nuevas Reivindicaciones 4 a 6** corresponden a las reivindicaciones 3 a 5 actualmente presentadas.
- La **Nueva Reivindicación 7** corresponde a una nueva reivindicación que define características técnicas adicionales del sistema de reticulación del recubrimiento removible de la invención. Dicha nueva reivindicación encuentra pleno sustento en las enseñanzas de la Descripción, particularmente en la página 6.
- Las **Nuevas Reivindicaciones 8 a 10** corresponden a las reivindicaciones 6 a 8 actualmente presentadas.

Según todo lo anterior, el **nuevo capítulo reivindicatorio está conformado por 10 Reivindicaciones**, cuyas modificaciones cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial. Adicionalmente, por favor note que la numeración y dependencia de las nuevas reivindicaciones se ha reajustado de conformidad con las modificaciones descritas.

Ahora, quisiera también manifestar que el Solicitante desea modificar la Memoria Descriptiva para mejorar la claridad y subsanar omisiones voluntarias en la descripción de las características técnicas de la invención. En este sentido, las modificaciones consisten en:

- Esclarecer en la Breve y Detallada Descripción de la Invención que es el sistema estabilizante el que está libre de compuestos orgánicos volátiles.
- Especificar en la página 4 que el agente neutralizante adicional, que el recubrimiento removible de la invención puede comprender, hace parte del sistema estabilizante. Esta modificación responde a una omisión involuntaria al momento de detallar y definir los elementos adicionales del recubrimiento. Asimismo, en esa misma página se han clasificado las opciones de dicho agente neutralizante como hidróxidos inorgánicos.

De acuerdo con todo lo anterior, las modificaciones introducidas en la Descripción tampoco constituyen una extensión de la materia originalmente divulgada y son meramente aclaratorias. Dichas modificaciones reflejan el alcance de los Ejemplos de la misma Descripción, tal y como se encuentran en las Tablas 1 a 4. Por lo tanto, considero que la Descripción Modificada describe de manera clara y suficiente el recubrimiento removible a base de agua de la invención, cumpliendo así con las disposiciones del Artículo 28 de la Decisión 486 de 2000.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas al Capítulo Reivindicatorio, es posible establecer que la solicitud se presenta de forma más clara y concisa. Adicionalmente, deseo aclarar lo siguiente:

2.1. El Examinador asegura que las expresiones “tensoactivos libres de compuestos orgánicos volátiles” y “sistema de reticulación” son muy generales y no permiten definir particularmente el tensoactivo, ni el agente de reticulación reivindicados.

Frente a tal observación, deseo primero manifestar que, de acuerdo con la mención del Examinador, el recubrimiento removible a base de agua de la invención se encuentra claramente definido por sus componentes y las proporciones de los mismos. Como se evidencia en la Nueva Reivindicación 1, dicho recubrimiento removible se caracteriza por comprender látex parcialmente reticulado y un sistema estabilizante conformado por una amina neutralizante y un tensoactivo.

Adicionalmente, la reivindicación incluye los rangos de porcentaje en peso de los anteriores componentes y define características adicionales y diferenciadoras de los elementos del recubrimiento, de forma que es posible identificar las opciones de aminas y tensioactivos del sistema estabilizante y las características técnicas asociadas al proceso de reticulación parcial del látex. Entonces, la definición de la nueva reivindicación resulta suficientemente clara y concisa para que una persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el alcance de la invención y reproducirlo.

Ahora, con relación a la expresión *“tensoactivos libres de compuestos orgánicos volátiles”*, la Nueva Reivindicación 1 fue modificada para esclarecer que es el sistema estabilizante, y no exclusivamente el tensioactivo, el que se describe como *“libre”* de dichos compuestos. Como una persona versada en la materia entendería, lo anterior implica que ambos, la amina neutralizante y el tensioactivo, están entonces libres de los compuestos orgánicos volátiles.

Esta definición, junto con la especificación de opciones para tales componentes, representa una limitación adicional al alcance de la invención, pues se establece que el sistema estabilizante sólo puede comprender aminas y tensioactivos que no contengan (*o estén libres de*) compuestos orgánicos que tienen una alta presión de vapor a temperatura ambiente, es decir, que se evaporan fácilmente. Por lo tanto, la caracterización de dicho sistema como *“libre de compuestos orgánicos volátiles”* es completamente clara y perfectamente entendible.

Por otro lado, el término *“sistema de reticulación”* también es suficientemente claro y puede ser comprendido, siempre y cuando se considere el contexto de la invención. El Examinador debe tener en cuenta que las reivindicaciones se redactan para un experto en la materia acostumbrado a trabajar en el campo técnico y que, por lo tanto, conoce perfectamente el significado de los términos que se utilizan en dicha área. De hecho, dicha persona entendería las definiciones y alcance de los términos de las reivindicaciones, basándose en el sentido técnico de los mismos términos y en el contexto dado por la Descripción de la invención.

En el caso particular del término “*sistema de reticulación*”, dicha Descripción proporciona las definiciones, caracterizaciones, y ejemplos concretos del término, evidenciando que la presente invención no pretende abarcar un infinito número de opciones para un sistema de reticulación. De hecho, la Descripción, en las páginas 4 a 6 establece que dicho sistema comprende un agente de reticulación, un acelerador de reticulación, y un sistema activador de reticulación. Aunado a esto, se describen las diferentes opciones para estos elementos y sus correspondientes cantidades o proporciones en el sistema. Es tal el nivel de especificidad del término que tales características se incluyen en las Nuevas Reivindicaciones 4 a 7, que son dependientes de la Nueva Reivindicación 1.

Entonces, la persona versada en la materia, utilizando el capítulo descriptivo, las nuevas reivindicaciones y su conocimiento en el campo técnico correspondiente, sería capaz de comprender la definición del término y apreciar que el mismo sirve para limitar el alcance del objeto reclamado. También es importante manifestar que resultaría una restricción injusta delimitar el término a una única manera de realización, toda vez que, modificando el tipo/naturaleza del sistema de reticulación, un tercero podría aprovechar el desarrollo realizado por el solicitante.

Así las cosas, considero que todos los términos incluidos representan la mejor manera de describir las características técnicas del recubrimiento removible de la invención, y de ninguna manera restan claridad a la Nueva Reivindicación 1. Por todo lo anterior, solicito se retire cualquier objeción al respecto.

Con base en las anteriores explicaciones y modificaciones, considero también que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad, concisión, y suficiencia, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Nro.	Documento	Titulo	Fecha de publicación
D3	Mousaa I., et al, Anti-Corrosion Methods and Materials	“New corrosion inhibitors based on epoxidized natural rubber for coating protection of metals under UV irradiation”	21 de abril de 2017
D4	Yong, K.C., Polymers & Polymer Composites.	“Enhancing the Corrosion Inhibition Behaviour of Epoxidized Natural Rubber-Polyaniline Dodecylbenzenesulfonate Blend via the Incorporation of WO ₃ ”	Febrero de 2017

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

Ese Despacho ahora considera que la materia reclamada en las Reivindicaciones 1 a 8 actualmente presentadas carece de nivel inventivo a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos D3 y D4. Particularmente, el Examinador asegura que la persona normalmente versada en la materia, basándose en las enseñanzas del documento D4, podría incluir un tensoactivo libre de compuestos orgánicos volátiles e incluir el rango de 10% - 90% en peso de látex parcialmente reticulado (*junto con su proceso de reticulación*) en la composición de D3 para obtener de manera evidente las mismas características del recubrimiento removible de la Reivindicación 1 actualmente presentada. De esta manera, se descartaría cualquier actividad inventiva por parte del Solicitante.

Sobre estas objeciones, difiero respetuosamente toda vez que, tal como se argumentará a continuación, las enseñanzas del arte previo no permiten derivar de manera evidente todas y cada una de las características técnicas esenciales del recubrimiento removible a base de agua, tal como se definen en el Capítulo Reivindicatorio Modificado que se presenta junto con este memorial.

4.1. Principales características técnicas de la invención.

En primer lugar, considero importante de nuevo resaltar las características técnicas de la materia inventiva cubierta por la presente solicitud, según el Capítulo Reivindicatorio modificado. De acuerdo con el nuevo alcance, la invención se refiere a un **recubrimiento removible a base de agua** definido por sus principales componentes estructurales y las proporciones de los mismos, elementos que resultan en un recubrimiento biodegradable,

compostable, y oxodegradable. Dicho recubrimiento removible está caracterizado por que comprende:

- Desde 10% hasta 90% en peso de látex parcialmente reticulado; y
- Desde 0.15% hasta 3% en peso de un sistema estabilizante que comprende una amina neutralizante y un tensoactivo.

La Nueva Reivindicación 1 también define características técnicas adicionales de los anteriores componentes. En este sentido, se especifica que:

- El sistema estabilizante está libre de compuestos orgánicos volátiles.
- El látex parcialmente reticulado se obtiene a partir de un proceso de curado específico con un sistema de reticulación.
- La amina neutralizante del sistema estabilizante es una alquilamina C₃-C₁₀ opcionalmente sustituida con uno o más sustituyentes hidroxilo, y mezclas de las mismas.
- El tensoactivo del sistema estabilizante se selecciona del grupo que consiste en sales de ácidos grasos, alcoholes grasos etoxilados modificados, ésteres de polietilenglicol, alquil éteres de polietilenglicol, alquil éteres de polietilenglicol etoxilados, alquilpoliglucósidos, ésteres de sorbitan, y mezclas de los mismos.
- El recubrimiento removible no contiene amoníaco ni látex sintético.

4.2. Las enseñanzas del documento D3 no revelan o sugieren todas las características técnicas estructurales de la invención.

En el Concepto Técnico No. **18544**, el Examinador considera que D3 es ahora el estado de la técnica más cercano a la invención, y reconoce como única diferencia el proceso de reticulación del látex, la presencia de tensoactivos en el sistema estabilizante, y las proporciones de los componentes. Sin embargo, **la presente invención es diferente de las enseñanzas de D1 en aspectos estructurales adicionales.**

En primer lugar, el documento D3 es un artículo científico que describe los resultados de un estudio de la eficacia de compuestos de aminas alifáticas como inhibidores de corrosión. Para ello, el diseño experimental comprende la preparación de nuevos compuestos de

aminas alifáticas covalentemente unidas a caucho natural epoxidado (ENR), los cuales se combinan con uretano alifático diacrilato (AUA), epoxi diacrilato (EDA), diacrilato de hexanodiol (HDDA), y benzofenona para obtener formulaciones de recubrimiento.

Según sus enseñanzas, el enfoque técnico del documento D3 radica en la evaluación del comportamiento y actividad inhibitoria de los compuestos derivados de ENR/aminas alifáticas, siendo esto un objetivo técnico completamente distinto al establecido por la presente invención. Por lo tanto, un experto en la materia, buscando solucionar la necesidad técnica de obtener recubrimientos removibles a base de agua y biodegradables, no utilizaría como base de partida las enseñanzas de un documento que se enfoca en estudiar el comportamiento de un compuesto específico y no la formulación de recubrimiento como un todo.

Ahora, en caso tal que la persona versada en la materia decidiera utilizar el documento D3 como arte previo cercano para llegar a la invención, los elementos de las formulaciones allí reveladas no le permitirían obtener los mismos componentes estructurales (*látex parcialmente reticulado y sistema estabilizante*) del recubrimiento definido en la Nueva Reivindicación 1.

El Examinador asegura, en la comparación de características técnicas de su Concepto Técnico, que el caucho natural epoxidado (ENR) con el que se obtienen los compuestos de D3 corresponde o equivale al látex parcialmente reticulado del recubrimiento removible de la invención. Sin embargo, tal comparación es incorrecta pues el látex se somete a diferentes procesos reactivos, lo cual resulta en productos con una naturaleza y estructura química diferentes.

Como es de conocimiento de la persona versada en la materia, la **epoxidación** es la reacción química de un compuesto con peroxiácidos para formar **epóxidos**, o éteres cíclicos de tres miembros. En el caso de los ENR, como el mencionado en el documento D3, el caucho natural se puede modificar químicamente a través de dicha reacción de epoxidación, con la cual se introducen grupos epoxi (*ver círculo rojo en figura a continuación*), altamente hidrofílicos, a lo largo de la columna de isopreno del caucho. Esta modificación resulta en un caucho epoxidado con epóxidos distribuidos aleatoriamente en el polímero, mejorando su estabilidad y resistencia.

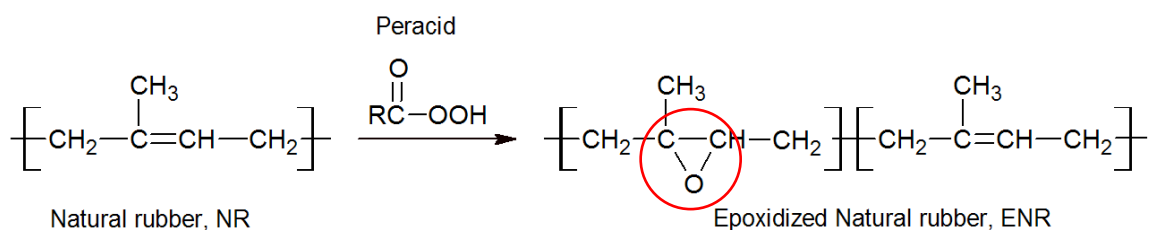


Ilustración Ejemplar de Epoxidación de Caucho Natural (NR)¹

Por su lado, el proceso de **reticulación o entrecruzamiento químico**, también conocido como curado, consiste en una reacción química propia de los polímeros con la que cadenas lineares de polímeros **se unen covalentemente entre sí** para formar una red tridimensional. En el caso del látex parcialmente reticulado de la invención, el proceso de reticulación también se conoce como vulcanización y consiste esencialmente en la creación de dicha red entre las mismas unidades poliméricas del caucho. El hecho de haber sido parcialmente reticulado implica un grado de entrecruzamiento que otorga propiedades particulares de flexibilidad y fluidez al manipularse. La siguiente figura representa gráficamente tal entrecruzamiento, en donde cadenas lineares del látex se unen covalentemente para formar la red del caucho curado:

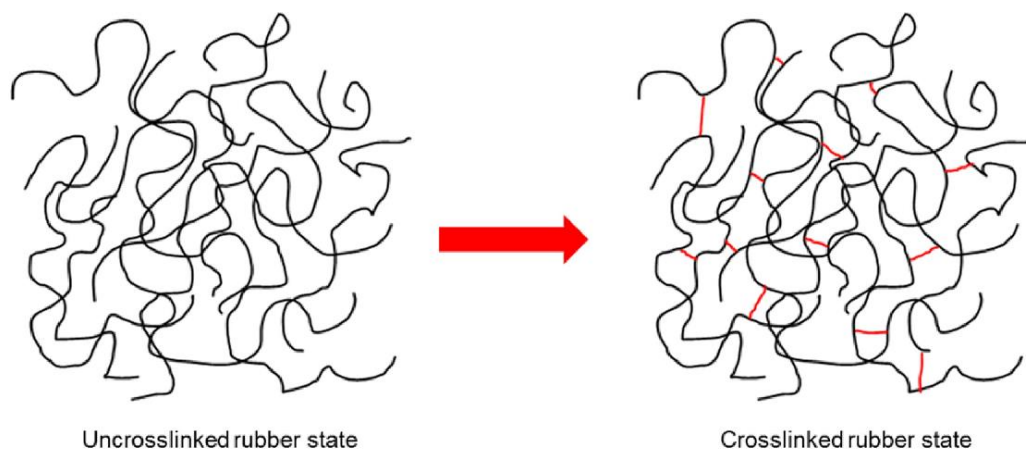


Ilustración Ejemplar de Reticulación de Caucho Natural²

Como podría evidenciar la persona versada en la materia, entonces, **epoxidación no es lo mismo que reticulación**. En el primer caso, el caucho epoxidado cuenta con grupos

¹ Figura tomada de:

[https://polymerdatabase.com/Elastomers/ENR.html#:~:text=Epoxidized%20natural%20rubber%20\(sometimes%20called,double%20bonds%20in%20the%20backbone.](https://polymerdatabase.com/Elastomers/ENR.html#:~:text=Epoxidized%20natural%20rubber%20(sometimes%20called,double%20bonds%20in%20the%20backbone.)

² Figura tomada de: <https://www.semanticscholar.org/paper/Analytical-Techniques-for-Measurement-of-Crosslink-Son-Choi/161f0d88799301ad05fa05f34c8838d842dd0e03/figure/0.>

funcionales de epóxido a lo largo de su estructura, pero dicha reacción no implica que las mismas unidades poliméricas del caucho se unan covalentemente entre sí. En otras palabras, la reacción química en un caucho epoxidado ocurre entre los grupos funcionales de la columna del isopreno con el peroxiácido, no con otros grupos funcionales de otra cadena de isopreno (*que es lo que ocurriría con una reacción de entrecruzamiento o reticulación*).

Entonces, el látex parcialmente reticulado de la invención es estructuralmente diferente al caucho natural puesto que: i) el látex parcialmente reticulado no ha sido sometido a un proceso de epoxidación y, por ende, **no contiene epóxidos** ($\triangle$) en su cadena linear, y ii) el látex parcialmente reticulado consiste en una red parcial de cadenas poliméricas de látex natural **unidas covalentemente entre sí**, sin reaccionar con un peroxiácido.

En el Concepto Técnico No. **18544**, el Examinador afirma que:

“(...) una persona normalmente versada en la materia conoce que el caucho natural se puede epoxidar fácilmente a partir de la reacción entre el peróxido de hidrógeno con el ácido fórmico (...) Por lo tanto, el hecho de que el látex parcialmente reticulado se obtiene al poner en contacto látex natural con un sistema de reticulación a una temperatura de desde 25°C hasta 90°C, durante desde 30 minutos hasta 240 minutos, es solo una alternativa disponible para su obtención ampliamente conocida por el técnico medio, dado que dicha característica no presenta un efecto técnico sorprendente con el estado de la técnica (...)”. (Resaltado fuera del texto, página 4 del Concepto Técnico No. 18544).

Frente a tal señalamiento, pareciera ser que el Examinador confunde el alcance químico de cada reacción y asume que ambas resultan en la misma modificación estructural. Sin embargo, y como se detalló anteriormente, la reacción de epoxidación es diferente a la reacción de reticulación en cuanto a los reactantes involucrados y las estructuras de los productos resultante son distintas. Por un lado, la epoxidación involucra el tratamiento del caucho con un peroxiácido para formar grupos epoxi en la cadena de isopreno, mientras que la reticulación une covalentemente dichas cadenas entre sí para obtener una red tridimensional.

Según las enseñanzas del Nuevo Capítulo Reivindicatorio, ninguno de los agentes de reticulación es peróxido de hidrógeno ni ácido fórmico (*Nueva Reivindicación 5*), los cuales,

según lo explica el Examinador, se usan comúnmente para epoxidar cauchos. Por lo tanto, no hay razón suficiente para pensar que la reacción de reticulación del látex natural de la invención resulta en un producto epoxidado.

Adicionalmente, es importante notar que un caucho epoxidado, como el ENR de D3, puede reticularse y formar redes poliméricas tridimensionales entre sí o con otros compuestos lineales. Sin embargo, **el hecho de que esté epoxidado no indica o implica que esté reticulado**. La reticulación es, entonces, una reacción adicional a la que el caucho epoxidado se debe someter para formar la red tridimensional. Por todo lo anterior, no es correcto afirmar que un látex parcialmente reticulado es igual a un látex epoxidado.

Finalmente, el documento D3 tampoco divulga un sistema estabilizante que comprenda una amina neutralizante y un tensioactivo y que interactúe con el látex parcialmente reticulado. Según la comparación del Concepto Técnico No. **18544**, dicha anterioridad no divulga el tensioactivo definido, pero supuestamente sí enseña un estabilizante a base de aminas alifáticas, incluyendo etilamina, propilamina, y butilamina. Sin embargo, D3 describe la preparación de compuestos derivados de caucho natural epoxidado (ENR) **unidos covalentemente** a una amina alifática (ver página 3 y Figura 1 de D3):

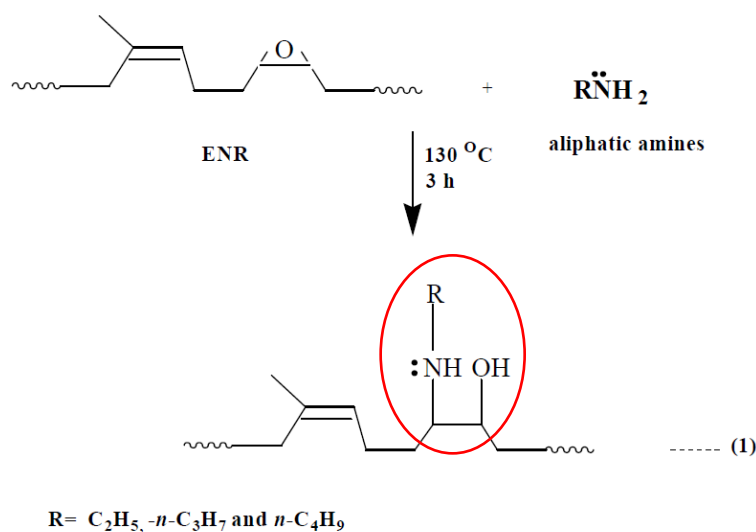


Figura 1 de D3

Como se observa en el anterior esquema reactivo de D3, el ENR reacciona con una amina alifática, bajo condiciones de reacción (130°C durante 3 horas), resultando en un nuevo compuesto con la amina alifática **unida covalentemente** en la posición donde se encontraba el epóxido en la cadena de isopreno del caucho natural (ver círculo rojo).

Contrario a la anterior estructura, el látex parcialmente reticulado de la invención **no se une covalentemente** a ningún componente del sistema estabilizante, esto es, ni a la amina neutralizante ni al tensoactivo comprendidos. Tal como se evidencia a lo largo de la Descripción, la interacción de dicho sistema estabilizante es en la formulación del revestimiento, por lo que se trata de una combinación de componentes sin interferir con la estructura individual de cada uno ni crear un nuevo compuesto con enlaces covalentes. Entones, tampoco es correcto afirmar que el documento D3 revela la misma amina neutralizante del sistema estabilizante que interactúa en combinación con el látex parcialmente reticulado.

4.3. Las enseñanzas del documento D4 no subsanan las deficiencias técnicas entre la presente invención y el documento D3.

Considerando las anteriores deficiencias con D3 (*no todas reconocidas tal y como se explicó*), el Examinador afirma entonces que el documento D4 proveería las enseñanzas suficientes para subsanarlas y así obtener, de manera evidente, la materia reivindicada. Sin embargo, esto tampoco es cierto. De hecho, la persona experta en la materia tampoco encontraría la solución técnica correspondiente al mirar las enseñanzas de D4, **pues ese documento también tiene diferencias técnicas relevantes con el recubrimiento removible de la invención, similares a aquellas encontradas con D3.**

Por ejemplo, el documento D4 también se enfoca en resolver una necesidad técnica completamente diferente. Así las cosas, el estudio científico allí divulgado busca evaluar el comportamiento inhibitorio de una combinación de ENR epoxidado con dodecibencenosulfonato, junto con trióxido de wolframio (WO_3), en superficies de acero de carbono. En ninguna parte de D4 se discute la necesidad de obtener un recubrimiento removible a base de agua y que a su vez sea biodegradable. Por lo tanto, dicha anterioridad tampoco debería ser considerada como punto de partida para obtener la invención, mucho menos como anterioridad complementaria.

Tal y como ocurre con D3, el documento D4 también utiliza caucho natural epoxidado (ENR), pero en combinación con dodecibencenosulfonato dopado con polianilina y varias cargas

de WO_3 . En este sentido, dicha combinación es completamente diferente a la formulación del recubrimiento removible de la invención, en al menos tres aspectos relevantes:

- Como se discutió con D3, el caucho natural epoxidado de D4 no es látex parcialmente reticulado pues comprende grupos funcionales de epóxido a lo largo de cadena, y no forma una red tridimensional con las mismas unidades poliméricas del látex.
- Como lo reconoce el Examinador, la formulación de D4 no incluye un sistema estabilizante que comprenda una alquilamina neutralizante. A diferencia de D3, la polianilina incluida (*que no corresponde a una amina alifática*) no está entrecruzada ni químicamente unida al ENR.
- De acuerdo con las limitaciones introducidas en la Nueva Reivindicación 1, el dodecilmecenosulfonato de D4 no corresponde a ninguna de las opciones de tensioactivo definidas para el sistema estabilizante. De hecho, la formulación comprende dodecilmecenosulfonato dopado con la polianilina, mezcla que mucho menos hace parte de las opciones de la Nueva Reivindicación 1. Es preciso notar que la mezcla de D4 comprende el WO_3 como componente esencial en diferentes concentraciones, pues uno de los objetivos del estudio es evaluar su comportamiento e interacción con la mezcla de ENR y tensioactivo.

Así las cosas, no es una simple diferencia por subsanar al consultar las enseñanzas de D3 y/o D4, sino que son modificaciones estructurales y funcionales complejas que se deben sugerir y aplicar para obtener la misma materia inventiva. Particularmente, el experto en la materia tendría que, por lo menos:

- i) Ignorar la diferencia técnica entre una reacción de *reticulación* y una *epoxidación*.
- ii) Revertir la naturaleza química del látex epoxidado de D3 y reemplazarlo por un látex parcialmente reticulado, sin tener sugerencia alguna en D4 porque el látex allí revelado es también epoxidado y no reticulado.
- iii) Eliminar la interacción covalente entre el látex epoxidado de D3 y la amina alifática, es decir, revertir la naturaleza química del nuevo compuesto de D3, sin

motivación alguna en D4, porque dicho documento no revela compuestos de látex epoxidado interactuando covalentemente con aminas alifáticas.

- iv) Seleccionar, a partir de D4, una combinación de la amina alifática (*que ya no debería estar covalentemente unida al látex epoxidado*) con un tensioactivo derivado de sales de ácidos grasos, alcoholes grasos etoxilados modificados, ésteres de polietilenglicol, alquil éteres de polietilenglicol, alquil éteres de polietilenglicol etoxilados, alquilpoliglucósidos, ésteres de sorbitan, y mezclas de los mismos. Es importante mencionar que el tensioactivo de D4 (*dodecibencenosulfonato dopado con polianilina*) no corresponde a ninguna de las categorías definidas en la invención.
- v) Prescindir de aditivos adicionales que interactúan con el látex, la amina, o el tensioactivo de las formulaciones de D3 y D4 sin ninguna motivación o razón. Particularmente, en D3, eliminar de las formulaciones los agentes AUA, EDA HDDA, y benzofenona, y en D4, ignorar el dopamiento del tensioactivo con polianilina y la inclusión de las diferentes concentraciones de WO_3 .
- vi) Establecer el sistema estabilizante de la invención con la amina alifática, cuyo enlace covalente con el látex epoxidado se eliminó, y con el tensioactivo, que no puede ser el utilizado en D4.
- vii) Establecer las proporciones asociadas a los elementos principales (*látex parcialmente reticulado y sistema estabilizante*) de la formulación resultante.

Dichos cambios estructurales y funcionales no son rutinarios en lo absoluto ni se sugieren de ninguna manera en D3 ni en D4. Por lo tanto, el experto en la materia no encontraría ninguna expectativa de éxito en tales enseñanzas para obtener el recubrimiento removible de la invención.

En este punto es importante resaltar que la evaluación del nivel inventivo se debe basar en la motivación para realizar algún cambio y no únicamente en la capacidad para hacerlo. Es decir, para la evaluación del nivel inventivo se debe justificar el por qué la persona versada en la materia debería llevar a cabo alguna modificación a partir de las enseñanzas del arte previo, y no si podría hacerlo con la simple extracción de fragmentos con descripciones y características similares, más no idénticas.

Entonces, el análisis de la actividad inventiva no puede basarse en si la invención fue posible de alcanzar, pues aplicar el estándar de *“posibilidad de alcanzar”* haría que todas las invenciones no fueran patentables y que el sistema de patentes no funcionara. Sin embargo, la consideración relevante es lo que la persona experta habría hecho en la fecha de prioridad al estar motivada por conocimientos generales e indicaciones en el arte previo. Por lo tanto, llegar al objeto reivindicado de la presente solicitud, a la luz del arte previo, aún requiere un esfuerzo inventivo por parte del experto en la materia.

Parece ser, entonces, que el Examinador simplemente selecciona características técnicas dispersas de una formulación de D4 y las combina con una formulación estructuralmente diferente, como la de D3, sin considerar las enseñanzas particulares de dichos documentos y sus diferencias con respecto a la presente invención. No obstante, la persona versada en la materia no tendría motivación real para realizar dichas modificaciones ya que no hay información en el arte previo que: i) considere o resuelva las deficiencias adicionales entre la invención y los documentos D3 y D4, y ii) asegure que la formulación para el recubrimiento resultante sea técnicamente ventajosa con tales modificaciones.

Al respecto, y contrario a lo afirmado por el Examinador, la presente invención **sí goza de un efecto técnico** asociado a las diferencias expuestas, sobre todo al uso del látex parcialmente reticulado y el sistema estabilizante. Así las cosas, la interacción de cada elemento, sea el látex parcialmente reticulado o el sistema estabilizante, resulta en un efecto técnico específico del recubrimiento removible de la invención. Por ejemplo, la inclusión específica de látex parcialmente reticulado y la exclusión de látex sintético en el recubrimiento removible de la invención se relaciona con obtener un producto biodegradable, compostable y oxodegradable. Adicional a esto, el látex parcialmente reticulado tiene un porcentaje de elongación mayor al 400% medido según la normal ASTM D412, fortaleza al desgarro según la norma ASTM D624 e hinchamiento mayor al 75% según la norma ASTM D471, el tack de adhesión mejorado medido según la norma ASTM D6195 o la resistencia al pelado mejorada medida según la norma ASTM D1876. Por otro lado, el efecto de incluir una amina neutralizante dentro del sistema estabilizante es el de proteger el recubrimiento contra la foto-degradación.

En su Concepto Técnico, el Examinador asegura que el recubrimiento de la invención no tiene *“(…) un efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3”* (Página 4 del

Concepto No. 18544). Sin embargo, tal conclusión es incorrecta, porque *-como se explicó anteriormente-* los documentos citados del arte previo buscaban solucionar un problema técnico distinto, por ende, el efecto resultante con las formulaciones de D3 y D4 no sería comparable con el obtenido con el recubrimiento removible de la invención. Como lo reconocería una persona versada en la materia, desde un principio, las propiedades de un producto biodegradable, compostable, y oxodegradable, jamás podrían obtenerse a partir de un recubrimiento con látex epoxidado, con interacciones directamente covalentes con aminas, y sin establecer una interacción en combinación con un sistema estabilizante.

Considero entonces necesario clarificar que la existencia de un efecto técnico inesperado se considera como un indicio de la existencia de nivel inventivo (*según la misma Guía de evaluación de solicitudes de la SIC, numeral 2.13.5.3.1.*), pero no es un determinante del mismo. Si bien la evaluación de dicho requerimiento se basa exclusivamente en determinar la obviedad de una invención a partir del arte previo, tener un “*efecto técnico sorprendente*” es una indicación válida de la existencia de altura inventiva.

Entonces, el recubrimiento removible de la Nueva Reivindicación 1 no sólo no es una selección obvia a partir de información del arte previo, sino que también representa un producto cuya combinación y configuración de elementos estructurales resulta en un recubrimiento biodegradable, compostable, y oxodegradable.

Consecuentemente, **los documentos D3 y D4 tampoco proveen las enseñanzas suficientes y claras que le permitan a la persona del oficio normalmente versada en la materia, derivar de forma obvia, el recubrimiento removible a base de agua reivindicado, por lo que la presente solicitud goza de Nivel Inventivo sobre el Arte Previo.**

Por último, considero relevante mencionar que las Nuevas Reivindicaciones 2 a 10 también son inventivas, al ser reivindicaciones dependientes de forma directa o indirecta de la Nueva Reivindicación 1.

V. PETICIÓN

5.1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

5.2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que se amerite una revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VI. ANEXOS

- 6.1. Nuevo Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **10 reivindicaciones**;
- 6.2. Nueva Descripción modificada, y
- 6.3. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-25916-0801-0001-7
SRR\SRR\ID-309751\WPC25916
No. M-2023-309751\SRR