

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2018/0009121

Asunto: Solicitud de patente para: COMPOSICIONES POLIMÉRICAS QUE TIENEN UN PRIMER COPOLÍMERO DE UNIDADES DE REPETICIÓN DE MALEICO, ITACÓNICO O SULFONATO, Y UN SEGUNDO COPOLÍMERO QUE TIENE UNIDADES DE REPETICIÓN DE MALEICO Y OLEFÍNICO QUE MINIMIZAN LA FIJACIÓN DE FOSFATO

Solicitante: VERDESIAN LIFE SCIENCES U.S., LLCX

Fecha de solicitud: 29 de agosto de 2018

RESPUESTA A TERCER 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 7007, notificado por fijación en lista el 10 de mayo de 2021 para el cual pedí una prórroga el 2 de agosto de 2021.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aporté un nuevo Capítulo Reivindicatorio conformado por 17 reivindicaciones, el cual reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado el 13 de octubre de 2020 en respuesta al segundo examen de patentabilidad, en donde se realizan los siguientes cambios:

- se elimina la Reivindicación 16;
- En la reivindicación 1 modificada, se corrigen dos errores materiales relacionados con la palabra “*molécula*” la cual fue reemplazada por “*molecular*”, y se eliminó la letra “e” que se encontraba presente en la lista de las unidades que conforman el primer copolímero.
- se elimina la expresión “*dicho primer copolímero tiene un peso molecular de 2.000 – 15.000 Da*” de la Reivindicación 10;

- Se eliminan las expresiones “*un primer copolímero*” y “*un segundo copolímero*” de las Reivindicaciones 14 y 15, y se incluyen los pesos moleculares de los copolímeros de alto peso molecular y de bajo peso molecular. Esta modificación encuentra sustento en la página 13 segundo párrafo de la Descripción y la antigua Reivindicación 16.
- Se incluye además en la Reivindicación 15 una etapa adicional de secar el recubrimiento al método. Está encuentra sustento entre otros en el ejemplo 3 de la Descripción.
- Se elimina la referencia al método de la antigua Reivindicación 17, y se incluye en una nueva reivindicación dependiente.
- todas las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, fueron reenumeradas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO AL TÍTULO

En cuanto a la objeción relacionada con el título, siguiendo la amable sugerencia del examinador, la Solicitante ha decidido modificar el título de manera que ahora corresponde al siguiente:

“Composiciones poliméricas que tienen un primer copolímero de unidades de repetición de maleico, itacónico o sulfonato, y un segundo copolímero que tiene unidades de repetición de maleico y olefínico que minimizan la fijación de fosfato”

Teniendo en cuenta la modificación anterior, la objeción relacionada con el título de la invención debe ser considerada como superada.

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

En respuesta a las objeciones de la supuesta falta de claridad del Capítulo Reivindicatorio, me permito llamar la atención del Examinador al capítulo reivindicatorio modificado, con el cual considero se responde a estas objeciones.

En primer lugar, el examinador mencionó que la Reivindicación 1 no era clara debido a que no se entendía si la selección del primer copolímero se limitaba a un grupo de tres compuestos o un grupo de dos compuestos. A este respecto, llamo la atención del Examinador al Capítulo Reivindicatorio Modificado, en el cual se ha corregido este error involuntario, de manera que ahora se entiende claramente que el primer copolímero puede ser seleccionado de tres compuestos (ácido maleico, ácido itacónico y sulfonato).

Por otro lado, siguiendo la amable sugerencia del Examinador, se ha modificado la palabra “molécula” por “molecular” de manera que se hace referencia al peso molecular del primer copolímero en la Reivindicación 1.

En cuanto a la objeción relacionada con la presencia innecesaria del peso molecular del primer copolímero en la Reivindicación 10, y su redundancia con lo mencionado en la Reivindicación 1, llamo la atención del Examinador al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial en el cual se ha eliminado la referencia al peso molecular del primer copolímero de acuerdo con su amable sugerencia.

Adicionalmente, el Examinador menciona que la Reivindicación 11 no es clara ya que se refiere a cantidades individuales de dos segundos copolímero diferentes sin especificar a qué unidades se refieren dichos copolímeros. A este respecto, quiero señalar que la expresión “*que incluye cantidades individuales de dos segundos copolímeros diferentes*” indica que la composición puede contener dos del segundo polímero definido en la reivindicación 1 (un copolímero que tiene unidades repetidas maleico y olefínico con un peso molecular de hasta 450.000 Da). Esta característica particular se incluye en la Descripción, en donde se menciona que “*En el caso de composiciones para recubrimiento de fertilizantes sólidos o granulares de fosfato, pueden utilizarse ingredientes adicionales tales como uno o más tintes, disolvente/s de tinte, y una mezcla de productos de Polímero II de bajo y alto peso molecular.*” (Página 14, último párrafo)

Por consiguiente, y a la luz de las enseñanzas de la Descripción y la dependencia con la Reivindicación 1, está claro que los “*dos segundos copolímeros diferentes*” mencionados en la Reivindicación 11 se refieren a un copolímero con unidades repetidas de maleico y olefínico con un peso molecular de hasta 450.000 Da, según se define en la Reivindicación 1.

En relación con la objeción sobre la Reivindicación 14, en la cual se hace referencia a un segundo copolímero que comprende un primer copolímero y un segundo copolímero, considero que esta Reivindicación es clara por las mismas razones expuestas en el párrafo anterior. La reivindicación especifica que el segundo copolímero no se limita a un solo copolímero, sino que comprende dos polímeros, donde se menciona que la diferencia depende del peso molecular de cada polímero. Estos dos "*segundos copolímeros*" se definen como un "*polímero de alto peso molecular*" y un "*polímero de bajo peso molecular*". Si bien esto es claro para un experto en la materia, la Solicitante ha modificado la redacción en aras de evitar ambigüedades en la interpretación de esta reivindicación.

El examinador señaló que la reivindicación 15 no es clara ya que se refiere a un procedimiento que tiene una sola etapa. A este respecto la Solicitante decidió incluir un paso adicional el cual se refiere a una etapa de secado del recubrimiento aplicado. Así las cosas, considero que el método está debidamente definido por más de una etapa tal como lo solicitó el examinador.

En relación con la falta de concisión del Capítulo Reivindicatorio, debido a que contiene tres Reivindicaciones de producto, me permito diferir respetuosamente con la opinión del examinador, lo anterior debido aquel capítulo reivindicatorio contiene una única reivindicación principal de producto (Reivindicación 1), de la cual se desprenden una serie de particularidades incluidas en las Reivindicaciones dependientes.

Por otro lado, el examinador objetó las reivindicaciones 14 y 17 por contener términos imprecisos. En este sentido, llamo la atención del examinador al capítulo reivindicatorio modificado en el cual se especifican los pesos moleculares asociados con "*alto peso molecular*" y "*bajo peso molecular*", de modo que el término "*oscila*" también se define utilizando los pesos moleculares proporcionados. Por lo tanto, las expresiones consideradas imprecisas ahora se refieren a un valor particular haciendo que el capítulo reivindicatorio sea totalmente preciso.

Finalmente, se menciona que las Reivindicaciones 16 y 17 presentan una falsa dependencia. Por lo tanto, la Reivindicación 16 se ha modificado de manera que se reclame de manera independiente el método en la nueva Reivindicación 17.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

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

No	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO 2015/031521	<i>“Polyanionic polymers”</i>	5 de marzo de 2015
D3	WO 2014/081657	<i>“Granular fertilizers having improved dust control”</i>	30 de mayo de 2014

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En relación con el nivel inventivo, respetuosamente difiero de la opinión del Examinador. Con el fin de demostrar el nivel inventivo de la presente invención, y basándome en la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC) sobre el método problema-solución, a continuación expongo cómo el arte previo citado por el Examinador no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada.

La presente invención se relaciona con una composición polimérica que comprende un primer copolímero que tiene al menos dos unidades de repetición seleccionadas del grupo que consiste en unidades de repetición de ácido maleico, itacónico y sulfonato, y un segundo copolímero que tiene unidades de repetición de ácido maleico y olefínico, en donde dicho primer copolímero tiene un peso molecular de entre 2.000 y 15.000 Da y dicho segundo copolímero tiene un peso molecular de hasta 450.000 Da.

D1 puede ser considerado como el arte previo más cercano en tanto divulga polímeros polianiónicos biodegradables solubles en agua que son al menos tetrapolímeros y

contienen preferiblemente tipos específicos de unidades repetidas carboxílicas y sulfonato. (D1, página 1, líneas 10-20)

D3, considerado como documento complementario, se refiere a un recubrimiento a base de aceite para gránulos de fertilizantes impregnados con un aditivo polimérico y métodos relacionados de aplicación del recubrimiento a base de aceite. El aditivo polimérico puede comprender homopolímeros, copolímeros o combinaciones de los mismos, incluidos homopolímeros de polietileno. El aditivo polimérico aumenta la viscosidad del revestimiento a base de aceite, aumentando así el tiempo durante el cual el revestimiento es capaz de controlar o inhibir la formación de partículas de polvo a partir de los gránulos de fertilizante. (D3, Resumen)

En relación con las diferencias entre D1 y la presente invención, queremos insistir una vez más en que D1 no menciona la presencia de un segundo copolímero que tenga unidades repetidas maleico y olefínico, ni los rangos de peso molecular específico de cada copolímero. Una vez más, el Examinador está considerando que D1 ya anticipa el peso molecular del primer copolímero, ya que en este documento se menciona que "*El polímero (...) tiene un peso molecular de aproximadamente 800-50.000*" (D1, reivindicación 13), sin embargo, este peso molecular es para todo el polímero reivindicado en D1, y no para una parte de este, tal como se define en el presente caso, en donde solo se refiere a unidades de maleico, itacónico y sulfonato, a diferencia de los tetrapolímeros de D1. Además, D1 no se ocupa de los mismos problemas técnicos de la presente invención, como el costo del producto, el marcado con color y/o la producción de polvo.

En relación con el efecto técnico, la presente invención demuestra que las composiciones divulgadas proporcionan una inhibición de la fijación de fosfato en valores alrededor del 60%. Además, es evidente un efecto sinérgico en la mejora en el rendimiento de inhibición de las composiciones reivindicadas como se muestra en el Ejemplo 7 y la Figura 1.

Teniendo en cuenta lo anterior, considero que el Examinador está adoptando un enfoque equivocado, ya que considera que el problema técnico es "*¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin de obtener un producto alternativo?*", cuando realmente el problema técnico es "*¿Cómo modificar la composición de D1 para proporcionar una composición para la inhibición de la fijación de fosfato con menos producción de polvo?*"

Al considerar el Examinador que la pregunta es simplemente cómo obtener un producto alternativo, se están ignorando las propiedades mejoradas asociadas con la presente invención. Como se indicó anteriormente, se observa un efecto sinérgico sorprendente e inesperado al combinar los dos copolímeros reivindicados. Esto se muestra en la tabla siguiente, donde la combinación de los dos copolímeros mejoró el porcentaje de inhibición de la fijación de fosfato.

SÓLIDOS DE POLÍMERO I	SÓLIDOS DE POLÍMERO II	INHIBICIÓN %
100%	0%	21.6
90%	10%	47.8
75%	25%	60.0
50%	50%	62.8
25%	75%	50.2
10%	90%	39.2
0%	100%	25.1

Tal como se menciona en la Descripción:

“La Figura muestra los resultados de este estudio. Como se ilustra, las composiciones de Polímero I y Polímero II 100 % presentan cada un desempeño de inhibición de aproximadamente 20-26 % cada una, mientras que todas las mezclas han mejorado su desempeño, más particularmente aquellas que tienen de aproximadamente 10-80 % de polímero II en ellas. Se obtuvieron los mejores resultados con composiciones que tienen de aproximadamente 25-75 % de Polímero II.

Esta prueba demuestra los efectos sinérgicos de las composiciones combinadas de Polímero I-Polímero II, y confirma que las composiciones de copolímeros combinados tienen desempeños de inhibición mucho mejores, en comparación con los productos de Polímero I y Polímero II solos.”

Por tanto, la presente invención proporciona inhibición de la fijación de fosfato a valores de alrededor del 60%, un efecto no divulgado, enseñado o sugerido por ninguno de los documentos citados. Además, la invención no solo permite la inhibición de la fijación de fosfato sino que también reduce la producción excesiva de finos y/o polvo.

Tras una revisión de D1, una persona medianamente versada en la materia habría concluido que D1 enseña específicamente que no se desea incluir un monómero de olefina en ningún polímero, y mucho menos en el segundo polímero. Porque, no solo D1 enseña que el segundo polímero contiene solo monómeros maleico e itacónico, sino que también enseña que el primer polímero (Clase I) está preferiblemente libre de grupos olefina no carboxilato. Dada esta enseñanza, el experto en la materia no se habría sentido

motivado y se habría desalentado activamente de incluir monómeros de olefina en cualquier polímero, y mucho menos en el segundo polímero. Como tal, no se puede decir que la composición actualmente reivindicada, que comprende un segundo polímero con monómeros maleico y olefínico, hubiese sido obvia.

En cuanto a D3, el examinador considera que este documento hace obvio el uso de un polímero que tiene unidades repetidas olefínicas de alto y bajo peso molecular para obtener el producto reivindicado. A este respecto, quiero señalar que D3 describe composiciones para prolongar la eficacia de las partículas de control del polvo a base de aceite. Para lograr este resultado, D3 propone una composición que comprende un gránulo de fertilizante base, un recubrimiento de control de polvo biodegradable compuesto por un componente oleoso y un aditivo polimérico sustancialmente disuelto dentro del componente oleoso (Resumen, Reivindicación 1). Según D3, el aditivo polimérico es un homopolímero de polietileno que se selecciona de un grupo que consta de polietileno de alta densidad, polietileno de densidad media, polietileno de baja densidad y polietileno lineal de baja densidad (Reivindicaciones 2 y 3).

El examinador alega además que D3 busca mejorar el control del polvo de las composiciones oleosas, usando un aceite como componente principal para controlar la producción de polvo, pero reduciendo los posibles efectos secundarios del uso de aceite puro. Sin embargo, no se mencionan composiciones que incluyan otros polímeros, o composiciones sin incluir aceites, y mucho menos la combinación específica de dos polímeros que comprende la presente invención. Por consiguiente, el experto en la técnica no encontraría ningún motivo razonable para excluir el aceite de una composición alternativa o incluir copolímeros adicionales para lograr los efectos técnicos observados en la presente invención. Además, D3 no menciona que el copolímero tiene un peso molecular de hasta 450.000 Da, lo que hace imposible llegar al objeto reivindicado. Como tal, D3 no hace que la presente invención sea obvia, ya sea sola o en combinación con D1.

Finalmente, quisiera añadir que, acorde al Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo cuando no hubiese resultado obvia ni se hubiera derivado de manera evidente del estado de la técnica para la persona medianamente versada en la materia. El análisis de nivel inventivo no puede entonces basarse en si la invención era **-posible de desarrollarse-**, pues esto haría de todas las invenciones obvias. En otras palabras, lo que debería hacer parte del análisis no es lo que la persona medianamente versada en la

materia podría haber hecho en la fecha de prioridad sino lo que habría hecho teniendo en cuenta sus conocimientos en el área y lo enseñado en el arte previo. Además, no puede basarse el análisis tampoco en si la invención es -mejor- que el arte previo o si presenta efectos mejorados, o si existe un documento que invite al científico a llevar a cabo investigación, sino únicamente en si la invención resulta obvia o evidentemente derivable del arte previo, lo cual, como se explicó anteriormente, no aplica para el presente caso.

En conclusión, y en relación con el nivel inventivo de la presente invención, éste se reconoce claramente, ya que cualquier persona medianamente versada en la materia reconocería que la presente invención es inventiva, sumado al hecho de que el arte previo en efecto no es suficiente para brindar indicaciones acerca de la posibilidad de desarrollar la invención de manera específica, por lo que la presente invención reviste de nivel inventivo.

Por lo tanto, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva. En el presente caso, nada en D1 hubiera llevado a la persona normalmente versada en la materia a modificar la composición para resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente.

Así las cosas, la Guía de la SIC establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando

“(...) en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva”.¹

En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva.

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

VI. PETICIÓN

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.

ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por **17** reivindicaciones;
2. Comprobante de pago de tasa por modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908