

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
MINIMIZAN LA FIJACIÓN DE FOSFATO

Solicitante: VERDESIAN LIFE SCIENCES U.S., LLC

Fecha de solicitud: 29 de agosto de 2018

RESPUESTA A PRIMER 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 1066, notificado por fijación en lista el 23 de enero de 2020.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un nuevo Capítulo Reivindicatorio conformado por 17 reivindicaciones, el cual reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado el 28 de diciembre de 2018 en respuesta al examen de forma, en donde se realizan los siguientes cambios:

- se incorporan en las Reivindicaciones 1, 14 y 15 los pesos moleculares del primer y segundo copolímeros, esta modificación tiene sustento en la página 13 de la Descripción;
- se limita la Reivindicación 6 definiendo que el segundo copolímero contiene un máximo de 5 por ciento en moles de grupos amida y anhídrido, esta modificación tienen sustento en la página 13 de la Descripción;
- se elimina el término “*aproximadamente*” a lo largo del Capítulo Reivindicatorio.

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 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 particular, el Examinador indica que las expresiones “*sustancialmente*”, “*aproximadamente*” y “*hasta*” en las Reivindicaciones 6, 8 a 11, 16 y 17 son imprecisas, por lo cual se sugiere modificar dichos términos por otros más concretos.

A este respecto, quiero señalar que en el Capítulo Reivindicatorio Modificado que se presenta junto con este memorial se han eliminado las expresiones “*sustancialmente*” y “*aproximadamente*”, por lo cual las objeciones relacionadas con estas dos expresiones deben ser consideradas como superadas.

En relación con la expresión “*hasta*”, quisiera señalar que es claro para la persona medianamente versada en la materia que dicha expresión hace referencia a los requerimientos máximos que se deben cumplir para que la invención sea reproducida y ejecutada. En particular, esta expresión está limitando por ejemplo los pesos moleculares de los polímeros hasta un valor máximo de 70,000 Da en las Reivindicaciones 10 y 11, y hasta un valor máximo de 450.000 Da en las Reivindicaciones 1, 14 y 15. Por lo tanto esta expresión no debe ser considerada poco clara, toda vez que está definiendo rangos de pesos moleculares de una manera adecuada.

Por otro lado, el Examinador considera que la Reivindicación 15 no es clara ya que no se define el procedimiento. En respuesta quiero llamar la atención del Examinador al Capítulo Reivindicatorio Modificado en el cual se han incluido algunas características de los polímeros empelados en el proceso. Sin embargo, quiero señalar que no existe ningún requerimiento legal que impida reclamar un procedimiento que implique un solo paso, tal como se define en la presente invención, el cual involucra “*poner en contacto*” dos compuestos, ya que esta es la manera de realizar el proceso. Así mismo, me permito señalar que incluir condiciones específicas de operación del proceso sería una limitación excesiva del concepto inventivo que el inventor está en derecho de reclamar, el cual, en el presente caso, corresponde al método independientemente de las condiciones específicas de sus etapas. Una persona medianamente

versada en la materia de la presente invención estaría en capacidad de elegir las condiciones adecuadas para este proceso basándose en las enseñanzas de la Descripción, en particular en lo ilustrado en los ejemplos 1 a 6 en cuanto a las concentraciones, temperaturas y pH, dependiendo de las modalidades particulares que se quieran reproducir. Por otro lado, la Solicitante no está en obligación de incluir elementos no esenciales de la invención en las reivindicaciones, sino únicamente aquellas características que los distingan del arte previo. Incluir detalles adicionales únicamente limitaría el alcance de la protección de la patente y restringiría injustificadamente el alcance de la protección sobre la cual tiene derecho la solicitante.

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.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

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

D1, referido al documento WO 2015/031521 titulado “*Polyanionic polymers*” que divulga polímeros polianiónicos que incluyen familias de unidades repetidas, como maleico, itacónico y sulfonato. Los polímeros son al menos tetrapolímeros y pueden estar en forma ácida o como sales parciales o completas. También enseña su uso particularmente en contextos agrícolas.

D2, referido al documento JPH 0859382 titulado “*Coated granular fertilizer*” que divulga un fertilizante granular recubierto capaz de controlar el tiempo de inicio de la disolución de los componentes del fertilizante en medios acuosos o agua.

IV. 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.

Primero que todo, quiero señalar que, dentro del análisis realizado por la oficina de patentes, se consideró que las Reivindicaciones 14 a 17 no tenían nivel inventivo a la luz de los documentos D1 y D2. Sin embargo, no se realizó un análisis de nivel inventivo completo, mostrando las diferencias puntuales entre cada una de las reivindicaciones independientes y el arte previo, sino que se comparó la composición de la Reivindicación 1 con el material compuesto de la Reivindicación 14 y el método de la Reivindicación 15, así como sus respectivas reivindicaciones dependientes, afectando el nivel inventivo de toda la solicitud.

Ahora bien, en cuanto a D1, este documento fue considerado como el arte previo más cercano en tanto divulga polímeros polianiónicos biodegradables solubles en agua, que son al menos tetrapolímeros y preferiblemente contienen unidades de repetición específicas como carboxílicas y sulfonato. Asimismo, se describen métodos para preparar y usar los polímeros en medios agrícolas, y usos adicionales de los polímeros polianiónicos, donde los polímeros se usan solos o en combinación con otros polímeros polianiónicos (por ejemplo, dicarboxílicos). (D1 página 1, líneas 10 a 20)

Por otro lado, el documento complementario D2 se refiere a un fertilizante granular recubierto capaz de controlar el tiempo de inicio de la disolución de los componentes del fertilizante en agua. (D2, párrafo [0001])

Más puntualmente, D1 se dirige a la síntesis y el uso de tetrapolímeros que contienen unidades repetidas derivadas de monómeros maleicos (B), itacónicos (C) y sulfonatos libres de amidas y anillos aromáticos (G), donde al menos se usa un tipo de unidad de repetición de cada grupo (B, C, G), y se emplean al menos cuatro unidades de repetición diferentes, preferiblemente una B, una C y dos G (D1, Reivindicación 1). D1 especifica que estos polímeros contienen "*no más de aproximadamente 10 por ciento en moles de cualquiera de (i) unidades de repetición de olefina no carboxilato, (ii) unidades de repetición de éter y (iii) unidades de repetición monocarboxílicas sulfonadas*" (D1, página 3, líneas 26 a 28). Preferiblemente, los polímeros están "*sustancialmente libres de grupos éster y grupos olefina no carboxilatos*" (D1, página 4, líneas 1 y 2, énfasis añadido). Con fines de caracterización, D1 llama a estos polímeros como polímeros de "Clase I" (D1, página 25, líneas 29 a 30).

D1 describe además que los polímeros de Clase I pueden prepararse como mezclas con otros polímeros, "*particularmente aquellos que contienen unidades de repetición maleicas e itacónicas*" (D1, página 37, líneas 23 a 24). Estos polímeros mixtos son denominados polímeros de "Clase IA" y "Clase II" (D1, página 37, líneas 26 a 27).

Los polímeros de Clase IA contienen grupos funcionales carboxilato y sulfonato, pero no son equivalentes a los tetrapolímeros de Clase I (D1, página 37, líneas 30 a 32). Los polímeros de Clase II se derivan de al menos dos monómeros diferentes, que se enumeran específicamente en D1 y cada monómero contiene dos grupos funcionales de tipo de ácido carboxílico (D1, página 38, líneas 13 a página 40, línea 30). El tipo más preferido del polímero de Clase II es el polímero maleico-itacónico (D1, página 42, líneas 9 a 11).

En resumen, D1 describe una composición que comprende un primer polímero (Clase I), que contiene monómeros maleicos, itacónicos y sulfonatos (preferiblemente libre de cualquier grupo olefina no carboxilato); y un segundo polímero (Clase IA o II) que preferiblemente contiene solo monómeros maleicos e itacónicos. D1 no revela el uso de un segundo polímero, que contenga un monómero de olefina, lo cual es admitido por el Examinador. Para enmendar esta deficiencia, el Examinador cita a D2 y señala que habría sido obvio agregar los polímeros descritos en D2 a los polímeros en D1.

Sin embargo, no existe ninguna motivación para tal adición. Tras una revisión de D1, una persona versada en la materia se habría dado cuenta de que D1 enseña específicamente que no se quiere incluir un monómero de olefina en ningún polímero, y mucho menos en el segundo polímero. Lo anterior debido a que D1 no solo enseña que el segundo polímero contiene solo monómeros maleicos e itacónicos, sino que también enseña que el primer polímero (Clase I) está preferiblemente libre de grupos olefina no carboxilato. Por lo tanto, D1 enseña, en dos casos separados, que no se quieren grupos olefínicos presentes. Considerando este antecedente, una persona medianamente versada en la materia no habría estado motivado, sino por el contrario desalentado, de incluir monómeros de olefina en alguno de los polímeros, mucho menos en el segundo polímero. Por lo tanto, no se puede concluir que la composición actualmente reivindicada, que comprende un segundo polímero con monómeros maleicos y olefínicos, sería obvia.

Además, las composiciones actualmente reivindicadas que comprenden una mezcla de dos polímeros diferentes, donde uno tiene unidades de repetición maleicas y olefínicas, muestran

un efecto sinérgico sorprendente e inesperado. Este efecto sinérgico se observa en varios aspectos de la composición, como la inhibición de la fijación de fosfato y la prevención de formación de partículas finas o polvos. Este efecto sorprendente e inesperado que resulta de la combinación no obvia de dos polímeros apoya de manera clara que la composición efectivamente tiene nivel inventivo a la vista de D1 y D2.

Igualmente, D1 no menciona los rangos de peso molecular específicos de cada copolímero. En cuanto a D2, dicho documento no revela el rango particular de pesos moleculares presentes en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial. Por lo tanto, no hay ninguna enseñanza o sugerencia en D1 o D2 que haga obvios los polímeros con los rangos de peso molecular actualmente reivindicados.

Ahora bien, según la Guía de la SIC, el problema técnico debería plantearse como: *“¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”*¹ En el presente caso, el problema técnico debe ser *“¿cómo modificar la composición de D1 para proporcionar una composición económica útil en la inhibición de la fijación de fosfato y que tenga además una producción de polvo reducida?”*

Con respecto a D1, dicho documento proporciona una lista de copolímeros para su uso en la producción de composiciones para una variedad de aplicaciones, incluida la inhibición de la fijación de fosfato. Sin embargo, las composiciones descritas no comprenden mezclas con las mismas características de las composiciones de acuerdo con la presente invención, ni podrían hacerlo, ya que la presencia de un copolímero que tiene unidades maleicas y olefínicas no hace parte de las posibilidades que se divulgan en dicho documento. Además, no hay indicación ni sugerencia en D1 para incluir dicho componente adicional que de acuerdo con la presente invención pretende mejorar la resistencia de las partículas fertilizantes, evitando su desmoronamiento y la producción excesiva de polvo.

Por otro lado, D2 no remedia las deficiencias de D1, debido a que independientemente de los polímeros descritos en D2, el propósito de D2 es diferente ya que este se refiere a la producción de composiciones para la regulación de la elución de un fertilizante. Esto indica que, aunque D2 y la presente invención son parte del mismo campo técnico, el problema técnico que enfrentan es diferente. En consecuencia, el experto en la materia, en busca de información bibliográfica

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

con el objetivo de obtener composiciones para la inhibición de la fijación de fosfato, que además permitan una reducción de partículas finas como polvo, no consideraría D2 como relevante, ya que los problemas técnicos claramente no son equivalentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, si por alguna razón un experto en la materia considerase D1 y D2 como relevantes para resolver el problema técnico, lo cual es improbable tal como se explicó anteriormente, aun así, no se tendrían razones suficientes para realizar la mezcla de copolímeros particular que se está reclamando en este caso. En cuanto a los intervalos de peso molecular reivindicados, es claro que estos no se describen en los documentos citados, y particularmente no se hace para cada uno de los copolímeros que constituyen el copolímero final. Del mismo modo, se reitera que no sería obvio de ninguna manera concluir que la inclusión de un copolímero con unidades de repetición maleicas y olefínicas produciría una composición con las propiedades físicas y el efecto sorprendente aquí divulgado.

Dado que las enseñanzas del arte previo no son suficientes para llegar al objeto de la presente invención, se puede deducir que los argumentos en los que se basa el Examinador muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o *“análisis hindsight”* porque aunque D1 menciona algunos polímero que buscan un efecto similar al de la presente invención, D2 no revela ninguna de las características esenciales reivindicadas ni hay ninguna enseñanza particular en D1 que motive la persona medianamente versada en la materia a realizar las modificaciones particulares. En otras palabras, el Examinador combinó las características estructurales mostradas anteriormente de D1 y D2, sin considerar las enseñanzas específicas de dicho arte previo y las diferencias con la presente invención. Las objeciones del Examinador intentan encontrar las características esenciales de la invención reivindicada en porciones dispersas del arte previo, como un rompecabezas. En el presente caso, la mención simple y no relacionada de algunas características en el arte previo, no orienta inmediatamente la persona medianamente versada en la materia a obtener la invención con los efectos específicos conseguidos.

En cuanto a la Reivindicación 14, nada en D1 o D2 revela, enseña o sugiere que se deba incluir a un polímero “Clase I” dos segundos polímeros adicionales y diferentes, o que los pesos moleculares de esos segundos polímeros deberían estar en el rango actualmente reclamado. Las consideraciones necesarias para la inclusión tanto de polímeros adicionales como para la selección de los pesos moleculares específicos de cada uno de ellos no pueden ser concebidas

como obvias, más aún si tenemos en cuenta que no hay motivación en el arte previo citado para dicha aseveración.

Finalmente, en cuanto a la Reivindicación 15 y sus dependientes, dado que estas incluyen como componente las composiciones nuevas e inventivas de las Reivindicación 1, el método de reducción de partículas finas o polvo de fertilizantes de fosfato sólido o granular debe ser también considerado nuevo en inventivo a la luz de D1 y D2, por los argumentos presentados anteriormente.

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, y las enseñanzas propias de D2 no son suficientes para suplir estas carencias.

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”.²

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.

V. 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.

² 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

ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por **17** reivindicaciones.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908