

Doctora

Edna Marcela Ramírez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.

Carrera 7C No. 138-19

Oficina 901 Bogotá D.C.

Colombia

NIT 900.367.556-3

Cel: +57 320 3340887

Tel: +57 60 1 309 9955

Tel: +57 60 1 805 1166

www.tobos.com.co

tobos@tobos.com.co

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2018/0004243

Solicitante: SIKA TECHNOLOGY AG

Título: "PRODUCCIÓN DE DISPERSANTES MEDIANTE POLIMERIZACIÓN DE RADICALES VIVOS"

RESPUESTA AL EXAMEN DE PATENTABILIDAD NOTIFICADO CORREO ELECTRÓNICO OFICIO No. 3575

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad PROTHENA BIOSCIENCES LIMITED, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de patentabilidad dentro del término de plazo.

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

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

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

1.1. Reivindicaciones – Claridad

1.1.1. La Examinadora indica que la frase “una concentración local básicamente constante” es ambigua y relativa.

1.1.2. En respuesta al comentario de la Examinadora se insiste en esta frase por cuanto para la solicitante no es ambiguas y quiere decir que la concentración será constante a lo largo del proceso.

1.2. Reivindicaciones – Claridad

1.2.1. La Examinadora objeta la reivindicación 1 porque no cumple con el requisito de claridad ya que presenta condiciones deseadas o comportamientos esperados como características técnicas de un proceso pero no refleja etapas ni condiciones de ejecución de esas etapas.

1.2.2. En respuesta al comentario de la Examinadora se insiste en las reivindicaciones como están redactadas por cuanto reclaman un procedimiento que presenta varias etapas y aunque en algunas de ellas se presenten resultados a alcanzar, en cualquier caso las reivindicaciones contienen etapas definidas para caracterizar el procedimiento de la invención.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades, el nivel inventivo del objeto de la solicitud se encuentran afectados por lo divulgado en los siguientes documentos:

Item	Documento	Titulo	Publicación
D2	US20070073015	“Polymer, a method for producing the polymer, and a cement admixture using the same”	29 de marzo de 2007
D4	WO2011015780	“Superplasticizer for a hydraulic composition”	10 de febrero de 2011

2.1. NIVEL INVENTIVO

2.1.1. Reivindicación 1: En cuanto a la reivindicación 1, la Examinadora realiza la siguiente comparación:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D2	D4
Un proceso para preparar un dispersante para partículas sólidas	Proceso para preparar copolímeros útiles como dispersantes para polvos inorgánicos (resumen)	Proceso para preparar copolímeros útiles como superplastificantes para una composición hidráulica (resumen)
Donde: • monómeros ionizables m1 y • monómeros con cadena lateral m2	Donde: • Monómeros ionizables como ácidos carboxílicos como ácido acrílico, acrilatos, ácido metacrílico. (0070) • Monómeros con cadena lateral como PEGMA. (0116)	Donde: -Monómeros ionizables como ácidos carboxílicos como ácido acrílico, acrilatos, ácido metacrílico. (pág. 5 y 6) -Monómeros con cadena lateral como PEGMA. (pág. 5 y 6)
Relación molar m1/m2 0.5-6		Alrededor de 1.5 (Pág 8, líneas 19-21), ejemplos
se polimerizan para proporcionar un copolímero	se polimerizan para proporcionar un copolímero	se polimerizan para proporcionar un copolímero
Caracterizado porque la polimerización se realiza mediante polimerización de radicales libres vivos, donde:	Se polimerizan a través de polimerización de radicales libres vivos, donde: (0078)	Se polimerizan a través de polimerización RAFT Ejemplos, Fig 1
a) una parte de los monómeros con cadena lateral m2 se hace reaccionar o se polimeriza hasta que 25-85% molar de los monómeros con cadena lateral m2 se haya convertido o polimerizado; y	En un primer paso de polimerización el monómero de cadena lateral (PEGMA) se polimeriza (Párr. 0116) Se enseñan copolímeros de dibloque, tipo A-B, es decir bloques con un solo monómero	Se polimeriza primero una mezcla de metacrilato de polioxietileno de metilo y ácido metacrílico para los polímeros lineales OW28 y OW29. Una vez que ha reaccionado el 70% de los monómeros, se polimeriza el segundo bloque de ácido metacrílico. Ejemplos
b) los monómeros ionizables m1 se polimerizan, junto con cualquier monómero con cadena lateral aún no convertido m2 para una formar otra sección con un	Los monómeros ionizables, se polimeriza con los monómeros de cadena lateral (0116).	Los monómeros ionizables, se polimeriza con los monómeros de cadena lateral Ejemplos

gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente.		es posible modificar la secuencia de los monómeros a lo largo de las ramificaciones y obtener de gradiente (pág 8, línea 5)
---	--	---

2.1.2. Adicionalmente, la Examinadora realiza el siguiente análisis:

“D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para preparar copolímeros útiles como dispersantes para materiales inorgánicos (resumen), por medio de una polimerización de radicales libres vivos entre monómeros ionizables, tales como ácido acrílico, acrilatos, ácido metacrílico (Párr. 0070) y monómeros con cadena lateral como PEGMA (Párr. 0116); en un primer paso de polimerización el monómero de cadena lateral (PEGMA) se polimeriza (Párr. 0116) y en un segundo paso los monómeros ionizables, se polimeriza con los monómeros de cadena lateral (Párr. 0116) y ejemplos.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso divulgado de D2 consiste en que la relación molar m_1/m_2 se establece entre 0.5-6 y en que los monómeros ionizables m_1 se polimerizan, junto con cualquier monómero con cadena lateral aún no convertido m_2 para una formar otra sección con un gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente.

No se evidencia un efecto asociado a la diferencia.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D2 con el fin de obtener un proceso alternativo?

Sin embargo, el definir una relación molar m_1/m_2 y realizar ajustes para lograr una estructura de gradiente ya se encuentra divulgado en el documento 4. El cual divulga un proceso de polimerización de radicales divergente controlada para la obtención de un copolímero que es útil como superplastificante para una composición hidráulica, el cual comprende la polimerización de monómeros ionizables y monómeros de cadena lateral. En la Tabla 3 se divulga de manera particular la polimerización de una mezcla de metacrilato de polioxietileno de metilo y ácido metacrílico para los polímeros lineales OW28 y OW29, se muestra que una vez que ha reaccionado el 70% de los monómeros, se polimeriza el segundo bloque de ácido metacrílico. La Tabla 5 muestra la preparación de un correspondiente polímero en forma de estrella OW25.

D4 considera además diversos tipos de copolímero, en donde la composición media prevista está entre

60% en masa de AM y 40% en masa de MMPEG, resultando en relaciones molares de alrededor de 1.5.

Se explica además que la polimerización del copolímero con arquitectura de estrella estadística de masa 50.000 g/mol con 40% de éster MPEG1 100 (OW 27) es más lenta que la de su contraparte lineal, ya que solo alcanza el 85% de conversión en 11 tiempo y que los índices de polidispersidad respectivos para el polímero con arquitectura lineal y el polímero con arquitectura en estrella son 1,2 y 1,3.

Asimismo, considera la obtención de copolímeros en bloque estadísticos, donde las cargas carboxílicas en el primer bloque (B1), al 30% de éster, unidas a la molécula central son enriquecidas y luego se enriquece el segundo bloque (B2) en monómeros MMPEG (Fig 5). La síntesis por etapas de ramificaciones de PCP permite obtener polímeros con arquitectura en estrella y estructura en bloques.

Igualmente, D4 indica además que es posible modificar la secuencia de los monómeros a lo largo de las ramificaciones y así obtener una estructura de gradiente (pág. 8, línea 5).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a definir una relación molar m_1/m_2 entre 0.5-6 y realizar ajustes para obtener una estructura de gradiente como lo plantea D4 en el proceso divulgado en D2 para así llegar al proceso de la reivindicación 1, por lo cual resulta obvio.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo. Se resalta que el copolímero obtenido, reclamado en la reivindicación 16 en función del proceso, tampoco sería inventivo.

Ahora bien, pese a que el documento 4 no presenta un ejemplo específico acerca de la obtención de una estructura de gradiente, sí se la plantea de manera directa la posibilidad de obtener un gradiente. Además del hecho de que la propagación de la cadena, incluso después de la adición de ácido metacrílico después de un tiempo de reacción de 4 horas, no tiene lugar exclusivamente a través del ácido metacrílico, sino también a través de una concentración residual de monómero de poliéter presente. Nótese que la solución de ácido metacrílico no se mezcla repentinamente, sino que requiere un tiempo de transición distinto de cero, de modo que se forma al menos un gradiente estrecho. Unido a esto es importante resaltar que la obtención de gradientes en polimerizaciones RAFT es un conocimiento bien documentado en este campo de la tecnología y los ajustes para obtenerlos están al alcance del técnico medio en la materia.”

3. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

3.1. El nivel inventivo de una solicitud se define en la Decisión 486 como:

“Artículo 18. Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”

3.2. La Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad elaborada por la Delegatura de Propiedad Industrial de la SIC establece los siguientes indicios de la existencia de nivel inventivo:

"2.13.5.3.1 Indicios de la existencia de nivel inventivo

En las siguientes situaciones se considera que hay indicios de nivel inventivo:

- *Problema técnico sin resolver antes de la invención*
- *Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver desde mucho tiempo atrás pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.*
- *Superación de un prejuicio técnico (...).*
- *Simplicidad: reemplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples.*
- *Efecto técnico sorprendente.*
- *Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias (...)."¹*

3.3. Precisamente, las enseñanzas contenidas en D2 y D4 no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las reivindicaciones de la presente solicitud por cuanto los documentos D2 y D4, a pesar de que se refieren a invenciones relacionadas con la presente invención, no proporcionan una solución al problema que se pretende resolver con el método de la presente solicitud.

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio, Delegatura para la Propiedad Industrial, Dirección de Nuevas Creaciones. Año 2014. Página 134.

3.4. Adicionalmente, D2 no divulga o sugiere que el arreglo estructural de los monómeros presentes en el polímero sea un parámetro efectivo para la mejora en los efectos plastificantes. D2 no proporciona datos que describan ningún tipo de gradientes de estructura.

3.5. Adicionalmente, la presente invención plantea un método de producción de dispersantes mediante polimerización de radicales vivos. A diferencia de D2, en la presente invención se plantea un arreglo estructural de los monómeros como parámetro efectivo para la mejora en los efectos plastificantes del dispersante. De igual forma, en los datos de D2, no se describe ningún tipo de gradiente de estructura.

3.6. La solicitante destaca que D4, a diferencia de la presente invención, no describe que los monómeros individuales se polimericen paso a paso para formar una estructura de gradiente. Además, no se divulga ningún proceso de polimerización en el que, en primer lugar, se produzcan conversiones predeterminadas de cadena lateral, y en un segundo paso, monómeros ionizables m1 polimerizados con una estructura de gradiente, que tiene una proporción de al menos 30% de unidades monoméricas.

3.7. De igual forma, D2 sugiere el uso de polímeros con una distribución de peso molecular muy estrecha, para mejorar el efecto dispersante de los polímeros en cemento (Párrafo [0008]), lo cual representa un enfoque diferente a la producción de polímeros con una estructura tan especial que involucre secciones combinadas entre concentraciones locales y gradientes de estructura en un mismo polímero.

3.8. Según se especifica en D4, las ramas del polímero pueden tener una estructura de bloques, una estructura de gradiente o una estructura aleatoria. Sin embargo, se prefieren claramente las estructuras de bloque y no se dan más detalles sobre las estructuras de gradiente. En particular, no se describen ramas poliméricas que tengan un primer segmento que no tenga monómeros m1 ionizables. Además, no hay información sobre la longitud de los tramos con estructuras en pendiente. Por lo tanto, difiere en forma con la presente invención ya que especifica que el copolímero se prepara como un copolímero que tiene una estructura esencialmente lineal y no se prepara con una estructura en forma de estrella y/o no se

incorpora como parte de un polímero ramificado.

3.9. Teniendo en cuenta lo anterior, las reivindicaciones 1 a 16 de la invención cuentan con nivel inventivo frente a las invenciones reclamadas en D2 y D4.

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

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS

C.C. 52.223.325 de Bogotá

T.P. 148648

0610410co_memorialexamenpatentabilidad_010822