

Doctora

Edna Marcela Ramírez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2020/0015221

Solicitante: SIKA TECHNOLOGY AG

Título: "COPOLÍMEROS QUE TIENEN UNIDADES MONOMÉRICAS QUE PORTAN GRUPOS FÓSFORO"

## **RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO CORREO ELECTRÓNICO OFICIO No. 19489**

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 SIKA TECHNOLOGY AG, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término de plazo.

En resumen, el resultado del referido Examen de Fondo 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 – Términos no limitativos**

**1.1.1.** La Examinadora objeta la expresión "*especialmente*" de la reivindicación 1, precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación.

**1.1.2.** En respuesta al comentario de la Examinadora, la solicitante elimina el término objetado de la reivindicación 1 como se evidencia en el capítulo reivindicatorio modificado.

#### **1.2. Reivindicaciones – Términos imprecisos**

**1.2.1.** La Examinadora afirma que el término *"esencialmente"* en las reivindicaciones 7 y 9 es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

**1.2.2.** Asimismo, la Examinadora considera que la expresión *"donde hay esencialmente una concentración local constante de los monómeros"* de la reivindicación 9 no es clara puesto que presenta términos imprecisos que no permiten comprender el alcance real de la materia que se quiere proteger.

**1.2.3.** En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante elimina el término objetado en la reivindicación 7 y modifica su redacción, como se evidencia en el capítulo reivindicatorio modificado.

**1.2.4.** Por otra parte, la solicitante considera que la expresión objetada en la reivindicación 9 es clara a la luz de las divulgaciones de la descripción, en donde se definen los rangos de los monómeros indicados en cada uno de los bloques.

**2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

**2.1.** La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, la novedad de las reivindicaciones 1 a 15 se encuentran afectados por lo divulgado en el siguiente documento:

| Ítem | Documento      | Título                                       | Fecha de Publicación |
|------|----------------|----------------------------------------------|----------------------|
| D1   | US2012/0016059 | "WATER-REDUCING AGENT FOR HYDRAULIC BINDERS" | 19 de enero de 2012  |

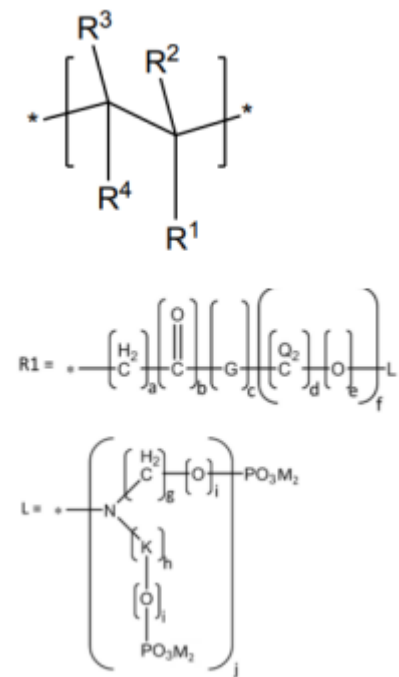
**2.2. NIVEL INVENTIVO**

**2.2.1. 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

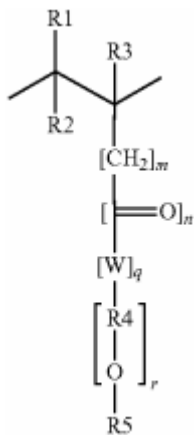
| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                            | D1                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un copolímero, caracterizado por que el copolímero tiene una estructura de polímero y cadenas laterales unidas a este, que comprenden unidades de monómero que portan grupos fósforo M1 y unidades de monómero que portan cadenas laterales M2, donde | Un copolímero que comprende<br><br>(Reiv. 1)                                                                                                       |
| el copolímero tiene una distribución no aleatoria de las unidades de monómeros M1 y/o las unidades de monómeros M2 en una dirección a lo largo de la estructura del polímero,                                                                         | En particular, el copolímero según la invención puede presentar una estructura en bloque, aleatoria, alterna o en gradiente.<br>(Párr. 0134, 0139) |

donde  
la unidad de monómero que porta grupos fósforo  
**M1**

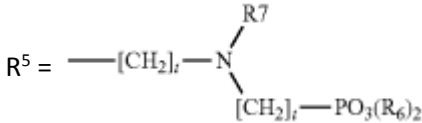


$R^2, R^3, R^4 = \text{H}$   
 $\text{G} = \text{O}, \text{NH}$   
 $\text{Q} = \text{H}, \text{C}_1\text{--}\text{C}_5, \text{PO}_3\text{M}_2$   
 $\text{K} = \text{H}, \text{C}_1\text{--}\text{C}_3$   
 $\text{M} = \text{H}, \text{Metal}$   
 $a, d, g, = 0\text{--}5$   
 $b, c, e, i, j = 0\text{--}1$   
 $f = 1\text{--}10$   
 $h = 1\text{--}5$

donde  
unidad de monómero



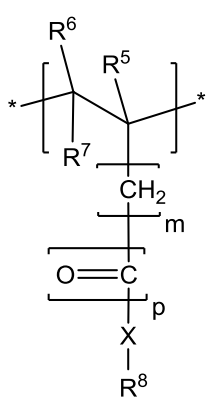
$R^1, R^2, R^3 = \text{H}$   
 $m = 0\text{--}2$   
 $n = 0\text{--}1$   
 $q = 0\text{--}1$   
 $\text{W} = \text{O}, \text{NH}$   
 $r = 0\text{--}250$   
 $t = 0\text{--}18$   
 $R^4 = \text{C}_1\text{--}\text{C}_{20}$



$R^6 = \text{H}, \text{metal}$   
 $R^7 = [\text{CH}_2]_t\text{---}\text{PO}_3(\text{R}_6)_2$

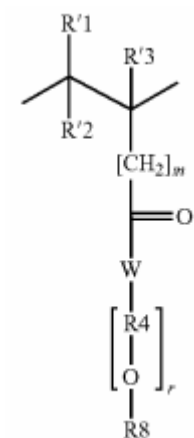
(Reiv. 1)

unidad de monómero que porta cadenas laterales  
**M2**



$R^5, R^6, R^7 = \text{H}$   
 $m = 0\text{--}2$   
 $p = 0\text{--}1$   
 $\text{X} = \text{O}, \text{NH}$   
 $\text{R}_8 =$   
 $\text{A} = \text{alquileo } \text{C}_2\text{a } \text{C}_4,$   
 $\text{Ra es H, un grupo alquilo, cicloalquilo o}$   
 $\text{alquilarilo } \text{C}_1\text{a } \text{C}_{20}$

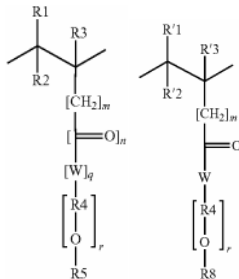
unidad de monómero



$R'^1, R'^2, R'^3 = \text{H}$   
 $m = 0\text{--}2$   
 $n = 0\text{--}1$   
 $q = 0\text{--}1$   
 $\text{W} = \text{O}, \text{N}, \text{NH}$   
 $\text{R}_4 = \text{C}_1\text{--}\text{C}_{20}$   
 $\text{R}_8 = \text{H}, \text{C}_1\text{--}\text{C}_{20}$   
 $\text{R} = 0\text{--}500$   
(Reiv. 1)

2.2.1.1. La Examinadora realiza el siguiente análisis al respecto:

“D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un copolímero o una de sus sales como agente reductor de agua para aglutinantes hidráulicos, comprendiendo dicho copolímero al menos una unidad de fórmula (I) y (II): (Resumen, Párr. 0007, Reiv. 1). Dichos copolímeros comprenden unidades de los siguientes monómeros de fórmula (I) y (II):



Formula I y II

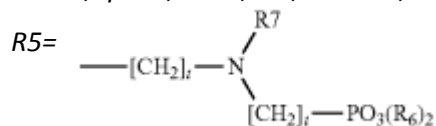
R1, R2 y R3 representan independientemente un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C1 a C20 lineal o ramificado o un radical fenilo; R'1, R'2 y R'3 representan independientemente un átomo de hidrógeno, un radical alquilo C1 a C20 lineal o ramificado, un radical fenilo o un radical -COOR9, representando R9 independientemente un átomo de hidrógeno, un radical C1 a C4 lineal o ramificado radical alquilo, un ion de oro monovalente, divalente o trivalente; un radical de amonio cuaternario (Reiv. 1, Párr. 0007-24).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado de D1 consiste en que la solicitud bajo estudio divulga una selección de las unidades de monómeros que conforman el copolímero de D1 y en que el copolímero presenta una estructura en gradiente.

No se evidencia un efecto asociado al incluir una selección de las unidades de monómeros que conforman el copolímero y en que su estructura sea en gradiente.

(...)

Sin embargo, seleccionar las unidades de monómeros con una estructura en gradiente para obtener el copolímero sería obvio para la persona versada en la materia puesto que, el mismo D1 menciona que las unidades de fórmula I puede ser seleccionadas de R1 = H R2 = H, R3 = H, m = 0-2, n = 0-1, q=0-1, W=O, NH, r=0-250, t=0-18, R4= C1-C20,



R6 = H, metal, R7 = [CH2]t-PO3(R6)2 (Reiv. 1) y las unidades de fórmula II puede ser seleccionadas de R1= H, R2= H, R3= H, m=0-2, n= 0-1, q=0-1, W=O, N, NH, R4= C1-C20, R8=H, C1-C20, R=0-500.

*(Reiv. 1). Así mismo, D1 señala que “(...) En particular, el copolímero según la invención puede presentar una estructura en bloque, aleatoria, alterna o en gradiente. Preferiblemente, el copolímero usado según la invención exhibirá una estructura aleatoria o en gradiente”. (Párr. 0134, 0136, 0139. Énfasis añadido).*

*En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a seleccionar los radicales específicos que conforman las unidades de monómero que porta grupos fósforo y cadenas laterales que conforman el copolímero y conformarlos en una estructura de gradiente de acuerdo con lo mencionado en D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”*

**2.2.1.2.** Asimismo, la Examinadora señala que la composición reclamada en la reivindicación 20 tampoco tiene nivel inventivo. Lo anterior al considerar que la composición de aglutinante mineral, de mortero u hormigón que comprende un copolímero como el de la invención está sugerida en el estado de la técnica (D4: Reiv. 1, Párr. 0005) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por la composición reivindicada.

### **2.3. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION**

**2.3.1.** 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.”*

**2.3.2.** 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 (...).*"<sup>1</sup>.

Precisamente, las enseñanzas contenidas en D1 no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las reivindicaciones de la presente solicitud por cuanto, el documento D1, a pesar de que se refiere a una invención relacionada con la solicitud, no proporciona una solución al problema que se pretende resolver con el copolímero de la presente solicitud.

**2.3.3.** La solicitante resalta que, ni la novedad ni la altura inventiva pueden derivarse razonablemente de ninguna diferencia en la estructura del monómero divulgada en D1 y reivindicada en la reivindicación 1 actual. Más bien, las diferencias relevantes deben derivarse de la arquitectura del copolímero; aunque las distribuciones en bloque y gradiente se mencionan en el documento D1, la modalidad preferida en D1 es un copolímero con distribución aleatoria. Por lo tanto, la persona normalmente versada en la materia se inclinaría por esta distribución a partir de las divulgaciones de D1.

**2.3.4.** Además, la solicitante explica que en los ejemplos de D1, los copolímeros se producen mediante polimerización por radicales libres, con un iniciador térmico de radicales libres de DuPont y ácido tioglicólico (TGA), que actúa como agente de transferencia de cadena. A partir de las divulgaciones de solicitud actual, está claro que el copolímero de la presente invención no podría producirse mediante polimerización convencional por radicales libres, la cual se lleva a cabo de manera "no viva" o no controlada. Como se menciona en la descripción, la preparación de estructuras de bloques o gradientes por medio de polimerización por radicales libres convencional típicamente no es posible (p. 51, líneas 10 - 13). La solicitante resalta que lo anterior está respaldado además por el hecho de que en el documento D1, la estructura más preferible del copolímero es una estructura aleatoria (D1, par. [0140]), ya que la producción de copolímeros con estructuras no aleatorias no sería posible con los métodos descritos en D1. Así pues, los copolímeros según la invención de D1 divulgados en los Ejemplos presentan una distribución estadística (aleatoria).

**2.3.5.** Por consiguiente, debido a que las estructuras ejemplificadas en el documento D1 tienen distribución aleatoria, los inventores de D1 no habrían observado un desempeño plastificante como el de los copolímeros de la invención actual; como se demuestra en la presente solicitud, existe una clara ventaja de los copolímeros según la presente invención sobre los copolímeros convencionales distribuidos estadísticamente (Descripción, "*Ejemplos de funcionamiento*"). En dicha sección, el copolímero de bloque **CP1** se compara con el copolímero **R** con distribución aleatoria (Tabla 1), y la distribución no aleatoria exhibe un desempeño plastificante mejorado sobre el polímero de distribución aleatoria convencional.

**2.3.6.** D1 no describe de forma directa y sin ambigüedades copolímeros que tengan una distribución no

---

<sup>1</sup> 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.

aleatoria de monómeros a lo largo de la columna vertebral y que tengan los mismos monómeros que los reivindicados en la reivindicación 1 actual. Por el contrario, D1 contempla que se deben hacer al menos dos elecciones de diferentes listas de D1 para llegar en un copolímero no aleatorio de los mismos monómeros que se reivindican en la reivindicación 1 actual. En primer lugar, la arquitectura del copolímero debe seleccionarse para que no sea aleatoria entre las opciones ofrecidas en [0134] de D1. Segundo, el parámetro “t” debe elegirse para que sea 0 (ver [0056] y [0064] de D1). No hay ninguna evidencia o sugerencia en D1 a ninguna de estas selecciones y mucho menos a ambas selecciones en combinación, ni en la especificación y tampoco en los ejemplos.

**2.3.7.** La solicitante resalta que en las figuras del documento D1, se evidencia que el asentamiento máximo alcanzado con el copolímero de D1 es ~120 mm; mientras que en la presente invención se consigue un asentamiento de 160 mm, demostrando un mejor desempeño plastificante.

**2.3.8.** El documento D1 no revela una polidispersidad del copolímero de  $< 1,5$ . Por este hecho, la reivindicación 1 actual es inventiva sobre D1. Nada en D1 sugiere una limitación de la polidispersidad a  $< 1,5$ . Así, incluso si los copolímeros actualmente reivindicados se consideran una mera alternativa a los copolímeros de D1, las divulgaciones hechas en D1 no pueden hacer evidente esta característica de polidispersidad  $< 1,5$  y es claro que esta característica tampoco puede derivarse del conocimiento general común.

**2.3.9.** Teniendo en cuenta lo anterior, las reivindicaciones 1 a 20 tienen nivel inventivo frente a la invención reclamada en D1.

**3.** 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