

Doctora

Edna Marcela Ramírez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.

Calle 151 No. 18A-34

Oficina 409 Bogotá D.C.

C.P. 110131166 - Colombia

NIT 900.367.556-3

Tel +57 1 526 0350

Tel +57 1 805 1166

Cel +57 320 334 0887

<http://www.tobos.com.co>

tobos@tobos.com.co

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2018/0004246

Solicitante: SIKA TECHNOLOGY AG

Título: “Copolímeros que tienen una estructura de gradiente”

Nuevo título de la invención: “Copolímeros de polialquilenglicoles insaturados etilénicamente que tienen una estructura de gradiente”

RESPUESTA AL EXAMEN DE FORMA CONTENIDO EN EL OFICIO No. 917

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y domiciliada en Bogotá D.C., identificada según aparece debajo de mi firma, como apoderada de la sociedad SIKA TECHNOLOGY AG, doy respuesta al examen de fondo notificado por medio de correo electrónico, dentro del término de prórroga.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

1.1. Título de la invención

1.1.1. El Examinador considera que el título de la invención no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título: “Copolímeros de metacrilato de metoxipolietilenglicol y ácido metacrílico que tienen una estructura de gradiente”.

1.1.2. La solicitante considera que el título propuesto por el Examinador es muy limitante para lo que se desea proteger, por lo cual se propone el título: “COPOLÍMEROS DE POLIALQUILENGLICOLES INSATURADOS ETILÉNICAMENTE QUE TIENEN UNA ESTRUCTURA DE GRADIENTE” el cual abarca de manera apropiada lo que se divulga tanto en la descripción como en el capítulo reivindicatorio.

1.2. Reivindicaciones – Falta de claridad

1.2.1. El Examinador señala que las reivindicaciones 1 a 13 no son claras ni concisas porque no definen las características técnicas esenciales de la composición del copolímero, debido a que no se menciona cuáles son los monómeros M1 y M2, que forman dicho copolímero. Asimismo, tampoco se definen las proporciones de cada componente.

1.2.2. En respuesta a esta observación, la solicitante ha incluido las características de la reivindicación 14 dentro de la reivindicación 1, con el fin de que en la reivindicación independiente se encuentren bien definidas las características técnicas de la invención, por consiguiente, se elimina la reivindicación 14. Cabe resaltar que las reivindicaciones 2 a 13 dependen de la 1, por lo cual todas las características del copolímero aplican para dichas dependencias, y, además, dichas reivindicaciones dependientes proveen características específicas que definen la invención de manera más limitada y concreta.

1.3. Reivindicaciones – Falta de claridad y concisión

1.3.1. De acuerdo con el Examinador, la reivindicación 8 no es clara ni concisa, porque hace referencia a que una *“sección adicional B que tiene una concentración local esencialmente constante de monómeros y/o una distribución aleatoria de monómeros”*. Al tener el conector y/o no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Adicionalmente no se establece cual es la concentración o la cantidad de monómeros y el tipo de monómeros m1 y m2 y si estos son iguales a los monómeros reclamados en la reivindicación principal.

1.3.2. Con el fin de aclarar las dudas con respecto a la reivindicación 8, la solicitante explica que la sección adicional B puede tener una concentración local constante o una distribución aleatoria de monómeros, no ambas. No obstante, una distribución aleatoria también puede tener una concentración local constante. Esto es lo que quiere dar a entender el conector “y/o”. Sin embargo, con el fin de evitar confusiones, la solicitante desea dividir estas características en dos reivindicaciones diferentes para abarcar ambas posibilidades como se muestra en el capítulo reivindicatorio modificado.

1.3.3. Por otro lado, la reivindicación 8 depende directamente de las reivindicaciones anteriores (incluyendo la reivindicación 1), lo cual da a entender que M1 y M2 son iguales a los monómeros reclamados en la reivindicación principal (y que con los cambios realizados ya se encuentran debidamente definidos por su estructura química). En cuanto a las cantidades, la reivindicación 9 (que depende de la 8) especifica dichas cantidades en porcentajes molares.

1.4. Reivindicaciones – Falta de concisión

1.4.1. El Examinador objeta la reivindicación 14 puesto que la materia reclamada es muy amplia, en lo referido a la definición de los copolímeros que se reclaman, dado que se consideran varias posibilidades para los sustituyentes de los monómeros constituyentes.

1.4.2. Para atender esta observación, la solicitante desea citar la Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad de la SIC¹, que menciona lo siguiente con respecto a las generalizaciones:

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 2012. Páginas 85 a 87.

*“Las reivindicaciones son usualmente generalizaciones del contenido divulgado en la descripción. **La generalización no puede ir más allá del alcance de ese contenido divulgado en la descripción. Una generalización es permitida siempre y cuando cubra todas las variantes, o modos específicos divulgados en la descripción**”.*

Asimismo, la Guía estipula que no es necesario restringir la materia a los compuestos que se encuentran únicamente en los ejemplos².

Frente a esto, y como bien se explicó en el punto 1.2.2, las características de la reivindicación 14 fueron trasladadas a la reivindicación 1, la cual dispone las generalizaciones de las características técnicas esenciales de la invención y se encuentran debidamente soportadas en las páginas 12 a 15 de la descripción. Por otro lado, cabe aclarar que los ejemplos dispuestos dentro de la descripción de la solicitud están enteramente comprendidos en el alcance de las modalidades en la reivindicación 1 modificada, es decir, no son limitativos.

1.4.3. Por lo anterior, la solicitante desea insistir en todas las generalizaciones y sustituciones de la invención que se disponen de manera apropiada en la reivindicación 1.

1.5. Reivindicaciones – Caracterización del proceso

1.5.1. El Examinador considera que las reivindicaciones 19 y 20 no son claras porque caracteriza el proceso para preparar un copolímero, pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y no se menciona las condiciones necesarias en cada una de las etapas, tales como, proporción, tiempo, temperatura. Así mismo, no se menciona cuáles son los monómeros m1 y m2, que se polimerizan, si son los mismos de la reivindicación 1.

1.5.2. Frente esta observación, la solicitante ha decidido unificar las reivindicaciones 19 a 21 con el fin de mostrar una secuencia de pasos lógica que define el método que se desea proteger.

1.5.3. Adicionalmente, se aclara al Examinador que los monómeros m1 y m2 (en letras minúsculas) son diferentes a los monómeros M1 y M2 (en letras mayúsculas) del copolímero de la reivindicación 1, dado que m1 y m2 se refieren a los monómeros que se van a polimerizar durante el método reclamado en las reivindicaciones 19 a 21, para obtener el copolímero de monómeros M1 y M2.

1.6. Reivindicaciones – Resultados a alcanzar

1.6.1. El Examinador afirma que las reivindicaciones 20 a 25 comprenden resultados a alcanzar en sus siguientes expresiones:

² 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 2012. Página 161.

Reivindicación 19: *“para formar un gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente”*

Reivindicación 21: *“se convierten o polimerizan esencialmente en la ausencia de monómeros ionizables m1”*

Reivindicación 21: *“los monómeros que portan cadenas laterales aun no convertidas m2 se polimerizan junto con los monómeros ionizables”*

Reivindicación 22: *“se lleva a cabo hasta que 10-70% molar de los monómeros que portan cadenas laterales m2 han sido convertidos o polimerizados”*

Reivindicación 23: *“se lleva a cabo hasta que 25-70% molar de los monómeros que portan cadenas laterales m2 han sido convertidos o polimerizados”*

Reivindicación 24: *“se lleva a cabo hasta que 28-50% molar de los monómeros que portan cadenas laterales m2 han sido convertidos o polimerizados”*

Las cuales no definen las condiciones con las cuales se llegan a esos resultados y no permite comparar el proceso con el estado de la técnica.

1.6.2. Dado que la reivindicación 19 divulga un método para preparar el copolímero reivindicado previamente, la solicitante considera que las reivindicaciones objetadas no pretenden reivindicar resultados a alcanzar, por el contrario, se pretende estipular las condiciones para llevar a cabo dicho proceso de preparación. No obstante, se le recuerda al Examinador que los resultados a alcanzar son permitidos en las reivindicaciones siempre y cuando estén acompañados de las características técnicas que definen la invención, lo cual corresponde a las etapas del proceso que se definen apropiadamente en las modificaciones descritas en el punto 1.5.2. Por este motivo, se solicita al Examinador desistir de la presente objeción.

1.7. Reivindicaciones – Productos definidos por su proceso de preparación

1.7.1. El Examinador afirma que la reivindicación 27 no es clara porque se define el copolímero en términos del proceso de preparación.

1.7.2. La solicitante ha retirado dicha reivindicación 27 del capítulo reivindicatorio en respuesta a la presente objeción.

1.8. Reivindicaciones – Productos definidos por su proceso de preparación

1.8.1. El Examinador afirma que la reivindicación 29 no es clara ni esta soportada en la descripción porque, se define el un cuerpo formado el cual se obtiene mediante un proceso y adicionalmente no se encuentran realizaciones las cuales se obtenga un producto (cuerpo formado) como el reclamado.

1.8.2. La solicitante ha retirado la reivindicación 29 del capítulo reivindicatorio por cuanto no se tiene información que defina las características técnicas esenciales del cuerpo formado descrito en dicha reivindicación.

1.9. Descripción

1.9.1. De acuerdo con el Examinador, la descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla (o reproducirla en cuanto a la generación de un cuerpo formado o una estructura sostenida como un puente, un edificio, etc.

Por otro lado, el Examinador afirma que en el Ejemplo 2.3 no es clara la descripción en cuanto a las características de las muestras R1 y R2 (copolímeros). Debido a lo anterior, no es posible establecer claramente el tipo de comparación y las ventajas técnicas reclamadas.

1.9.2. En respuesta a las objeciones del Examinador, la solicitante expresa que al eliminar la reivindicación 29 (como se menciona en el punto 1.8.2) la descripción para generar un cuerpo formado o una estructura sostenida no corresponde al foco central de la invención. Por lo tanto, lo que se describe se puede tomar a modo ilustrativo mas no como parte de la protección de la patente.

1.9.3. La solicitante respetuosamente discrepa de la perspectiva del Examinador en cuanto a las características de las muestras R1 y R2 (o P1 a P3), dado que las secciones 1.1 y 1.2 de los ejemplos proveen una descripción muy detallada de los métodos de preparación para ambos copolímeros. Las mismas secciones también mencionan detalles sobre su estructura: R1 siendo un copolímero de bloque (Pág. 34, líneas 4 a 11) y R2 siendo un copolímero estadístico con distribución aleatoria de monómeros (Pág. 26, líneas 26 a 29). Asimismo, sus unidades monoméricas (incluyendo pesos molares) que constituyen dichos copolímeros se describen en detalle, así como su pesaje. Adicionalmente, también es posible analizar y determinar la estructura de los copolímeros por espectroscopía de resonancia de espín nuclear (espectroscopía de NMR) (Pág. 6, líneas 1 a 5), especialmente NMR 2D, técnicas que son conocidas por un experto en el tema y que además se encuentran soportadas en la descripción.

Por lo tanto, cuando una persona normalmente versada en la materia sigue los procedimientos descritos en los ejemplos de la descripción, obtendrá los copolímeros ahí descritos y no tendría dificultad en reproducir los métodos de los ejemplos 1.1 y 1.2 y, así mismo, realizar las pruebas del ejemplo 2.3.

Adicionalmente, a partir de dichos ejemplos, los expertos en la técnica serán capaces de determinar, utilizando no más que la experimentación de rutina, numerosos equivalentes a las formas de realización específicas en la presente, las cuales se incluyen en el alcance de las reivindicaciones y están presentes durante el capítulo descriptivo.

En conclusión, los ejemplos dispuestos en el capítulo descriptivo están dispuestos de manera clara y suficiente para que la invención sea realizada o reproducida por un experto en el tema, y dichos ejemplos son un soporte apropiado de las condiciones necesarias para obtener todos los compuestos en las reivindicaciones.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

2.1. El Examinador informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, concluyó que la novedad de la invención es afectada por lo divulgado en los siguientes documentos:

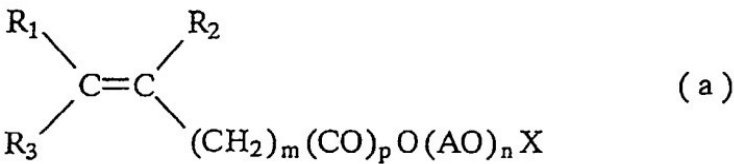
Table with 4 columns: Ítem, Documento, Título, Fecha de Publicación. It lists two documents: D1 (EP1110981) and D2 (Pourchet et al (2012)).

2.2. Novedad

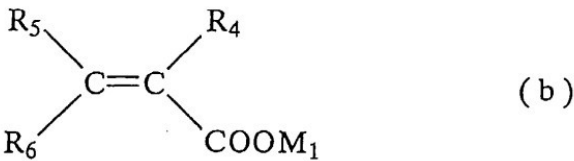
2.2.1. El Examinador realiza el siguiente análisis con respecto a la novedad de la reivindicación 1:

“(…) las características esenciales del copolímero de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual se refiere a un agente de mezcla para hormigón que comprende una mezcla de copolímeros denominados (A) y (B) en donde la relación molar entre los dos monómeros, a saber (A)/(B), cambia gradualmente e intermitentemente y el número de variaciones es preferiblemente de 1 a 10 y en particular de 1 a 5 formando estructura intermitente (Pág. 2, Párr. 0002; Pág. 5, Párr. 0014-0015-0016). Por lo cual el objeto de la reivindicación 1 no es nuevo.

Adicionalmente, D1 divulga el proceso de obtención del polímero mediante la polimerización mediante el uso de un peróxido orgánico en la cual la mezcla de copolímero se obtiene mediante copolimerización de al menos un monómero (A) representado por (a) (Pág.2, Párr. 0002), y el cual corresponde a un monómero (semi)esterificado de un polialquilenglicol que está parcialmente terminado por un grupo alquilo tal como metoxipolietilenglicol, metoxipolipropilenglicol, metoxipolibutilenglicol, metoxipoliestirenglicol y etoxipolietilenpropilenglicol con ácido (met)acrílico o ácido maleico (Pág. 4, Párr. 0011; Tabla 1);



y el monómero (B) representado por (b), el cual corresponde a un monómero basado en ácido monocarboxílico tal como ácido (met)acrílico y ácido crotónico, un monómero basado en ácido dicarboxílico tal como ácido maléico, ácido itacónico y ácido fumárico, o un anhídrido o sal del mismo (Pág. 5, Párr. 0013; Tabla 1)



en donde la relación entre los monómeros –(A) y (b) es aproximada de 30/70, 20/80 entre otras (Pág. 5, Párr. 0026; Tabla 2) a una temperatura de 78°C (ejemplo 8).

Por otro lado, el documento D1 hace referencia a que cuando el contenido del monómero

(A) se aumenta, mejora la fluidez; cuando el contenido del monómero (B) se aumenta, mejora la dispersibilidad; y cuando n en la fórmula (a) para el monómero (A) es pequeña, la retención de dispersibilidad se reduce debido a que la velocidad de sedimentación es lenta; cuando n es grande, la retención de dispersibilidad aumenta debido a que la velocidad de sedimentación es rápida. Así pues, es más que suficiente determinar la relación molar o la relación en peso en la polimerización en función del rendimiento deseado (Pág. 5, Párr. 0019-0020).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 19 y 21 a 29 tampoco cumplen con el requisito de novedad”

2.2.2. Por otro lado, el Examinador afirma lo siguiente sobre la novedad de la reivindicación 20:

“las características esenciales del proceso para preparar el copolímero de la reivindicación 19 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, el cual se refiere a un proceso para la obtención de copolímeros de policarboxilatos cargados con PEG y dicho proceso se realiza mediante copolimerización tipo RAFT de MAA que es un monómero ionizable y PEGMA (Pág. 432, sección 2.1.2) formando una estructura de gradiente (Pág. 432, Fig. 1b).

Por lo cual el objeto de la reivindicación 19 no es nuevo.

Las reivindicaciones dependientes 20 a 29 tampoco cumplen con el requisito de novedad.”

2.2.3. Argumentos a favor de la Novedad:

La Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad de la SIC³, que menciona que se deben seguir los siguientes pasos para evaluar la novedad de una invención:

- Definir cuáles son las características técnicas esenciales de la primera reivindicación independiente
- Comparar, **elemento por elemento**, las características técnicas esenciales con las características de la materia divulgada en cada documento del estado de la técnica.
- Verificar, según la comparación anterior, si la invención reivindicada es **idéntica** a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad.
- Examinar de la misma manera las otras reivindicaciones independientes, y
- Revisar si las **reivindicaciones dependientes** mencionan **elementos nuevos**.

Siguiendo dichos pasos para comparar los documentos D1 y D2 citados por el Examinador, se encontró que la presente invención presenta características técnicas esenciales diferentes a lo que se dispone en el estado de la técnica, es decir, no es idéntica a lo que se describe en dichos documentos por las razones expresadas a continuación.

³ 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 2012. Página 116.

En primer lugar, D1 divulga mezclas de concreto que comprenden mezclas de copolímeros (0007, línea 1). Los copolímeros se preparan copolimerizando monómeros de polialquilenglicol etilénicamente insaturados con ácidos carboxílicos etilénicamente insaturados, en los que la relación molar de los dos monómeros se cambia al menos una vez durante el proceso de polimerización (0007; pág. 2, líneas 41 a 45). Pueden estar presentes mezclas de, por ejemplo, tres o más copolímeros (0008). El cambio de la relación molar durante la polimerización puede realizarse paso a paso, de forma intermitente o continua, y puede ser, por ejemplo, lineal o exponencial (0015). Dichos cambios pueden controlarse mediante cambios en la velocidad de adición de los monómeros (0019). Además, los aditivos de hormigón pueden contener diversos aditivos, como reductores de agua de alto rendimiento.

Con respecto a lo anterior, la diferencia sustancial entre lo que se describe en D1 y la presente solicitud de patente, es que el método de polimerización descrito en D1 es una polimerización por radicales libres convencional. Como bien se explica en la página 27, líneas 4 a 25, en la polimerización por radicales libres convencional las etapas de inicio, crecimiento y terminación del polímero se llevan a cabo simultáneamente, lo cual da como resultado que las cadenas de polímeros formadas no tengan sitios activos para adición de otros monómeros y, por lo tanto, no permite preparación de estructuras en gradiente. Como se explicará más adelante, el método de producción del copolímero de la presente invención comprende esta estructura en gradiente, que se obtiene por medio de reacciones en secuencia y no por polimerización por radicales libres.

Lo anterior lleva a reiterar que tales métodos de polimerización descritos en D1 no pueden producir copolímeros con una estructura de gradiente. Se resalta también el hecho de que el documento D1 no menciona dichos copolímeros con estructura gradiente, al menos no explícitamente. Por lo tanto, independientemente de qué monómeros se estén utilizando y cómo se realiza el cambio de la relación molar de acuerdo con D1, no se producirán copolímeros de gradiente, como si se obtienen en la presente solicitud.

Por lo tanto, D1 no divulga, tampoco implícitamente, copolímeros que tienen una estructura de gradiente de las unidades de monómero ionizable M1 y/o las unidades que porta cadenas laterales a lo largo de su estructura. El D1 tampoco describe métodos de copolimerización adecuados para preparar tales copolímeros de gradiente.

Por otro lado, cabe resaltar al Examinador que la reivindicación independiente de proceso que se analiza en el punto 5.1 y se compara contra D2 corresponde a la reivindicación 19 y no a la 20 como se expresa en el Examen de Patentabilidad. Aclarando esto, cabe resaltar que la materia que se divulga en D2 es un proceso para obtener copolímeros que tienen una estructura gradiente y comprende los siguientes pasos:

“Para el copolímero gradiente, la polimerización comenzó con una mezcla de monómeros que contenían todos los monómeros MAA y una parte de los monómeros PEGMA (relación molar inicial MAA / PEGMA 70/30). El resto del PEGMA se agrega continuamente después de 35 minutos durante 20 minutos, lo que induce una deriva de la composición de monómero y la microestructura de gradiente. La reacción se

detiene por enfriamiento después de 120 minutos y los polímeros se diluyen al 20% de contenido sólido antes de su uso sin purificación adicional" (Pág. 432, sección 2.1.2. PCP en D2), lo cual da a entender que una cantidad específica de los dos tipos de monómeros se cargan simultáneamente, y después de un tiempo se carga el resto del polímero PEGMA se carga para crear el gradiente de concentración deseado.

En contraste, la presente solicitud divulga un método caracterizado porque inicialmente se cargan los monómeros que portan cadenas laterales m2 en un solvente, por ejemplo, agua, y posteriormente se polimerizan para proporcionar una sección B adicional. Tan pronto como se haya logrado la conversión deseada del monómero m2, se lleva a cabo una segunda etapa en la cual se agregan monómeros ionizables m1 y se continúa la polimerización. Los monómeros m1 y los aun no convertidos monómeros m2 están unidos aquí en la sección B ya formada, que forma una sección A que tiene una estructura de gradiente. La polimerización es de forma ventajosa una vez más continuada hasta que la conversión deseada del monómero m1 se ha logrado. Esto permite obtener un copolímero que comprende una sección A unido a una sección B adicional (Pág. 25, líneas 1 a 8 / reivindicación 19)

En resumidas cuentas, el proceso caracterizado en la presente solicitud se basa en convertir los monómeros que portan cadenas laterales m2 en ausencia de los monómeros ionizables m1, por lo cual la diferencia radica en que las etapas del método que se describe en D2 proceden en paralelo.

Adicionalmente, la solicitante ha incluido las características técnicas esenciales de la reivindicación 26 en la reivindicación 19 modificada, con el fin de especificar y definir correctamente los monómeros m1 y m2 que son polimerizados durante el método descrito. Dichas características otorgan aún más novedad al proceso comparado con lo dispuesto en D2.

3. Como respuesta a este requerimiento, la solicitante presenta el pago de un segundo examen de patentabilidad por medio de complemento de información.

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