

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

Señor(a)
SIKA TECHNOLOGY AG

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“PRODUCCIÓN DE DISPERSANTES MEDIANTE POLIMERIZACIÓN DE RADICALES VIVOS”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2016/072554

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 22 de septiembre de 2016.

PRIORIDAD: 24/09/2015, EP, 15186756.1

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 22 de enero de 2021, bajo el número NC2021/0000716, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 16 del radicado N° NC2021/0000716 del 22 de enero de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar procesos de polimerización mejorados para la obtención de dispersantes de partículas sólidas, que sean mas simples y de fácil control.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para preparar un dispersante para partículas sólidas, en particular, un dispersante para composiciones aglutinantes minerales, donde los monómeros ionizables m1 y los monómeros con cadena lateral m2 se polimerizan para proporcionar un copolímero,

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

El capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad porque presenta condiciones deseadas o comportamientos esperados como características técnicas de un proceso. La frase *“en una primera etapa 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, para una formar una sección,*

Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

donde hay una concentración local básicamente constante de los monómeros; y en una segunda etapa 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 gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente” representa condiciones o resultados deseados del producto pero no refleja etapas ni condiciones de ejecución de esas etapas, necesarias para lograr la formación de secciones o bloques o para lograr la formación de un gradiente de concentración o una estructura de gradiente.

Se le recuerda al solicitante que un proceso debe ser caracterizado por sus etapas o pasos y las condiciones de ejecución de los mismos y no es válido caracterizarlo por el producto obtenido o sus propiedades. Finalmente, la frase “una concentración local básicamente constante” es ambigua y relativa, sírvase corregir.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de septiembre de 2015 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	US2007073015	“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

El documento D2¹ divulga un polímero que tiene un valor de parámetro específico con una distribución de peso molecular muy estrecha diferente de los copolímeros convencionales; a pesar de ser un polímero que tiene una cadena de polioxialquileno es un excelente dispersante para polvos inorgánicos, particularmente para una mezcla de cemento. (resumen).

El documento D4² divulga el uso de un polímero obtenido mediante polimerización radical divergente controlada, como superplastificante para una composición hidráulica, incluyendo dicho polímero: una molécula central que incluye, antes del proceso de polimerización, tres o más grupos reactivos seleccionados entre los agentes de control de los procesos de polimerización por radicales controlados; e igual número de ramificaciones poliméricas tipo peine que se extienden radialmente desde dicha molécula central (resumen)

¹<https://patents.google.com/patent/US20070073015A1/en?q=US2007073015>

²<https://patents.google.com/patent/WO2011015780A1/en?q=WO2011015780>



Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un proceso para preparar un dispersante para partículas sólidas (...)” (Radicado N° NC2021/0000716 del 22 de enero de 2021).

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 gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente.	Los monómeros ionizables, se polimeriza con los monómeros de cadena lateral (0116). ---	Los monómeros ionizables, se polimeriza con los monómeros de cadena lateral Ejemplos es posible modificar la secuencia de los monómeros a lo largo de las ramificaciones y obtener de gradiente (pág 8, línea 5)

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

Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

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 1 1 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.



Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

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 documentado³ en este campo de la tecnología y los ajustes para obtenerlos están al alcance del técnico medio en la materia.

6. Conclusión con respecto a nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US2007073015	1 a 16	Nivel inventivo
D4	WO2011015780	1 a 16	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta en su respuesta que:

“Precisamente, las enseñanzas contenidas en D2 y D3 no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las reivindicaciones de la presente solicitud por cuanto los documentos D2 y D3, a pesar de que se refieren a invenciones relacionadas con la invención, no proporcionan una solución al problema que se pretende resolver con el método de producción de dispersantes mediante polimerización de radicales vivos de la presente solicitud.

La solicitante explica que en el documento D2, el método de polimerización por radicales vivos usado para producir el polímero puede ser NMP, ATRP o RAFT. Asimismo, en el documento D3, el método utilizado para producir el copolímero es RAFT, sin embargo, no se especifica como ventajoso en relación con otros métodos de polimerización por radicales vivos. Por el contrario, en la presente invención, se prefiere y destaca el método RAFT (polimerización por adición, fragmentación y transferencia de cadena reversible) ya que se ha revelado que es más adecuado que otros métodos de polimerización por radicales vivos”

³ Sylvie Pourchet, Solenne Liautaud, David Rinaldi, Isabelle Pochard, Effect of the repartition of the PEG side chains on the adsorption and dispersion behaviors of PCP in presence of sulfate, Cement and Concrete Research, Volume 42, Issue 2, 2012, Pages 431-439, ISSN 0008-8846, <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2011.11.011>.

Macromolecules 2013, 46, 4, 1447–1460 Publication Date: February 11, 2013. Steinhauer <https://doi.org/10.1021/ma302606x>
Copyright © 2013 American Chemical Society.

Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

Esta Oficina aclara al solicitante que los documentos D2 y D3, siguen afectando el nivel inventivo de la materia reclamada. Tal como lo reconoce el solicitante, estos documentos divulgan procesos equivalentes al acá reclamado en donde por medio de una polimerización RAFT se obtiene un copolímero equivalente que igualmente tiene aplicación como dispersante de composiciones aglutinantes minerales. Ambos documentos, D2 y D3, contemplan una polimerización RAFT por lo cual su sugerencia es directa.

Continúa el solicitante explicando que:

*“La solicitante destaca la complejidad de la producción de copolímeros asimétricos como los descritos en la presente solicitud. La solicitante resalta la diferencia de reactividad entre los dos monómeros, lo que dificulta el control de la polimerización. Por ejemplo, si se usa MAA como monómero ionizable **m1** y PEGMA como monómero **m2** portador de cadena lateral, el coeficiente de reactividad a pH básico de MAA completamente ionizado en agua es de 0.1, mientras que el coeficiente de reactividad de PEGMA en las mismas condiciones es de 10, lo que demuestra la notoria diferencia en reactividad de los monómeros. Sorprendentemente, con el procedimiento descrito en la presente solicitud, fue posible llevar a cabo una polimerización controlada que permite la producción de estos polímeros. Por ejemplo, la producción de copolímeros con una estructura de gradiente lineal evidencia que el presente método permite un nivel de control y ajuste de las estructuras de los polímeros que no sería posible lograr con los métodos convencionales.”*

Esta Oficina observa que la llamada complejidad para la producción de polímeros asimétricos y las dificultades en la reactividad de sus monómeros ya habían sido problemas abordados y solucionados por el estado del arte citado, en cada uno de los documentos y de las referencias incluidas en este escrito se lograron producir de manera exitosa polímeros asimétricos mediante una polimerización controlada RAFT. Se resalta nuevamente que esta solicitud no parece provocar un efecto diferente y aun menos sorprendente que pueda entenderse como un salto cualitativo en la técnica. Se aclara además el documento 3 (Rinaldi, 2009), sigue siendo un documento del estado del arte relevante, pero será considerado como una divulgación que comprueba que este tipo de copolímeros y su obtención hacen parte del quehacer diario en este campo tecnológico.

Continúa el solicitante explicando que:

“En la invención descrita en D2, el énfasis principal de todas las características está relacionado con el grado de polidispersidad del polímero reivindicado, medido a partir de la relación entre PD (coeficiente entre el peso molecular promedio en peso M_w y el peso molecular promedio en número M_n) y MD, dado por la Fórmula 5...

Los inventores en D2 especifican que el polímero divulgado tiene un valor de polidispersidad en donde $PD < MD$, más preferiblemente $PD < MD - 0.35$. Sin embargo, en la presente invención, el copolímero descrito por los parámetros de M_w (pág. 21, líneas 22-24; pág. 22, línea 1), n (pág. 14, línea 21) y PD (pág. 22, líneas 16-20), no necesariamente satisface el requisito más específico de polidispersidad en D2...”

... Se comprueba que la invención no se infirió directamente del estado de la técnica, ya que la polidispersidad en la presente invención no tiene el mismo comportamiento que aquella presentada enfáticamente en D2. Por tanto, la presente invención no es el resultado del estado de la técnica...

Figura A. La superficie gris indica el índice de polidispersidad mínimo del polímero si cumpliera con la condición de polidispersidad preferencial descrita por D2. La superficie



Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

azul es el índice límite de polidispersidad de los copolímeros como es indicado en la presente invención. Comparando las dos superficies se evidencia que el requisito del índice de polidispersidad máximo en D2, ventaja focal en la patente D2, no está relacionado con la presente solicitud....

... fue creada utilizando la librería matplotlib. (1) Superficie gris D2: El límite de polidispersidad MD del eje z se calcula a partir de la fórmula $Mw \times G(n) + H(n) - 0.35$, en donde Mw varía entre 12.000 y 50.000 (pág. 21, líneas 22-24; pág. 22, línea 1) y n varía entre 10 y 200 (pág. 14, línea 21). Los valores G(n) y H(n) se calculan a partir de la Fórmula 2 y la Fórmula 3 en D2, respectivamente. El valor de 0,35 se resta según la realización preferida según D2, párr. [0040]. (2) Superficie azul presente solicitud: Duperficie constante en MD = 1,5, considerando que el copolímero descrito en la presente invención tiene una polidispersidad menor que 1,5 (pág. 22, líneas 16-18)."

Esta Oficina considera que la divulgación de D2 y los datos referidos al grado de polidispersidad no alejan o invalidan ese documento, además, la gráfica presentada es deducida a partir de datos teóricos que no necesariamente anulan las enseñanzas de D2, acá estamos frente a una optimización de proceso que resulta ser obvia para el técnico medio versado en la materia, y que no parece provocar un efecto técnico inesperado o sorprendente. Pese a que el solicitante asegura que *"inesperadamente, con la presente invención se obtiene un proceso que permite controlar la estructura del polímero, pese a las diferencias en reactividad de los monómeros, de una manera simple, presentando un excelente efecto plastificante en composiciones aglutinantes minerales durante un tiempo prolongado."* no hay datos que sustenten efectos plastificantes mejorados ni una relación sostenida en el tiempo. En este orden de ideas este Despacho considera que la materia reclamada se deriva de manera obvia a partir del estado de la técnica citado y no cumple con el requisito de nivel inventivo.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° **3575** de **15 de marzo de 2022**

Ref. Expediente N° NC2018/0004243



Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0004243		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2016/072554		22 de septiembre de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad			Presentación		
24 de septiembre de 2015				X					
Solicitante									
SIKA TECHNOLOGY AG									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 19
Palabras clave utilizadas	block copolymers, dispersants, side-group-bearing block, poly(alkylene oxide), dispersants for aqueous suspensions of solids; free radical copolymerization; polyoxyalkylene; radical polymerization;
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C04B 24/16, C04B 24/24, C04B 24/26, C08F 293/00
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
USPTO	US2005228142	13/10/2005	-	-	A
Orbit	US2007073015	29 /03/ 2007	1 a 16	Párr. 001 a 006; Párr. 0018	Y
	WO2015144886	1/10/2015	-	-	A
	WO2011015780	10 de febrero de 2011	-	Reivindicaciones y ejemplos	Y
Google Académico	Rinaldi, D. ⁽¹⁾	2009	1 a 16	Resumen, introducción, pág. 3047, Tabla 1	Y
Google académico	Pourchet ⁽²⁾	02/2012	-	-	A
Scopus					
Patbase	US9568462B2	02/04/2016	-	-	A
	JP2019529610	17/10/20019	-	-	A
STNext	Steinhauer Pourchet EP1533327	2013 2012 13-11-2003	1 a 16	Todo el documento	Y Y A
Derwent	US20040143035	22-07-2004	-	-	A
	US20110136963	12-08-2008	-	-	A

⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Apellido, A. A. (Fecha). Título del

⁽¹⁾ Rinaldi, D., et al. (2009). "RAFT Copolymerization of Methacrylic Acid and Poly(ethylene glycol) Methyl Ether Methacrylate in the Presence of a Hydrophobic Chain Transfer Agent in Organic Solution and in Water." Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry 47(12): 3045-3055. Recuperado desde: <https://www.cheric.org/research/tech/periodicals/view.php?seq=808922>

⁽²⁾ Pourchet et al. (Feb 2012). "Effect of the repartition of the PEG side chains on the adsorption and dispersion behaviors of PCP in presence of sulfate". Cement and Concrete Research. Volume 42, Issue 2, February 2012, Pages 431-439. Recuperado

Oficio N° 3575 de 15 de marzo de 2022

Ref. Expediente N° NC2018/0004243

artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	desde: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0008884611002961 Sylvie Pourchet, Solenne Liautaud, David Rinaldi, Isabelle Pochard, Effect of the repartition of the PEG side chains on the adsorption and dispersion behaviors of PCP in presence of sulfate, Cement and Concrete Research, Volume 42, Issue 2, 2012, Pages 431-439, ISSN 0008-8846, https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2011.11.011 . Macromolecules 2013, 46, 4, 1447–1460 Publication Date:February 11, 2013. Steinhauer https://doi.org/10.1021/ma302606x Copyright © 2013 American Chemical Society
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: (14-03-2022)	