

208

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C., 2009-09-04

Abogada
ALICIA LLORED A RICAURTE
(Apoderada)
Solicitante: CONOCOPHILLIPS CO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-045321- -00011-0000

Fecha: 2009-09-10 13:05:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASC
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 519 TRASLADOINFORME Folios: 1

ASUNTO	Radicación	03-45321
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio	10558
	Folios	007

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☐

Vía PCT (fase nacional) ☒ Cap.I ☐ Cap. II ☒

No. solicitud internacional PCT/EP02/11088

Fecha de presentación internacional 2001-11-27

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción: folios 152 a 182 (como se modificó mediante oficio de 2009-08-04)

Dibujo: folio 85

Reivindicaciones 1 a 25: folios 202 a 207 (como se modificó mediante oficio de 2008-05-21)

Prioridad: US, 09/724,049 de 00-11-28

Respuesta del solicitante: folios 139 a 149

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Polímeros reductores de resistencia y suspensiones y soluciones poliméricas reductoras de resistencia"

El objeto de la presente solicitud de patente de invención consiste en: "Un copolímero de ultra alto peso molecular útil como un reductor de resistencia para hidrocarburos, que comprende: a) un monómero vinil aromático, en donde el monómero vinil aromático comprende uno o más monómeros que se seleccionan del grupo que consiste de estireno, un alquilestireno con un grupo alquilo que tiene entre 1 y 10 átomos de carbono, un vinilnaftaleno y un vinilalquilnaftaleno con un grupo alquilo que tiene entre 1 y 10 átomos de carbono y; b) un primer monómero de α -olefina que tienen (sic) una longitud de cadena de

209

carbono de entre 2 y 20 átomos de carbono; en donde el copolímero de ultra alto peso molecular es sustancialmente no cristalino y tiene un peso molecular mayor de 5 millones."

La invención se catalogó como C08F212/02, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

3. De la solicitud de Patente

Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

En las reivindicaciones de método no es posible distinguir las características novedosas de las conocidas en el estado de la técnica. Por ejemplo, no se sabe cómo se logra que el copolímero sea sustancialmente no cristalino y que el polímero sea de peso molecular ultra alto. Si estas características ya eran conocidas o si podían derivarse de manera evidente del estado de la técnica, lo lógico es pensar que un método con características obvias o conocidas conducirá a un producto obvio o conocido.

A pesar del requerimiento anterior notificado al solicitante, el método de la reivindicación 5 sigue siendo superfluo, ya que se indica que el un método de fabricar un copolímero comprende "b) formar el copolímero". La formulación de la reivindicación prácticamente es fabricar el copolímero polimerizando en masa los monómeros y formando el copolímero. Esta formulación no define claramente un proceso y resulta muy superficial. Al solicitante se indicó que el método se había caracterizado por el resultado a obtener, el cual es un copolímero que comprende un monómero de α -olefina y un monómero vinil-aromático. Así las cosas, o bien no se formula cómo es que realmente se logra el copolímero de peso molecular ultra alto o bien se trata de un método ya muy bien conocido por el experto medio en la materia. El solicitante ya había afirmado en una de sus respuestas que "la persona versada en la materia reconocería que las condiciones exactas a las cuales habría que realizar el proceso de polimerización dependerán del tipo de maquinaria empleada, los monómeros específicos involucrados y la cantidad de estos... por lo tanto no es posible fijar valores exactos para estos parámetros". El solicitante está prácticamente afirmando que la persona técnica medianamente versada en la materia conoce cómo llevar a cabo el proceso para obtener un copolímero con un peso molecular como el indicado a partir de los monómeros indicados. Por lo tanto, el propio solicitante está afirmando que el proceso no tiene nivel inventivo.

A pesar de las modificaciones hechas por el solicitante, el proceso de la reivindicación 9, antes 10, sigue siendo superfluo porque la persona versada en la materia sabe que en un proceso de polimerización en masa se agrega un iniciador, un catalizador, un promotor. Curiosamente no se menciona nada sobre la manera cómo se logra un peso molecular ultra alto por encima de cinco millones, lo cual se debe probablemente al hecho de que esto también era conocido en el estado de la técnica.

A pesar de las modificaciones, el proceso de la reivindicación 5 y dependientes no guarda relación con el proceso de la reivindicación 9 y dependientes porque en el primero se mencionan solo los monómeros y en el segundo los aditivos usuales para cualquier proceso de polimerización.

Por lo tanto, el capítulo reivindicatorio no cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 de la Decisión 486.

4. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

La solicitud carece de unidad de invención porque no existe un concepto común inventivo para los objetos de las reivindicaciones 1 a 4, 5 a 8, 9 a 15, 16 a 22 y 23 a 25. Lo común entre estos objetos es un copolímero no cristalino de alfa-olefina y vinilestireno, con peso molecular ultra alto, que ya era conocido en el estado de la técnica y/o podía derivarse de manera evidente del estado de la técnica por un técnico medianamente versado en la materia. Efectivamente, el copolímero reivindicado ya era conocido en el estado de la técnica en el documento WO97/34937, Process for forming polialphaolefin drag reducing agents etc. (1997-09-25) y no es válido como concepto común a los objetos de las reivindicaciones ya indicadas. Véase el citado documento, página 3, líneas 13 y 14, página 5, líneas 8 y 9. El uso de dicho copolímero no tiene relevancia según la legislación vigente en Colombia. Por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha tomada en cuenta para determinar el estado de la técnica es 2000-11-28, la cual corresponde a la fecha de prioridad reivindicada.

Tomando en cuenta la fecha para determinar el estado de la técnica se realizó una búsqueda en las bases de datos disponibles para esta Superintendencia de acuerdo con el objeto de la solicitud y se encontraron los siguientes documentos:

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO 97/34937	Process for forming polialphaolefin drag reducing agents etc.	1997-09-25

6. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

Novedad (artículo 16 D486)

D1 divulgó el copolímero que incluye una polialfaolefina, las cuales incluyen vinilos aromáticos tales como estireno y alfaolefinas que tienen de 2 a 20 átomos de carbono. El peso molecular ultra alto de dichos copolímeros se evidencia por el dato de la viscosidad inherente que va de 10 a 15 dL/g, lo que evidencia un peso molecular ultra alto de más de entre 10 y 15 millones. El documento D1 no especifica que el copolímero sea cristalino pero tampoco especifica que sea no cristalino, por lo tanto se entiende que pueden obtenerse ambos casos y que ambos sirven como reductores de la resistencia en hidrocarburos.

Por lo tanto, D1 afecta la novedad del objeto reivindicado.

Nivel inventivo (artículo 18 D486)

De hecho, al verse afectada la novedad, inmediatamente se ve afectado el nivel inventivo. No obstante, en el caso de los métodos reivindicados, éstos se formularon de una manera tan general (tal como se indicaron en el numeral 3 del presente requerimiento) que resultan evidentes para un técnico medianamente versado en la materia, ya que se enuncia simplemente que para fabricar el copolímero se deben copolimerizar en masa los monómeros y formar el copolímero. O se enuncia simplemente que se deben adicionar iniciador, catalizador, promotor. Esto es evidente para cualquier técnico medio en la materia. Además, de D1 cualquier técnico medio en la materia habría derivado de manera evidente el copolímero no cristalino, ya que lograr que un copolímero sea no cristalino también era conocido por un técnico medio en la materia. Por otra parte, el objeto reivindicado no presenta ningún efecto sorprendente diferente del publicado en D1.

211

Si bien D1 menciona solo uno de los monómeros vinil aromáticos del copolímero reivindicado, el estireno, para un técnico medianamente versado en la materia habría resultado evidente emplear los demás monómeros ya que son vinil aromáticos comunes y no representan un cambio significativo en la técnica.

7. Conclusión:

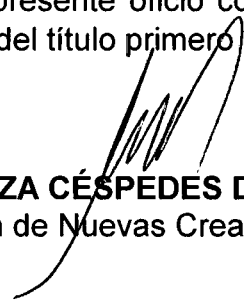
Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

N°	Documento N°	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 97/34937	1 a 25	Novedad y nivel inventivo

8. Notificación

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de 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.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 11 SET. 2009

CONCEPTO TÉCNICO No. 3071	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202043
-------------------------------------	--

PCTWORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
International Bureau

INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁶ : C08F 10/00, 2/08, C09K 3/00	A1	(11) International Publication Number: WO 97/34937 (43) International Publication Date: 25 September 1997 (25.09.97)
(21) International Application Number: PCT/US97/04325 (22) International Filing Date: 19 March 1997 (19.03.97) (30) Priority Data: 08/619,840 19 March 1996 (19.03.96) US (71) Applicant (for all designated States except US): ENERGY & ENVIRONMENTAL INTERNATIONAL, L.C. [US/US]; 9137 Spring Branch Drive No. 301, Houston, TX 77080 (US). (72) Inventors; and (75) Inventors/Applicants (for US only): EATON, Gerald, B. [US/US]; 9137 Spring Branch Drive No. 301, Houston, TX 77080 (US). MONAHAN, Michael, J. [-/US]; 9137 Spring Branch Drive No. 301, Houston, TX 77080 (US). TIPTON, Robert, J. [-/US]; 1807 S. Quincy Avenue, Tulsa, Oklahoma 74120 (US). (74) Agent: DUPHORNE, Darin, H.; Tobor & Goldstein L.L.P., Suite 2300, 1360 Post Oak Boulevard, Houston, TX 77056 (US).		(81) Designated States: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ARIPO patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Published <i>With international search report.</i> <i>Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.</i>
(54) Title: PROCESS FOR FORMING POLYALPHAOLEFIN DRAG REDUCING AGENTS AND COMPOSITION CONTAINING SAME (57) Abstract A composition including polyalphaolefins that function as drag reducing agents and a process for the preparation of polyalphaolefins that function as drag reducing agents are disclosed. The process includes contacting alphaolefin monomers with catalyst particles in a polymerization mixture that includes a hydrocarbon solvent. The polymerization of the alphaolefin monomers produces polyalphaolefin drag reducing agents having an inherent viscosity of at least 10 dL/g. During polymerization of the polyalphaolefin monomers, localized micelles comprising high molecular weight polyalphaolefin polymer are formed in micellar zones around the catalyst particles. The polymerization is conducted in the presence of a viscosity reducing agent that includes a substantially hydrophobic dispersant. The viscosity reducing agent is present in an amount sufficient to reduce the viscosity of the reaction mixture and disperse the localized micelles. The addition of the dispersant during the polymerization process provides for high molecular weight polyalphaolefin and a more uniform molecular weight distribution of the resulting polyalphaolefin. A process of forming a polyalphaolefin drag reducing agent in one or more polymerization reactors and a process for reducing drag in a conduit are also disclosed.		

copolymers of polynonylphenol and polybutylphenol, in combination with ethylene oxide and/or propylene oxide; polymers and copolymers of petroleum sulfonates; and compounds containing ethylene glycol monobutyl ether. The dispersant is preferably mixed with an aromatic based solvent such as heavy aromatic naphtha, xylene, toluene, benzene and derivatives of heavy aromatic naphtha, xylene, toluene and benzene. The process may be a batch process, although it is contemplated that the process may also be continuous. The process may be performed in a single stage or multiple stages.

In another aspect of the invention, the alphaolefin monomers that are to be polymerized in the presence of the viscosity reducing agent are polymerized in the presence of a metallocene catalyst and a cocatalyst and in the presence of a hydrocarbon solvent. However, it is contemplated that other catalysts may be used, such as conventional Ziegler-Natta catalysts. The polymerization is conducted under conditions such that the polyalphaolefin has an inherent viscosity of at least 10 deciliters per gram (dL/g). In a specific embodiment, the polyalphaolefin has an inherent viscosity of at least from about 10-15 dL/g.

In still another aspect of the invention, localized "micelles" or droplets comprising high molecular weight polyalphaolefin polymer are formed in micellar or droplet zones around the catalyst particles during the polymerization of alphaolefin monomers. Advantageously, the viscosity reducing agent that is present during polymerization reduces the viscosity of the reaction mixture and disperses the localized micelles or droplets.

In yet another aspect of this invention, a metallocene catalyst slurry is prepared by mixing the solid metallocene catalyst with a small amount of hydrocarbon solvent, such as olefin, and is directed to a storage vessel. The catalyst slurry is then metered from the storage vessel into a first reactor where it is mixed in desired proportions with the cocatalyst, the viscosity reducing agent and the alphaolefins which are metered from a separate vessel or vessels. The polymerization is initiated in the first reactor at an appropriate temperature and pressure. A second reactor may be provided in which the polymerization is continued and from which the polyalphaolefin drag reducing agent may be recovered. In one aspect, materials, including the catalyst slurry, the viscosity reducing agent, hydrocarbon solvent, unreacted alphaolefins, oligomers and formed polymer may be continuously pumped from the first reactor into the second reactor where the molecular weight of the formed polymer product may be increased while fresh reactants may be added to the first reactor as the material is pumped into the second reactor.

weight polyalphaolefin that preferably has an inherent viscosity of at least 10 deciliters per gram and a more uniform molecular weight distribution and increased solubility.

The alphaolefin monomers which can be polymerized in this invention include any alphaolefins that are capable, upon polymerization, of accomplishing a desired drag reducing effect. However, generally, the alphaolefins are those having 2 to 20 carbon atoms. Preferred alphaolefins that can be polymerized by the process of the present invention include ethylene, propylene, 1-butene, 4-methyl-1-pentene, 1-hexene, 1-octene, 1-decene, 1-dodecene and 1-tetradecene; conjugated or unconjugated dienes such as butadiene and 1, 4-hexadiene; aromatic vinyls such as styrene; and cyclic olefins such as cyclobutene. A mixture of two or more of these olefins may be polymerized. The preferred alphaolefin monomers of this invention are 1-hexene through 1-tetradecene.

The polymerization may be conducted through any of the processes of liquid phase polymerization, gas phase polymerization, bulk polymerization, suspension polymerization and emulsion polymerization. The polymerization process can be employed practicing batch or continuous techniques and may be in one or more stages.

Liquid phase polymerization is preferred. The hydrocarbon solvent for the liquid phase polymerization includes aliphatic hydrocarbons such as pentane, hexane, heptane, octane, nonane and decane; alicyclic hydrocarbons such as cyclohexane; and aromatic hydrocarbons such as benzene, toluene, xylene and heavy aromatic naphtha.

The catalysts of the present invention include any catalysts that are capable of polymerization, including liquid catalyst such as titanium tetrachloride. Preferably, Ziegler-Natta and metallocene catalysts are employed in the invention. For more details on traditional Ziegler-Natta catalysts, see for example, U.S. Patent 5,442,019, the disclosure of which is incorporated by reference to the extent not inconsistent with the practicing of the present invention. A more preferred catalyst is a metallocene catalyst. Suitable metallocene catalysts that may be employed include any metallocene compounds known in the art. One advantage of metallocene catalyst is that, unlike Ziegler-Natta catalysts, its activity is not inhibited if a dispersant (further described below) containing oxygen is used. Examples of suitable metallocene compounds, their preparation, suitable cocatalysts, and their use in polymerization processes are described in U.S. Patent Nos. 5,442,019 and 5,416,179, the disclosures of which are herein incorporated by reference, to the extent not inconsistent with the practicing of the present invention. It is further contemplated that the metallocene catalyst may be supported on support materials known in the art, for example, inorganic oxides, such as silica, alumina or magnesia, or polymeric materials, such as polyethylene.