

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMÁN

ASUNTO	Radicación	07 055652	
	Trámite	011	
	Evento	378	
	Actuación	519	
	Oficio		E12450
	Folios	005	

Patente de Invención X

Patente de Modelo de Utilidad

Vía Nacional

Vía PCT (Fase Nacional) X

Capítulo I X

Capítulo II

No. Solicitud Internacional

PCT/US2004/036
650

Fecha de Presentación Internacional

04/Noviembre/2004

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 comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 78 a 186	1/Junio/2007
Reivindicaciones:	Folios 187 a 203	1/Junio/2007
	Folios 274 a 280	12/Mayo/2011
Respuesta del solicitante:	Folios 271 a 273	12/Mayo/2011
Prioridad:	La solicitud	no
	reivindica prioridad	

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Catalizadores de combinación de organocromo/metalloceno para producir resinas bimodales".

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar catalizadores más eficientes para polimerización de olefinas.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un catalizador que comprende el producto de contacto de por lo menos un compuesto de metalloceno, por lo menos un compuesto de organocromo, por lo menos un óxido sólido químicamente tratado y por lo menos un compuesto de organoaluminio.

Expediente 07 055652 2do Art 45

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C9F 10/2 AC; C8F 4/2 AC; C8F 4/69 AC.

3. De la Solicitud de Patente

Titulo

El título corresponde con el objeto de la solicitud.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Para la composición del catalizador que se presenta en la reivindicación 1 es necesario especificar el porcentaje para cada uno de los componentes ya que en términos de patentes las composiciones son caracterizadas por medio de los componentes y las proporciones de los mismos.

En la reivindicación 10 se presenta un método para elaborar una composición de catalizador. Se le recuerda al solicitante que en términos de patentes los métodos son caracterizados por medio de una serie de etapas que los constituyen; tal como se encuentra presentada la reivindicación 16, en ella se caracteriza el método por la composición pero no por las etapas que conforman el mencionado método.

A lo largo el capítulo reivindicatorio se emplea el término “por lo menos” para indicar cada uno de los componentes de la composición, este término es ambigüo por lo que se sugiere que sea retirado de las reivindicaciones que lo presente.

Descripción (Art 28 D 486)

Se le reitera al solicitante que en el capítulo descriptivo no se presentan ejemplos suficientes para sustentar todas las composiciones de catalizador que se presentan en el capítulo reivindicatorio.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación internacional: Noviembre 4 de 2004, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 01/44309 A1	Organometal catalyst compositions	21/Junio/2001
D2	Journal of polymer science:Polymer chemistry edition	Ethylene polimerization studies with supported cyclopentadienyl,arene and allyl chromium catalysts	Vol. 13, 1607-1617 (1975)
D3	US 5075394	Olefin polymerizationusing supported pentadienyl derivative- transition metal complexes	24/Diciembre/1991

D1
<http://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2001044309&recNum=1&tab=PCTDocuments&maxRec=1&office=&prevFilter=&sortOption=&queryString=FP%3A%28wo%2F2001%2F44309%29>
divulga (abstract) esta invención presenta composiciones de catalizador que son empleadas para polimerizar al menos un monómero para producir un polímero. Esta invención también presenta composiciones catalizadoras que son usadas para polimerizar al menos un monómero para producir un polímero, donde dicha composición catalizadora comprende un compuesto organometálico post-contactado, un compuesto organo-alúmina post-contactado y un compuesto óxido sólido tratado post-contactado.

D2 Folios 282 a 292.
divulga (sinopsis) catalizadores que presentan alta actividad para emplearse en la polimerización de etileno a baja presión, estos catalizadores son obtenidos al depositar cromoceno, bis (benceno) o bis (cumeno) de cromo, o compuestos de tris- bis (alil) cromo, en un soporte de silica o silica-alúmina de alta área superficial. Los compuestos aromáticos de cromo requieren un soporte ácido o silica con envejecimiento térmico para formar un catalizador altamente activo.

D3
<http://www.google.com/patents/US5075394>
divulga (abstract) catalizadores para polimerización de olefinas, procesos para prepara los catalizadores y procesos para producir poliolefinas utilizando los catalizadores. Los catalizadores básicamente comprenden un complejo de metal de transición adsorbido en un compuesto inorgánico refractario activado.

5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad. (Art 16 D486)
La reivindicación 10 consiste: *“Un método para elaborar una composición de catalizador que comprende poner en contacto al menos un compuestos de metaloceno, al menos un compuesto de organocromo, al menos un óxido sólido tratado químicamente*”

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica

Características esenciales	D1
Método para elaborar una composición de catalizador que comprende	Composiciones de catalizadores organometálicos
Poner en contacto al menos un compuesto de metaloceno, al menos un compuesto de organocromo, al menos un óxido sólido tratado químicamente y al menos un compuesto de organoaluminio	contactar el compuesto organometálico, el compuesto de organoalúmina y el compuesto de óxido sólido
El contacto ocurre por un período de tiempo entre 0,1 a 24 horas, a temperaturas entre 10 y 200 C, con una proporción molar del compuesto de metaloceno al óxido sólido químicamente tratado desde 10:1 hasta 0,0001:1.	El contacto ocurre por un período de 1 minuto a 24 horas, la temperatura es de 10°C a aproximadamente 200°C. La proporción en peso del compuesto de organoaluminio a el óxido tratado en el catalizador, se encuentra en un rango de 5:1 a aproximadamente 1:1000. La proporción en peso del óxido sólido tratado a el compuesto organometálico esta entre el rango de 10.000:1 a alrededor 1:1 preferiblemente de 1000:1 a alrededor de 10:1

Las características **esenciales** del método de la reivindicación 10 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual enseña un método para elaborar composiciones catalizadoras que consiste en contactar el compuesto organometálico, el compuesto de organoalúmina y el compuesto de óxido sólido antes de la inyección dentro del reactor de polimerización por alrededor de un minuto a 24 horas. La temperatura empleada es de 10°C a aproximadamente 200°C, preferiblemente 20°C a 80°C. La proporción en peso del compuesto de organoaluminio a el óxido tratado en el catalizador, se encuentra en un rango de 5:1 a aproximadamente 1:1000. La proporción en peso del óxido sólido tratado al compuesto organometálico esta entre el rango de 10.000:1 a alrededor 1:1 preferiblemente de 1000:1 a alrededor de 10:1, (página 20, líneas 10 a 23).

En consecuencia, la reivindicación 10 no es nueva ó carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

La reivindicación 11 consiste: *“Un método para polimerizar olefinas que comprende poner en contacto por lo menos un tipo de monómero de olefina con un catalizador de acuerdo con la reivindicación 1 bajo condiciones de polimerización, en donde la polimerización se lleva a cabo en un reactor de ciclo a una temperatura de entre 60 C y 280 C y una presión de 446,7 KPa hasta 5617,2 KPa.”*

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica

Características esenciales	D3
Método para polimerizar olefinas que comprende	Proceso para preparar poliolefinas que comprende
Poner en contacto por lo menos un tipo de monómero de olefina con un catalizador de acuerdo con la reivindicación 1 bajo condiciones de polimerización, en donde la polimerización se lleva a cabo en un reactor de ciclo a una temperatura de entre 60° C y 280° C y una presión de 446,7 KPa hasta 5617,2 KPa (58,02 psi hasta 814 psi).	Contactar una o más olefinas con una cantidad de catalizador a condiciones de polimerización, el proceso se lleva acabo a una temperatura en el rango de 60 C a alrededor de 110 C y una presión en el rango de 250 psi a alrededor 1000 psi.

Las características **esenciales** del proceso para polimerizar olefinas de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D3, el cual enseña contactar una o más olefinas con una cantidad de catalizador. El proceso se lleva a cabo en un rango de temperatura comprendido entre 60°C a alrededor de 110° C y una presión en el rango de 250 psi a alrededor de 1000 psi. (reivindicaciones 1 y 8, columnas 11 y 12).

En consecuencia, la reivindicación 11 no es nueva ó carece de novedad, según lo divulgado en el documento D3.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Una composición de catalizador que comprende el producto del contacto de por lo menos un compuestos de metaloceno, por lo menos un compuesto de organocromo, por lo menos un óxido sólido químicamente tratado, por lo menos un compuesto de organoaluminio, y que comprende también un cocatalizador opcional....”*

Características esenciales	D1	D2
Composición de catalizador caracterizada por	Composiciones de catalizadores organometálicos	Composiciones de catalizador
a)Compuesto de metalloceno seleccionado de: bis(n-butilciclopentadienil)zirconio dicloruro, bis(n-butilciclopentadienil)bis(di-t-butilamido)hafnio, metilfenilsililbis-4,5,6,7-tetrahidro-1-indenil)zirconio, 3,3-pentanedilbis(-4,5,6,7-tetrahidro-1-indenil)hafnio dicloruro, 1,2-etanediilbis(-1-indenil)di-n-butoxyhafnio, bis(ciclopentadinil)hafnio dicloruro.	Compuesto organometalico seleccionado de: bis(n-butilciclopentadienil)zirconio dicloruro; bis(n-butilciclopentadienil)bis(di-t-butilamido)hafnio; metilfenilsililbis-4,5,6,7-tetrahidro-1-indenil)zirconio; 3,3-pentanedilbis(-4,5,6,7-tetrahidro-1-indenil)hafnio dicloruro; 1,2-etanediilbis(-1-indenil)di-n-butoxyhafnio; bis(ciclopentadienil)zirconio dicloruro; bis(ciclopentadinil)hafnio dicloruro.	No divulga
b) Compuesto de organocromo seleccionado de: bisbenceno-cromo, dicumeno cromo, entre otros.	No divulga	Compuesto de organocromo :bisbenceno cromo y dicumeno cromo, tris (alil) cromo (III).
c) óxido sólido químicamente tratado seleccionado del grupo que comprende sílice, alúmina, sílice-alúmina, fosfato de aluminio,dióxido de titanio, dióxido de zirconio, óxido de magnesio, trióxido dibórico, óxido de zinc,cualquier óxido mixto de los mismos, o cualquier mezcla de los mismos. El cual es tratado con un compuesto que es una fuente de anión removedor de electrones.	Un compuesto de óxido sólido tratado que puede ser fosfatos inorgánicos, alúmina, sílica-titania, aluminofosfato, sílica-alúmina y mezclas de ellos, tratados con cromo y flúor.	Contiene un soporte de sílica-alúmina
d) al menos un compuesto de organoaluminio de la siguiente fórmula: $Al(X^5)_n(X^6)_{3-n}$	Un compuesto de organoaluminio de fórmula: $Al(X^5)_n(X^6)_{3-n}$	No divulga

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan composiciones catalizadoras para polimerizar olefinas. El documento D1 presenta composiciones de catalizadores organometálicos que se encuentran constituidas por un compuesto organometálico seleccionado de: bis(n-butilciclopentadienil)zirconio dicloruro; bis(n-butilciclopentadienil)bis(di-t-butilamido)hafnio; metilfenilsililbis-4,5,6,7-tetrahidro-1-indenil)zirconio; 3,3-pentanedilbis(-4,5,6,7-tetrahidro-1-indenil) hafnio dicloruro; 1,2-etanediilbis(-1-

indenil)di-n-butoxyhafnio; bis(ciclopentadienil)zirconio dicloruro; bis(ciclopentadienil)hafnio dicloruro. (páginas 6 a 14). La composición también contiene un compuesto de óxido sólido tratado que puede estar constituido por fosfatos inorgánicos, alúmina, silica-titania, aluminofosfato, silica-alúmina y mezclas de ellos, tratados con cromo y flúor. (página 15 línea 4 a 15). Adicionalmente contiene, un compuesto de organoaluminio de fórmula: $Al(X^5)_n(X^6)_{3-n}$. (página 16, línea 3 a 10)

El documento D2 presenta catalizadores con alta actividad catalítica para polimerización de etileno a baja presión, estos catalizadores son formados cuando compuestos de cromoceno, bis (benceno) o bis (cumeno) de cromo o tris o bis (alil) cromo son depositados en soportes de silica o silica-alúmina de alta área superficial. Los compuestos de aromáticos de cromo requieren de un soporte ácido (silica-alúmina) o envejecimiento térmico con silica para formar un catalizador altamente activo. Adición de ciclopentadieno al catalizador soportado con bis (cumeno) cromo permite obtener un nuevo catalizador que muestra una respuesta de la cadena de transferencia a hidrógeno típica de un catalizador soportado de cromoceno. La actividad de polimerización con tris o bis (alil) cromo depende del contenido de cromo divalente en el catalizador. (folio 282).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición catalizadora de D1 consiste en la presencia del compuesto de organocromo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición catalizadora de D2 consiste en el compuestos de metalloceno y el compuesto organoaluminio

El hecho de que las composiciones de la invención presenten un compuesto de organocromo, compuestos de metalloceno y compuesto de organoaluminio no demuestra un aumento en la actividad catalítica o un efecto técnico sorprendente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: adicionar compuestos de organocromo a composiciones catalizadoras para aumentar la eficiencia de los catalizadores de polimerización de olefinas.

Sin embargo, la utilización de compuestos de organocromo del tipo bisbenceno-cromo, dicumeno cromo en composiciones catalizadoras para sintetizar polímeros ya está divulgada en el documento D2 (folio 282) que se refiere a catalizadores con alta actividad catalítica para polimerización de etileno a baja presión, estos catalizadores son formados cuando compuestos de cromoceno, bis (benceno) o bis (cumeno) de cromo o tris o bis (alil) cromo son depositados en soportes de silica o silica-alúmina.

En consecuencia, el la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría los compuestos de organocromo obteniendo el efecto de un aumento en la polimerización de olefinas, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Conclusión:

La reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

Expediente 07 055652 2do Art 45

6. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 01/44309 A1	1-9	Nivel Inventivo
D1	WO 01/44309 A1	10	Novedad
D2	Journal of polymer science:Polymer chemistry edition	1 – 9	Nivel Inventivo
D3	US 5075394	11	Novedad

7. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

El solicitante describe las modificaciones realizadas a la solicitud, las cuales fueron aceptadas por esta oficina.

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 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.

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 No. 10 de 2001.


JESÚS FERNEL GARCÍA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

19 JUL. 2012

Elaborado por Andrea Mojica
Revisado por Ana Delia Pinzón *oyet*
Revisado por Gloria Jacqueline Alfonso
Aprobado por Jesús Fernel García