

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194

Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de noviembre de 2006, con el N° 06-117732-00000-0000, por la sociedad Chevron Phillips Chemical Company LP, a través de apoderado, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA DE CATALIZADORES PARA PRODUCIR POLÍMEROS QUE TIENEN DISTRIBUCIONES DE AMPLIO PESO MOLECULAR Y MÉTODOS PARA LA FABRICACIÓN DE LOS MISMOS", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2005/009669 del 24 de marzo de 2005.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 582 del 30 de noviembre de 2007, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 00538 y notificado por fijación en lista el 19 de enero de 2012 se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 486 a 492 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 06-117732-00010-0000 del 12 de abril de 2012, respondió oportunamente el requerimiento formulado, y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 19 (Fls. 497 a 499) que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Página 1 de 9

Al contestar favor indique el número
de radicación que se indica a continuación:
Cod Verificación: 491025622

S Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 2, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26- 55 int. 2 Tel 5737020
Call Center 5920400. Línea gratuita Nacional 01800-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194

Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 19 contenidas en los folios 497 a 499, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención

El objeto de la presente solicitud de patente de invención se refiere a un sistema catalizador que comprende cromo y un co-catalizador que comprende un compuesto ciclopentadienilo, fluorenilo o indenilo con un metal que no es de transición.

6.2. Determinación del estado de la técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad invocada, es decir, el 22 de abril de 2004.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2003199648	Process that produces polymers	2001-06-21
D2	US 2001/004663	Olefin polymers, method of making, and use thereof	2003-10-23
D3	US 5418200	Cyclopentadienyl group 6B metal alpha-olefin polymerization catalysts and process for polymerizing alpha-olefins	1995-05-23

El documento D1 se refiere a un proceso para polimerizar etileno, opcionalmente en presencia de alguna otra olefina, y el polímero así obtenido (folios 201 a 228).

El documento D2 se refiere a composiciones de poliolefina y a métodos para producir composiciones de poliolefina (folios 309 a 316).

El documento D3 se refiere a un sistema catalizador para la polimerización de alfa olefinas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194

Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

que comprende un compuesto hidrocarbilo-ciclopentadienilo del un metal del grupo VIB en un soporte inorgánico (folios 248 a 260).

6.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *"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"*.

En el presente caso el objeto de invención reclamado no es inventivo. Teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a *"un sistema catalizador que comprende:*

- a. Un catalizador que comprende cromo y un soporte que comprende sílica, alúmina, aluminofosfato, titanía, zirconia, alúmina, boria, torina, magnesita, o mezclas de estos; y*
- b. Un co-catalizador que comprende un compuesto de ciclopentadienilo, fluórenlo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenlo sustituido o indenilo sustituido seleccionado del grupo que consiste de un ciclopentadienilo, fluórenlo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenlo sustituido o indenilo sustituido de un metal del grupo I; un ciclopentadienilo, fluórenlo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenlo sustituido o indenilo sustituido de un metal del grupo II; un ciclopentadienilo, fluórenlo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenlo sustituido o indenilo sustituido de un metal del grupo III, o mezclas de los mismos.*

Asimismo en la reivindicación 7 se plantea el método para preparar un sistema catalizador, caracterizado porque comprende poner en contacto un soporte con cromo con un compuesto de ciclopentadienilo, fluórenlo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenlo sustituido o indenilo sustituido de acuerdo con la reivindicación 1." (Fl. 497).

Las siguientes tablas presentan la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1 y 7 respectivamente, y las reveladas en los documentos D1, D2 y D3, que representan el estado de la técnica:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194
Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

Tabla 1

Características esenciales de la invención	Características esenciales del documento D1	Características esenciales del documento D2	Características esenciales del documento D3
Reivindicación 1 sistema catalizador que comprende:	sistema catalizador que comprende:	sistema catalizador que comprende:	sistema catalizador que comprende: (Columna 6 línea 49-columna 7 línea 25)
Un catalizador que comprende cromo y un soporte que comprende sílica, alúmina (...) o mezclas de estos	Un catalizador que comprende cromo [0034]	Un catalizador que comprende cromo [0032]	Un catalizador que comprende cromo ejemplos
Un co-catalizador que comprende un compuesto de ciclopentadienilo, fluórenlo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenlo sustituido o indenilo sustituido seleccionado del grupo que consiste de un ciclopentadienilo, fluórenlo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenlo sustituido o indenilo sustituido de un metal del grupo I o II o III (...), o mezclas de los mismos	Un co-catalizador que comprende un complejo de un metal que no es de transición. [0044]-[0047].	Un co-catalizador que comprende un complejo de un metal que no es de transición. [0040]-[0049].	Un co-catalizador que comprende un complejo de un metal que no es de transición. Se indica específicamente que el cocatalizador es preferiblemente un complejo de los metales Mg, Al, B y Zn
Reivindicación 3 El catalizador se activa con oxígeno entre 400-900°C y luego se reduce en CO entre 200-800°C	Activar el catalizador por calcinación entre 400-800°C. [0037] y reducir el catalizador. entre 150-600°C en presencia de CO.[0039]-[0040]	Activar el catalizador por calcinación entre 615-593°C. [0038] y reducir el catalizador a una temperatura menor [0038]	No se hace referencia específica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194
Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

Tabla 2

Características esenciales de la invención	Características esenciales del documento D1	Características esenciales del documento D2	Características esenciales del documento D3
Reivindicación 7 Método para preparar el sistema catalizador de interés, caracterizado porque comprende un soporte con cromo con un compuesto de ciclopentadienilo, fluórenilo o indenilo o ciclopentadienilo sustituido, fluórenilo sustituido o indenilo sustituido de acuerdo con la reivindicación 1.	Método para preparar el sistema catalizador de interés, caracterizado porque comprende poner en contacto un soporte con cromo y un complejo de un metal que no es de transición. [0034] y [0045]	Método para preparar el sistema catalizador de interés, caracterizado porque comprende poner en contacto un soporte con cromo y un complejo de un metal que no es de transición. [0033] y [0037]	Método para preparar el sistema catalizador de interés, caracterizado porque comprende poner en contacto un soporte con cromo y un complejo de un metal que no es de transición. (Columna 6 línea 49-columna 7 línea 25)
Reivindicación 16 Adicionalmente comprende activar el cat. por calcinación entre 400-1000°C.	Activar el catalizador por calcinación entre 400-800°C. [0037]	Activar el catalizador por calcinación entre 615-593°C. [0038]	No se hace referencia específica
Reivindicación 17 Adicionalmente comprende reducir el cat. entre 200-800°C en presencia de CO.	Reducir el catalizador. entre 150-600°C en presencia de CO.[0039]-[0040]	Reducir el catalizador. A una temperatura menor [0038]	No se hace referencia específica

Los documentos D1 a D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque:

El documento D1 divulga poliolefinas y método para obtener dichas polefinas. Específicamente hace referencia al sistema catalizador de la polimerización de alfa olefinas, el cual comprende: Un catalizador de cromo, un cocatalizador y un soporte inerte ([0027], [0034], [0044]). Asimismo, divulga el método para obtener dicho sistema catalizador el cual comprende: Poner en contacto al catalizador de cromo, el cocatalizador y el soporte (por ejemplo por impregnación [0034]), posterior activación del mismo y luego una reducción a una menor temperatura y en presencia de CO [0038].

La diferencia de D1 con el sistema catalizador de la presente solicitud radica en que el documento D1 no incluye compuestos complejos de ciclopentadienilo, fluorenilo o indenilo

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194

Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

como cocatalizadores.

El documento D2 divulga poliolefinas y un método para obtener dichas polefinas. Específicamente hace referencia al sistema catalizador de la polimerización el cual comprende: Un catalizador de cromo, un cocatalizador y un soporte inerte. ([0032], [0033], [0040]). Asimismo, divulga el método para obtener dicho sistema catalizador, el cual comprende poner en contacto al catalizador de cromo, el cocatalizador y el soporte (por ejemplo por impregnación ([0032], [0033] y [0037]), posterior activación del mismo y luego una reducción a una menor temperatura ([0038]).

La diferencia de D2 con el sistema catalizador de la presente solicitud de patente radica en que el documento D2 no incluye compuestos complejos de ciclopentadienilo, fluorenilo o indenilo como cocatalizadores.

De esta manera, la utilización de compuestos complejos de ciclopentadienilo, fluorenilo o indenilo de metales que no son de transición como co-catalizadores, no produce ningún efecto técnico en vista de que se obtienen las mismas distribuciones de paso, lo cual tiende a mejorar el flujo de la poliolefina cuando esta se procesa en altos índices de corte. Se llama la atención frente a que los polímeros obtenidos a partir de la polimerización conocida desde D1 o D2 ya presentaban una amplia distribución de pesos, tal como lo confirman los valores PDI y HLMI que resultan ser equivalentes a los que muestra el polímero obtenido en esta solicitud, así:

Presente invención	documento D1	documento D2
Un polímero de etileno hexeno que tiene un HLMI en el rango de 15-50g/10mm y un índice de polidispersidad (PDI) mayor a 20	Polímeros de etileno-hexeno [0039] un HLMI en el rango de 8-35g/10mm [0052] y un índice de polidispersidad entre 15-55 [0054]	Polímeros de etileno-hexeno [0006], [0011] un HLMI en el rango de 0.5-10g/10mm [0025], [0066] y un índice de polidispersidad mayor a 50 [0024]

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema catalizador conocido desde D1 o D2 para obtener un sistema catalizador alternativo que mantenga una amplia distribución de peso molecular en polímeros obtenidos?

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194

Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

Los complejos de hidrocarbilo-ciclopentadienilo metálico ya eran bien conocidos en el estado del arte, por ejemplo a partir del documento D3, el cual hace referencia a un sistema catalizador (columna 4 líneas 16-37) que comprende al menos un compuesto hidrocarbilo-ciclopentadienilo metálico del grupo (VIB). Dicho compuesto, es catalíticamente activo cuando es depositado en un soporte inorgánico (óxido o fosfato metálico), se incluyen además ciclopentadienilo sustituido y sistemas multicíclicos que incluyen anillos indenilos y flurenilos (columna 4 líneas 30-31). Específicamente fue ensayado el compuesto complejo de cromo-ciclopentadienilo soportado en sílica (columna 3, línea 44, ejemplos).

Asimismo, D3 enseña el método para preparar el sistema catalizador que comprende poner en contacto el compuesto de cromo y el soporte inerte (columna 6, 49-69), además de un cocatalizador que incrementa la actividad del catalizador que preferiblemente es un compuesto de metal de los grupo II y III (Mg, Zn, B o Al) (columna 7, 1-25).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, plantearía un sistema catalizador como el conocido desde D1 o D2 pero esta vez utilizando como co-catalizador un compuesto del tipo ciclopentadienilo, fluorenilo, indenilo o ciclopentadienilo sustituido (columna 7, 1-25) de un metal de los grupos I o III que tal como lo enseña D3 presenta actividad catalítica en la polimerización de olefinas. Por lo tanto, esta Oficina concluye que el sistema catalizador y el método de obtención de esta invención se derivan de manera obvia del estado del arte y no provocan ningún efecto técnico sorprendente o inesperado y carecen de nivel inventivo.

Por otra parte, se le aclara al solicitante que el sistema catalizador de la presente invención corresponde a una alternativa que se deriva de manera evidente a partir del estado del arte citado y que además no provoca ningún efecto técnico inesperado o sorprendente que pueda entenderse como un salto cualitativo en la técnica, toda vez que el material polímero obtenido en esta solicitud tiene las mismas propiedades de distribución de pesos que los materiales polímeros de los documentos D1 o D2 tal como lo demuestra la equivalencia de los parámetros PDI y HLMI.

Además, se le aclara al solicitante que la utilización de complejos tipo ciclopentadienilo,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194

Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

fluorenilo, indenilo en sistemas catalizadores de para la polimerización de alfa olefinas ya había sido claramente sugerido desde el documento D3, el cual hace especial relevancia en compuestos de metales que no son de transición, tal como el Al, Mg y B.

Si bien es cierto que el documento D3 no presenta dichos compuestos como co-catalizadores, es completamente claro que dicho documento enseña que ese sistema de coordinación es especialmente útil para la polimerización de olefinas. Más aún, las estructuras coordinadas de dichos ligandos con metales de los grupos I, II o III ya habían sido reportadas desde Heinemann, Oliver Et Al: "*Bis(indenyl) chromium Is a Dimer*" ORGANOMETALLICS , 15(26), 5462-5463, 1996 o Liang, Yuanfeng Et Al: "*Constrained Geometry Chromium Catalysts for Olefin Polymerization*" ORGANOMETALLICS , 15(25), 5284-5286. 1996.

De otra parte, es importante resaltar que las condiciones de proceso referidas a la activación del sistema catalizador por calcinación y posterior reducción, coinciden completamente con el proceso de obtención del sistema catalizador divulgado en los documento D1 o D2. Más aún un técnico medio entenderá que dichas etapas corresponden a las etapas comúnmente ejecutadas.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "SISTEMA DE CATALIZADORES PARA PRODUCIR POLÍMEROS QUE TIENEN DISTRIBUCIONES DE AMPLIO PESO MOLECULAR Y MÉTODOS PARA LA FABRICACIÓN DE LOS MISMOS".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución a la

Página 8 de 9

Al contestar favor indique el número
de radicación que se indica a continuación:
Cod Verificación: 491025622

S Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 2, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26- 55 int. 2 Tel 5737020
Call Center 5920400. Línea gratuita Nacional 01800-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 30194

Por la cual se deniega una patente de invención

PCT/06-117732

doctora Dilia María Rodríguez D'Aleman, en su calidad de apoderada de Chevron Phillips Chemical Company LP, o a quien haga sus veces, entregándole copia de la misma y advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los cinco 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 15 May 2012

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



JOSE MIGUEL DE LA CALLE RESTREPO

Doctora
DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN
Cr 11 N° 86-53 Piso 6.
Bogotá D.C.

Elaboró: Sandra Isabel Calderon Rodriguez ✓
Revisó: Gloria Jacqueline Alfonso Roza ✓
Revisó: Andres Casas Santofimio ✓
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez ✓
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez ✓

Página 9 de 9

Al contestar favor indique el número
de radicación que se indica a continuación:
Cod Verificación: 491025622

S Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 2, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26- 55 int. 2 Tel 5737020
Call Center 5920400. Línea gratuita Nacional 01800-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia