

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD:	11-120792- -5	FECHA:	2013-07-25 15:32:42
DEP:	2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE:	378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA:	11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS:	5
ACT:	519 PRESENTACION		

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
DILIA MARIA RODRIGUEZ D ALEMAN

Asunto: Radicación: 11-120792- -5
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 13375
Folios: 5

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/US2010/000778				
Fecha de Presentación Internacional	15/03/2010				

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	Rad. N° 11-120792-00002	03/Enero/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 11-120792-00002	03/Enero/2012
Prioridad:	US 12/406,109	17/Marzo/2009

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiaran las reivindicaciones 1 a 22.

Título de la solicitud: “Métodos para preparar un catalizador de polimerización”(Pág. 1 en Rad. N° 11-120792-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar nuevos catalizadores más eficientes para la polimerización de etileno.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método que comprende: (a) poner en contacto un soporte y un compuesto que contiene cromo para formar un soporte que contiene cromo; (b) tratar con calor el soporte que contiene cromo en una atmósfera oxidante para formar un soporte tratado; (c) poner en contacto el soporte tratado con monóxido de carbono para formar un soporte de contacto de CO; y (d) poner en contacto el soporte de contacto de CO con hidrógeno, para formar un catalizador.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP):C08F 10/02.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El uso de las reivindicaciones 11, 12, 13, 14, 15, 22 no es patentable, de acuerdo con el Art 14.

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22 no son claras porque los términos o expresiones siguientes *“aproximadamente”, “cromo comprende un compuesto de cromo soluble en agua”, “un compuesto de cromo soluble en un hidrocarburo”, “condiciones de reacción apropiadas”* son generales y no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas y por lo tanto no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término o rango concreto.

Las reivindicaciones 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19 no son claras porque los términos o expresiones siguientes *“caracterizado porque el catalizador tiene una actividad de polimerización de aproximadamente...”, “para formar un polímero y recuperar el polímero de la zona de reacción”, “porque el polímero tiene un HLMI de aproximadamente...”, “porque el polímero tiene un rendimiento de aproximadamente...”, “porque el polímero tiene una densidad de aproximadamente...”, “en donde se produce un comonomero in situ”, “porque el polímero aleatorio es polietileno que tiene ramificaciones de hexeno”, “porque las ramificaciones de hexeno están presentes en el polímero aleatorio en una cantidad de aproximadamente 0.1% en peso a aproximadamente 15% en peso, con base en el peso total del copolímero aleatorio”* son resultados a alcanzar o efectos y no definen la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales y estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

La reivindicación 21, tiene una falsa dependencia con respecto a la reivindicación 1, ya que esta última es de método y la reivindicación 21 es de producto y debe estar caracterizado por sus características estructurales como los porcentajes en masa de sus componentes químicos.

6. 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: marzo 17 de 2009 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
------	-----------	--------	-----------------------

D1	US 4,735,931	"In situ comonomer generation in olefin polymerization"	05/Abril/1988
D2	US 6,255,413	"Process to produce branched polymers from ethylene feedstock"	03/Julio/2001

El documento D1¹ divulga un sistema de catalizador que se produce primero por la formación de un catalizador de cromo sobre un soporte predominantemente de sílice, activado en un ambiente que contiene oxígeno y sometiendo después la composición así activada a la reducción de monóxido de carbono. La composición de catalizador soportado de cromo resultante reducido se pre contacta a continuación, con un cocatalizador seleccionado entre compuestos de trialquil boro y compuestos de alcóxido de aluminio de dialquilo, preferiblemente trietil borano y a partir de entonces en contacto con etileno. Esto da como resultado un sistema de catalizador que produce comonomero in situ con el fin de dar copolímeros de etileno flexibles a partir de una alimentación de etileno esencialmente puro (Pág. 1, resumen).

El documento D2² divulga un proceso para la polimerización de una alimentación de etileno para producir polímero ramificado de etileno adecuado para aplicaciones de moldeo por soplado y que tiene mejor resistencia al agrietamiento por tensión ambiental (ESCR). Por ejemplo, un catalizador que comprende cromo en sílice es (1) calcinado en aire y (2) reducido en monóxido de carbono y luego se usa con material de alimentación de hidrógeno para polimerizar etileno (Pág. 1, resumen)

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Un método que comprende...” (Pág. 37 en Rad. N° 11-120792-00002)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Método, caracterizado porque comprende:	Un método de producción de un sistema de catalizador que comprende (Pág. 6, Col. 10, línea 65 a Pág. 7, Col. 11, línea 18)
(a) poner en contacto un soporte y un compuesto que contiene cromo para formar un soporte que contiene cromo;	(a) formar un componente catalizador de cromo sobre un soporte predominantemente de sílice; (Pág. 6, Col. 10, línea 65 a Pág. 7, Col. 11, línea 18)
(b) tratar con calor el soporte que contiene cromo en una atmósfera oxidante para formar un soporte tratado;	(b) someter la composición de (a) a la activación en un ambiente de oxígeno en contacto a una temperatura elevada suficiente para convertir al menos una parte de cualquier cromo en un estado de valencia inferior al estado hexavalente; (Pág. 6, Col. 10, línea 65 a Pág. 7, Col. 11, línea 18)
(c) poner en contacto el soporte tratado con monóxido de carbono para formar un soporte de contacto de CO; y	(c) someter a partir de entonces la composición de catalizador activado de (b) a monóxido de carbono (Pág. 6, Col. 10, línea 65 a Pág. 7, Col. 11, línea 18)
(d) poner en contacto el soporte de contacto de CO con hidrógeno, para formar un catalizador.	en condiciones reductoras; y (d) poner en contacto a partir de entonces la reducción de composición de catalizador soportado de este modo (c) con un cocatalizador seleccionado entre compuestos de trialquil-boro y compuestos de alcóxido de aluminio de dialquilo (Pág. 6, Col. 10, línea 65 a Pág. 7, Col. 11, línea 18)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

¹ <https://www.google.com/patents/US4735931>

² <https://www.google.com/patents/US6255413>

Así mismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes.

- Reivindicación 2: Es bien sabido que los mono-1-olefinas tales como etileno se pueden polimerizar con sistemas catalizadores que emplean vanadio, cromo u otros metales sobre un soporte tal como alúmina, sílice, fosfato de aluminio, óxido de titanio, óxido de circonio magnesita y otros materiales refractarios (Col. 1, líneas 9 a a16)
- Reivindicación 3: Por predominantemente de sílice se entiende a un soporte de sílice esencialmente puro o un soporte que comprende al menos 90 por ciento de sílice, los restantes son principalmente otros óxidos tales como alúmina, óxido de circonio y óxido de titanio. Preferentemente, el soporte contiene 95 a 98 por ciento en peso de sílice y 2 a 12, preferiblemente 2 a 5 por ciento en peso de óxido de titanio (TiO₂) (Col. 1, líneas 58 a 63)
- Reivindicación 4: Alternativamente, una solución acuosa de un componente de cromo soluble en agua se puede añadir al componente de hidrogel de sílice. Compuestos de cromo adecuados incluyen nitrato de cromo, acetato de cromo, y trióxido de cromo. Alternativamente, una solución de un componente de cromo soluble en hidrocarburo tal como cromato de butilo terciario, un compuesto de cromo diareno, bis ciclo pentadienil cromo II o acetil-acetonato de cromo se puede utilizar para impregnar el gel de sílice que resulta de la eliminación de agua del hidrogel (Col. 2, líneas 6 a a16).
- Reivindicación 5: El componente de cromo se utiliza en una cantidad suficiente para dar 0,05 a 5, preferentemente 0,5 a 2 por ciento en peso de cromo basado en el peso total del cromo y el apoyo después de la activación (Col. 2, líneas 17 a 21)
- Reivindicación 6: La activación se lleva a cabo a una temperatura elevada durante aproximadamente una media hora a alrededor de 50 horas, preferiblemente de 2 a 10 horas a una temperatura dentro del rango de 400 a 900 C (Col. 2, líneas 27 a 30)
- Reivindicación 7: El componente de cromo resultante sobre el soporte de sílice se somete luego a activación en un ambiente que contiene oxígeno en manera usada en la técnica. Debido a la economía, el preferido ambiente que contiene oxígeno es aire, preferiblemente aire seco (Col. 2, líneas 21 a 25)
- Reivindicación 8: El componente de catalizador soportado calcinado resultante se enfría y luego se somete a al menos reducción parcial del cromo hexavalente a un estado de valencia más baja antes de combinar con el cocatalizador. El agente reductor debe ser monóxido de carbono. El monóxido de carbono puede emplearse a temperaturas entre 300 a 500 C a pesar de que se emplea más a menudo a temperaturas en el intervalo de aproximadamente 350 a 450 C.... El tiempo de reducción puede variar desde unos pocos minutos a varias horas o más (Col. 2, líneas 33 a 47)
- Reivindicación 10: Se enseña en la Tabla 2, corridas comparativas 8 a 12 se observan rangos de catalizador cromo / aluminio fosfato con tratamiento de hidrógeno con una actividad de catalizador de 447/30 min o 894 g / g-hr a un catalizador Cr / sílice con actividad 2162/30 min o 4324 g / g-hr (Col. 6, Tabla 2)
- Reivindicación 11, 12, 22: Esto da como resultado un sistema de catalizador que produce comonomero in situ con el fin de dar copolímeros de etileno flexibles a partir de una alimentación de etileno (Pág. 1, resumen).
- Reivindicación 13: Se enseña en las Tablas 2 a 7, corridas comparativas 8 a 77, en las que se observa un rango de HLMI de 0,6 – 80 g/10 min (Col. 6 a Col. 9, Tabla 2 a 7)

- Reivindicación 15: Se enseña en las Tablas 2 a 7, corridas comparativas 8 a 77, en las que se observa un rango de densidad de 0,9276 a 0,9650 g/cc (Col. 6 a Col. 9, Tabla 2 a 7)
- Reivindicación 16: El catalizador reducido y el cocatalizador se ponen en contacto en un recipiente de precontacto, en el que el método de oxidación, reducción, y que se pone en contacto el catalizador con hidrógeno se produce fuera del reactor (Col. 3, líneas 21, 22, y 29).
- Reivindicación 21: Un sistema de catalizador que se produce primero por la formación de un catalizador de cromo sobre un soporte predominantemente de sílice (Pág. 1, resumen)

Así, las reivindicaciones dependientes 2 a 8, 10 a 13, 15, 16, 21 y 22 no mencionan alguna característica que haga nueva la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 17 consiste en “*Método, caracterizado porque comprende...*” (Pág. 43 en Rad. N° 11-120792-0000)

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
Método, caracterizado porque comprende:	Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 (Pág. 7, Col. 11, líneas 7 a 21)
Oxidar un soporte tratado con cromo para formar un catalizador de polimerización;	Un catalizador que comprende cromo en sílice (Pág. 1, resumen) en el que la cantidad de cromo en el soporte es de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 5 por ciento en peso;... en el que dicho catalizador ha sido activado a una temperatura en un intervalo de aproximadamente 600 ° C a aproximadamente 900 ° C usando un ambiente oxidante (Pág. 7, Col. 11, líneas 7 a 21)
Poner en contacto el catalizador de polimerización con monóxido de carbono para formar un catalizador de polimerización reducido;	Un catalizador...reducido en monóxido de carbono (Pág. 1, resumen) En el que dicho catalizador después de haber sido activado se reduce a continuación, a una temperatura en un intervalo de aproximadamente 200 ° C a aproximadamente 550 ° C utilizando un agente reductor (Pág. 7, Col. 11, líneas 7 a 21)
Poner en contacto el catalizador de polimerización reducido con hidrógeno, para formar un catalizador de polimerización activado;	Luego se usa con material de alimentación de hidrógeno (Pág. 1, resumen)
Poner en contacto el catalizador de polimerización activado en ausencia de un co-catalizador con etileno en una zona de reacción bajo condiciones de reacción apropiadas, para formar un copolímero aleatorio, en donde se produce un comonomero in situ.	Un proceso ...en el que la materia prima es etileno... pero en el que la mayoría de al menos una olefina elegida de alfa-olefinas que tienen de 4 a 12 átomos de carbono disponibles para la co-polimerización durante la polimerización se produce in situ y puesta a disposición para la co-polimerización durante la polimerización (Pág. 7, Col. 11, líneas 7 a 21)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la reivindicación 17 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Así mismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes.

Reivindicación 18: Las olefinas son alfa-olefinas que tienen de 4 a 12 átomos de carbono.

Una de las características importantes de esta invención es que el catalizador produce estas alfa-olefinas durante dicha polimerización. Esto elimina la necesidad de tener una fuente de alfa-olefinas para su uso como comonómeros. Sin embargo, se pueden añadir pequeñas cantidades de alfa-olefinas, si se desea, siempre y cuando la mayoría de dichas olefinas, en peso, se generen in situ. Actualmente, 1-buteno, 1-hexeno y 1-octeno son las alfa-olefinas más preferidas. El polímero producido debe tener las siguientes propiedades con el fin de ser un polímero que es bueno para aplicaciones de moldeo por soplado (Col. 3, líneas 45 a 56)

Así, la reivindicación dependientes 18 no menciona alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 17, por lo cual se considera que no son nuevas

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 9, 14 y 19 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 1 y 17, puesto que estas se encuentran redactadas en términos resultados a alcanzar, efectos o ventajas y usos.

8. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4,735,931	1 a 16, 19, 21 y 22	Novedad / Nivel inventivo
D2	US 6,255,413	9, 14, 17,18,19	Novedad / Nivel inventivo

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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

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.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-30

Elaboró: Oscar Aragon Caycedo
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro