

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

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
ANDRES MARQUEZ ACOSTA
amarquez@contextointelectual.com

ASUNTO	Radicación	10-131116
	Trámite	012
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	
	Folios	8

E 1 5 4 4 7

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de
Utilidad

☒

Vía Nacional

☐

Vía PCT (Fase Nacional)

☒

Capítulo I

☒

Capítulo II

☐

No. Solicitud Internacional
Fecha de Presentación Internacional

PCT/US2008/082095
31/octubre/2008

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 y en concordancia con el artículo 85 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 3 a 45	22/octubre/2010
Reivindicaciones:	Folios 46 a 55	22/octubre/2010
Dibujos:	Folios 57 a 66	22/octubre/2010
Prioridad:	61039619	26/marzo/2008

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta 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

Título de la solicitud: "Catalizadores de sulfoxidación y métodos y sistemas para usar los mismos"

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar un proceso de desulfuración catalítica que sea eficiente para el tratamiento de corrientes de hidrocarburos que contienen azufre, por ejemplo, crudo y destilados de aceite

grado.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método de asulfoxidación que comprende: proporcionar una corriente de hidrocarburo que incluye un compuesto de azufre; proporcionar un oxidante; proporcionar un catalizador que comprende un compuesto metálico representado por la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$; y contactar la corriente de hidrocarburo con el oxidante en presencia del catalizador, dando como resultado la oxidación de un compuesto de azufre.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): BO1J 21/00.

4. Cambio de modalidad

Se presenta la solicitud como patente de modelo de utilidad y según el contenido de la solicitud el objeto de la invención se refiere a un método. Según el art. 81 de la decisión 486, un modelo de utilidad es toda nueva forma, configuración o disposición de elementos de algún artefacto, herramienta, mecanismo u otro objeto. Por lo tanto, se sugiere al solicitante hacer la conversión de la solicitud a patente de invención; cuya protección se refiere a todo nuevo producto o procedimiento que ofrece una nueva manera de hacer algo, o una nueva solución técnica a un problema.

De acuerdo a lo anterior, se realiza el análisis de patentabilidad de acuerdo a una patente de invención y no como un modelo de utilidad.

5. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- Los términos de las reivindicaciones 1, 12, 21 y 26: *"por lo menos"*, *"aproximadamente"*, *"de alrededor"*, *"principalmente"*, *"mas preferentemente de alrededor"* y *"típicamente de alrededor"*, son imprecisos, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- Las expresiones de la reivindicación 12: *"preferentemente"*, *"mas preferentemente"*, *"mas preferentemente de alrededor"*, precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.
- Las reivindicaciones 1, y 26 en: *"la oxidación de por lo menos un compuesto de azufre"*, *"dando como resultado la etapa de combinación la sulfoxidación del fluido orgánico rico en azufre en por lo menos un primer punto de mezcla/reactor/punto de inyección"*, es un resultado a alcanzar, no definen al proceso porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, 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, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- Las reivindicaciones 1, 2, 18 y 21 contienen los términos; *"proporcionar"*, *"contactar"*, *"grupo R"* que son características de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones.

6. Unidad de invención (Art 25 D 486)

La Solicitud no cumple con el Requisito de Unidad de Invención porque se refiere a tres Grupos Inventivos; de los cuales el elemento común de un proceso de sulfoxidación usando un catalizador y un oxidante de todos los grupos no cumplen con el requisito de nivel inventivo de acuerdo con las anterioridades D1 y D2 (análisis de patentabilidad para las reivindicaciones 1, 2, 3, 6, 8, 9, 13, 15, 16, 24 y 25).

Por lo tanto, esta invención presenta 3 diferentes conceptos técnicos comunes inventivos así:

Los Grupos Inventivos están definidos por las siguientes características esenciales:

- Grupo I: Reivindicaciones 1-10, 18 a 25. Método de sulfoxidación en presencia de un catalizador que comprende un compuesto metálico y un oxidante.
- Grupo II: Reivindicaciones 11-17. Una composición de catalizador polimérico preparada mediante la reacción de Q-R-Q con un catalizador bis (poliol)oxotitanio(IV).
- Grupo III: 26 a 44. Método de sulfoxidación en presencia de un catalizador, un oxidante y un fluido prótico polar.

Los grupos I y II no comparten el fluido prótico polar del grupo III.
Los grupos II y III no comparten el compuesto metálico en el catalizador del grupo I.
Los grupos I y III no comparten una composición de catalizador polimérico preparada mediante la reacción de Q-R-Q' con un catalizador bis (poliol)oxotitanio(IV).

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

7. 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: del 26 de marzo del 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 2006180501A1	Process and device for desulphurizing hydrocarbons containing thiophene derivatives	17/agosto/2006

D2	US 4374949A	Composition and process for making a green colored polyester	22/febrero/1983
----	-------------	--	-----------------

D1<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2006180501A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20060817&DB=EPODOC&locale=en> EP divulga un método de desulfuración para derivados de tiofeno contenidos en hidrocarburos (resumen).

D2http://www.google.com/patents?id=piw4AAAAEBAJ&pg=PA1&lpg=PA1&dq=4374949&source=bl&ots=qMYd3QRXVo&sig=aVcxW_LBKkyqQM4owyJLpUG9Xzo&hl=en&sa=X&ei=FDQpUKTvFcXk0QHv2oCoDA&ved=0CDQQ6AEwAA#v=onepage&q=4374949&f=false divulga una composición y proceso para producir una resina de poliéster de color verde en presencia de catalizadores de titanio (resumen).

8. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en "*Un método de sulfoxidación que comprende:*
proporcionar una corriente de hidrocarburo que incluye por lo menos un compuesto de azufre;
proporcionar un oxidante;
proporcionar un catalizador que comprende un compuesto metálico representado mediante la formula general $M_mO_m(OR)_n$; y
contactar la corriente de hidrocarburo con el oxidante en presencia del catalizador, dando como resultado la oxidación de por lo menos un compuesto de azufre".

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

Características esenciales	D1	D2
Un método de sulfoxidación	Método de desulfuración para derivados de tiofeno contenidos en hidrocarburos (resumen).	Composición y proceso para producir una resina de poliéster de color verde en presencia de catalizadores de titanio (resumen).
Proporcionar una corriente de hidrocarburo que incluye por lo menos un compuesto de azufre;	Método de desulfuración para derivados de tiofeno contenidos en hidrocarburos emitidos de la destilación de aceite crudo, refinado o no, consistente en oxidación de átomos de azufre (resumen, Párr. 0017).	No menciona

Proporcionar un oxidante;	En presencia de un agente oxidante (resumen, Párr. 0034).	No menciona
Proporcionar un catalizador que comprende un compuesto metálico representado mediante la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$	No menciona	El catalizador de titanio puede ser esteres de alquilo o quelatos de titanio. Se pueden utilizar trietanolamina de titanio, acetil acetona de titanio, tetrabutyl titanio, tetraisopropil titanio y glicolato de titanio. El grupo orgánico está unido al titanio tetravalente (Cól. 5, Líneas 16 a 40).
Contactar la corriente de hidrocarburo con el oxidante en presencia del catalizador,	Método de desulfuración (resumen), con un oxidante (resumen, Párr. 0034) en presencia de un catalizador (Párr. 00017, 0023).	No menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan el método.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en el catalizador representado mediante la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D2 consiste en la corriente de hidrocarburo, el compuesto de azufre y el oxidante.

El efecto que logra incluir la utilización de catalizadores de la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$, es catalizar la oxidación para originar la conversión química de las especies de azufre logrando mayor eficiencia en los procesos de desulfuración catalítica.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿cómo modificar el proceso de desulfuración catalítica conocido en D1 para conseguir dicho proceso sea eficiente para el tratamiento de corrientes de hidrocarburos que contienen azufre?".

Sin embargo, la utilización de catalizadores de la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$ para aumentar la eficiencia del proceso de desulfuración, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere al uso de catalizadores que comprenden titanio como complejo metálico, estas composiciones de catalizadores pueden ser esteres de alquilo o quelatos de titanio. Se pueden utilizar trietanolamina de titanio, acetil acetona de titanio, tetrabutyl titanio, tetraisopropil titanio y glicolato de titanio (Cól. 5, Líneas 16 a 40); por lo tanto D2 enseña un grupo R, orgánico, unido al titanio tetravalente (Cól. 5, Líneas 16 a 40).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un grupo R, orgánico, con el fin de modificar el catalizador a uno del tipo $M_mO_m(OR)_n$, de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

En cuanto a las reivindicaciones 2, 3, 6, 8, 9, 13, 15 y 16 el documento D1 revela:

- Una fase de transferencia de agente / disolvente. Se pueden utilizar catalizadores homogéneos en presencia basados en componentes organometálicos u óxidos metálicos en fase acuosa (Párr. 0008). Procesos usando molibdeno y tungsteno basados en catalizadores metálicos en presencia de peróxido de hidrógeno en solución acuosa (Párr. 0009).
- El agente de transferencia de fase / disolvente se selecciona entre el grupo formado por ácido acético, ácido fórmico, (Párr. 0008 y 0009).
- El método se lleva a cabo a una temperatura de al menos 40°C (resumen).
- zeolitas como soportes (Párr. 0033)
- En cuanto a la reivindicación 8, Da Silva enseña el método de la reivindicación 1 en donde el catalizador se incorpora dentro de un polímero (Párr. 0023 y 0026).
- Soportes del grupo que consiste de silicas, óxidos de aluminio, zirconias, aluminosilicatos cristalinos o amorfos, aluminio fosfatos (Párr. 0023).
- En cuanto a la reivindicación 10, Da Silva enseña el método en el que la superficie de soporte comprende: un polímero orgánico, un óxido inorgánico, o mezclas de los mismos, (Párr. 0023 y 0026).
- En cuanto a la reivindicación 13, Da Silva enseña el método en el que el óxido inorgánico se selecciona del grupo que consiste en óxidos de silicio, óxidos de aluminio, aluminosilicatos de forma independiente y/o mezclas de los mismos (Párr. 0026).
- El catalizador es un sólido en una forma seleccionada del grupo que consiste en un polímero, un complejo, un complejo grupo, una mezcla de isómeros, un material nanodimensional, y mezclas de los mismos (Párr. 0033); tal como el aluminosilicato cristalino (zeolita) (Párr. 0033).
- Peróxido de hidrógeno (Párr. 0009); oxígeno/aire, aire/nitrógeno y mezcla de oxígeno/nitrógeno (0034).

La reivindicación 21 consiste en "un método de sulfoxidación que comprende:

Introducir una corriente de hidrocarburo que incluye por lo menos un compuesto de azufre en el sistema de reacción, incluyendo la corriente de hidrocarburo por lo menos un compuesto de azufre que incluye por lo menos un compuesto de azufre; Introducir un agente/solvente de transferencia de fase en el sistema de reacción de modo que se forma una mezcla;

Introducir un catalizador en el sistema de reacción, comprendiendo el catalizador un complejo metálico representado por la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$;

introducir un oxidante en el sistema de reacción de modo que el catalizador cataliza una reacción de oxidación entre el oxidante y por lo menos un compuesto de azufre; y

separar por lo menos un compuesto de azufre oxidado del sistema de reacción, estando por lo menos un compuesto de azufre oxidado disuelto en el agente/solvente de transferencia de fase".

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

Características esenciales	D1	D2
Método de sulfoxidación	Método de desulfuración para derivados de tiofeno contenidos en hidrocarburos (resumen).	Composición y proceso para producir una resina de poliéster de color verde en presencia de catalizadores de titanio (resumen).
Introducir una corriente de hidrocarburo que incluye un compuesto de azufre.	Método de desulfuración para derivados de tiofeno contenidos en hidrocarburos emitidos de la destilación de aceite crudo, refinado o no, consistente en oxidación de átomos de azufre (resumen, Párr. 0017).	No menciona
Agente/solvente de transferencia de fase	Introducción de un agente/disolvente de transferencia (Párr. 0044, 0048).	No menciona
Catalizador en el sistema de reacción $M_mO_m(OR)_n$	No menciona	El catalizador de titanio puede ser ésteres de alquilo o quelatos de titanio. Se pueden utilizar trietanolamina de titanio, acetil acetona de titanio, tetrabutil titanio, tetraisopropil titanio y glicolato de titanio. El grupo orgánico está unido al titanio tetravalente (Cól. 5, Líneas 16 a 40).
Oxidante	En presencia de un agente oxidante (resumen, Párr. 0034).	No menciona
Separar un compuesto de azufre oxidado del sistema de reacción, estando un compuesto de azufre oxidado disuelto en el agente/solvente de transferencia de fase.	No menciona	No menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan el método.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el procedimiento

de D1 consiste en el catalizador representado mediante la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el procedimiento de D2 consiste en la corriente de hidrocarburo, el compuesto de azufre y el oxidante,

El efecto que logra incluir la utilización de catalizadores de la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$ es catalizar la oxidación para originar la conversión química de las especies de azufre logrando mayor eficiencia en los procesos de desulfuración catalítica.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿cómo modificar el proceso de desulfuración catalítica conocido en D1 para conseguir dicho proceso sea eficiente para el tratamiento de corrientes de hidrocarburos que contienen azufre?".

Sin embargo, la utilización de catalizadores de la fórmula general $M_mO_m(OR)_n$ para aumentar la eficiencia del proceso de desulfuración, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere al uso de catalizadores que comprenden titanio como complejo metálico, estas composiciones de catalizadores pueden ser esteres de alquilo o quelatos de titanio. Se pueden utilizar trietanolamina de titanio, acetil acetona de titanio, tetrabutyl titanio, tetraisopropil titanio y glicolato de titanio (Cól. 5, Líneas 16 a 40); por lo tanto D2 enseña un grupo R, orgánico, unido al titanio trivalente (Cól. 5, Líneas 16 a 40).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un grupo R, orgánico, con el fin de modificar el catalizador a uno del tipo $M_mO_m(OR)_n$ de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

En cuanto a las reivindicaciones 24 y 25, el documento D1 divulga:

- El catalizador que se une a una superficie de apoyo (Párr. 0023).
- La superficie de soporte comprende un polímero orgánico, un óxido inorgánico, o mezclas de los mismos (Párr. 0023, 0026).

9. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2006180501A1	1, 2, 3, 6, 8, 9, 13, 15 16, 24 y 25	Nivel inventivo
D2	US 4374949A	1, 2, 3, 6, 8, 9, 13, 15 16, 24 y 25	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 treinta (30) 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 para treinta días y presentarla por escrito.

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

04 SET. 2012
Elaborado por: Sonia Andrea Hoyos
Revisado por: Rosa Patricia Téllez

