

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogada
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-055683- -00007-0000

Fecha: 2011-11-10 15:29:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 519 TRASLADOINFORME Folios: 1

ASUNTO	Radicación	07 55683
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	519
	Oficio	7
	Folios	1 7 6 7 7

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	
Via PCT (Fase Nacional)	☒	Capítulo I	Capítulo II ☒
No. Solicitud Internacional	PCT / US / 2006 / 039 093		
Fecha de Presentación Internacional	31 / Octubre de 2005		

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 42 a 72	1 / Junio / 2007
Reivindicaciones:	Folios 73 a 75	1 / Junio / 2007
	Folios 135 a 136	31 / Agosto / 2011
Dibujos:	Folios 77 a 80	1 / Junio / 2007
Respuesta del solicitante:	Folios 127 a 131	31 / Agosto / 2011
Prioridad:	US 60 624 492	2 / Noviembre / 2004

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: "Reducción de emisiones de NO_x en procesos de FCC de quemado total".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de minimizar las emisiones de NO_x provenientes de un regenerador FCC que opera en condiciones de quemado total y que al mismo tiempo promueve la combustión del CO.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un método para reducir las emisiones de NO_x provenientes de la zona de regeneración durante Expediente 07 55683 2do Art 45

operaciones de FCC que consiste en poner en contacto un hidrocarburo con un catalizador de craqueo bajo condiciones de FCC a una temperatura entre 480°C y 600°C en una unidad FCCU y que comprende un componente de craqueo, un componente de reducción de NO_x, 5% a 98% de un material que contiene zeolita combinada compuesta por un compuesto metálico alcalino o alcalinotérreo, paladio y un metal noble.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10G 11 / 04.

4. De la Solicitud de Patente

Título

El título corresponde con el objeto de la solicitud.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

En la reivindicación 1 el término en modo de combustión de quemado total no es claro ya que el término por si mismo no determina si hace referencia una eliminación total de la concentración de CO en las corrientes al interior del regenerador o a condiciones específicas de operación que garanticen la disminución de las corrientes reducidas que intervienen en las reacciones catalizadas. La misma reivindicación no presenta una serie de operaciones que permitan que la persona del oficio normalmente versada en la materia o el técnico medio pueda comprender y ejecutar adecuadamente el contenido de la solicitud. Debe entenderse que cuando se hace referencia a un proceso o método este debe definirse por medio de etapas o secuencia de operaciones que permitan la obtención o elaboración de un producto final.

La reivindicación 1 no puede definir por si misma resultados de la invención como lo es la reducción de los compuestos de NO_x, debe definir únicamente los pasos o etapas del método que permitan la obtención del gas con las composiciones de NO_x reducidas. Se sugiere al solicitante hacer las aclaraciones correspondientes.

La reivindicación dependiente 4, presenta características de la conversión de CO a CO₂ y la reducción de NO_x en las corrientes del proceso, que presentan resultados de la implementación del método. Se sugiere al solicitante eliminarla ya que las reivindicaciones de proceso o método no permiten expresar resultados o soluciones presentadas por la invención sino características específicas de las etapas del proceso desarrollado.

La reivindicación 11 presenta una composición porcentual del catalizador de craqueo que no se encuentra definido en el rango considerado por la reivindicación 1 y no está sustentado en la descripción por tanto no se considera válido. Se sugiere al solicitante hacer las aclaraciones correspondientes.

Descripción (Art 28 D 486)

La Descripción es clara porque la información que contiene permite que la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención.

5. 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 Noviembre 2 de 2004 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	MXPA 05004181	Reduction of gas phase reduced nitrogen species in partial burn FCC process	22 de Abril de 2004

D1

<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=MX&NR=P A05004181A&KC=A&FT=D&date=20050608&DB=&locale=en> EP, divulga (páginas 48 a 58, reivindicaciones 1 - 40) un proceso para reducir en una fase gaseosa las corrientes de nitrógeno en la regeneración de un catalizador en una unidad FCCU, donde dicho proceso comprende:

1. El contacto en condiciones de craqueo catalítico de una corriente reducida de nitrógeno en una zona de regeneración en una unidad FCCU, con una composición de catalizador oxidante / aditivo en especies de nitrógeno reducido en fase gas en cantidad suficiente para reducir el contenido de las especies de nitrógeno reducido presentes en el gas en relación a la composición de catalizador oxidante / aditivo.
2. La composición de catalizador oxidante / aditivo posee un diámetro de partícula entre 50 μm y 200 μm y teniendo la cualidad de reducción de las corrientes de nitrógeno por acción de termo - transformación en condiciones de FCC.
3. El proceso permite recircular el catalizador a través de la FCCU con un inventario de catalizador de fraccionamiento catalítico.
4. El catalizador oxidante / aditivo comprende:
 - a. 1% en peso de un óxido metal ácido.
 - b. 0,5 % en peso de un metal seleccionado del grupo de un metal alcalino, alcalinotérreo y mezclas de los mismos.
 - c. 0,1% de óxido como tierra rara utilizado como óxido de almacenamiento de oxígeno.
 - d. 0.1 ppm de un metal seleccionado de metales nobles que comprenden platino, iridio, rodio, osmio, renio y sus mezclas.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un método para reducir las emisiones de NO_x provenientes de la zona de regeneración durante el craqueo catalítico de fluido (FCC) de una fuente de alimentación de hidrocarburo en componentes de menor peso molecular que comprende:

1. Poner en contacto una fuente de alimentación de hidrocarburo con un catalizador bajo condiciones de craqueo catalítico de fluido a una temperatura entre 480°C y 600°C en una unidad FCCU que tiene una zona de regeneración operada en modo de combustión de quemado total.
2. Un catalizador que comprende:
 - a. 5,0% al 98% en peso de óxido de un metal ácido que no contiene sustancialmente zeolita.

- b. Un componente metálico seleccionado del grupo consistente en metales alcalino, alcalinotérreos o mezclas de los mismos, donde la cantidad de metal se encuentra comprendida entre:
 - i. 1 al 20% en peso en base al óxido de metal.
 - ii. 0,5% a 60% en peso de metal alcalino con base en el óxido del metal.
 - c. Entre 1% y 50% en peso de un óxido de metal de almacenamiento de oxígeno medido como óxido de metal.
 - d. 0,1 y 5000 ppm de paladio.
 - e. 0,1 a 5000 ppm de un metal noble seleccionado de platino, iridio, rodio, osmio, renio y sus mezclas.
3. Reducir la cantidad de NO_x liberadas desde la zona de regeneración relativa a la cantidad de emisiones de NO_x liberadas en ausencia de un componente de reducción de NO_x.

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

Características esenciales	D1
Un método para reducir las emisiones de NO _x provenientes de la zona de regeneración durante el craqueo catalítico de fluido (FCC) de una fuente de alimentación de hidrocarburo en componentes de menor peso molecular que comprende	Un proceso para reducir en una fase gaseosa las corrientes de nitrógeno en la regeneración de un catalizador en una unidad FCCU, donde dicho proceso comprende:
Poner en contacto una fuente de alimentación de hidrocarburo con un catalizador bajo condiciones de craqueo catalítico de fluido a una temperatura entre 480°C y 600°C en una unidad FCCU que tiene una zona de regeneración operada en modo de combustión de quemado total.	Poner en contacto una corriente de hidrocarburo con nitrógeno reducido en una unidad FCCU, bajo condiciones de FCC que comprende una composición de catalizador oxidante aditivo (Página 47, líneas 1 a 5).
Un catalizador que comprende:	Un catalizador oxidante / aditivo que comprende:
a) 5,0%, 0 y 98% en peso de óxido de un metal ácido que no contiene sustancialmente zeolita. b) Un componente metálico seleccionado del grupo consistente en metales alcalino, alcalinotérreos o mezclas de los mismos, donde la cantidad de metal se encuentra comprendida entre: • 1 al 20% en peso en base al óxido de metal. • 0,5% a 60% en peso de metal alcalino con base en el óxido del metal. c) Entre 1% y 50% en peso de un óxido de metal de almacenamiento de oxígeno medido como óxido de metal. d) 0,1 y 5000 ppm de paladio. e) 0,1 a 5000 ppm de un metal noble seleccionado de platino, iridio, rodio, osmio, renio y sus mezclas.	a) 1% o más en peso de un óxido metal ácido (Página 55, renglón 17). b) 0,5 % en peso de un metal seleccionado del grupo de un metal alcalino, alcalinotérreo y mezclas de los mismos (Página 55, renglones 19 a 22). c) 0,1% de óxido como tierra rara utilizado como óxido de almacenamiento de oxígeno (Página 55, renglón 22). d) 0.1 ppm de un metal seleccionado de metales nobles que comprenden platino, iridio, rodio, osmio, renio y sus mezclas (página 56, renglones 1 -5). e) El catalizador comprende 0.1 ppm de Paladio (página 26 renglones 21 -22).
Reducir la cantidad de NO _x liberadas desde la zona de regeneración relativa a la cantidad de emisiones de NO _x liberadas en ausencia de un componente de reducción de NO _x .	Disminución del contenido NO _x en la corriente reducida de NO _x que son liberadas en ausencia de un componente de reducción (Página 47, renglones 1 a 23).

El documento D1 se considera como el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un procedimiento para la eliminación de las corrientes de NO_x producidas por las operaciones de quemado parcial y total que garantice la conversión total del CO en operaciones que implican quemado de

materiales de hidrocarburos en un sistema de regeneración o reactor de lecho catalizado.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que el método es utilizado en procesos de quemado total que permiten la reducción de las especies de NO_x y el rango de temperatura entre 480°C y 600°C en una unidad FCCU.

El efecto que logra el incluir una operación de quemado total a una temperatura entre 480°C y 600°C en una unidad FCCU es que previene la formación de derivados de NO_x producto de la utilización del oxígeno en la combustión completa del CO para producir gases de combustión completa de CO₂.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el procedimiento de quemado parcial de método de reducción de NO_x conocido en D1 para la disminución de los gases Nox producidos en la etapa de regeneración para hacerlo más eficiente.

Sin embargo, la eliminación de oxígeno por medio de quemado total ya está divulgado en D1 el cual determina una caldera que permite convertir las corrientes de CO en CO₂, por medio de la utilización de una caldera que se opera típicamente con combustible auxiliar para asegurar la conversión completa del CO a CO₂ – (Descripción, página 24, renglones 13 – 16). Como se observa en la tabla y sumado a que las operaciones de utilización de regeneradores FCCU en procesos de quemado total o parcial es realizado a temperaturas entre 500° y 540°C que facilitan la acción del catalizador metálico¹, y teniendo en cuenta que operaciones de quemado total están relacionadas con la conversión total de las corrientes de CO y la reducción de las corrientes de NO_x por la captación de oxígeno a causa de la combustión completa de los gases de CO, el proceso relacionado por la solicitud carece de nivel inventivo.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría una caldera como fuente de quemado total de CO en el método de D1 y utilizaría una temperatura del proceso para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión:

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

Las reivindicaciones dependientes 2 – 11 no mencionan alguna característica que haga nueva al método de reducción del contenido de NO_x en procesos de quemado total de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	MXPA 05004181	1 - 11	Novedad

1 <http://gustato.com/petroleo/crackingcf.html>. Análisis de cracking catalítico del petróleo.
Expediente 07 55683 2do Art 45

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a D1

1. El señor solicitante argumenta que: *"El documento D1 es enseña un método para reducir de las emisiones de NO_x disminuyendo las especies de nitrógeno reducido en fase gaseosa en un regenerador FCUU operado en modo de combustión parcial o incompleta."*

Se aclara que un regenerador de lecho fluidizado tiene la capacidad de elevar su temperatura de operación permitiendo la combustión completa de los gases para la producción de vapor de agua y gas carbónico por medio de la elevación de la temperatura de operación. El documento D1 relaciona un sistema de reducción de gases de combustión mediante la utilización de una caldera que permite la conversión total del CO y reducir las corrientes gaseosas reducidas de NO_x (Página 49, renglones 5 a 15).

El documento textualmente afirma *"La caldera de CO o la zona de combustión se opera típicamente con combustible auxiliar como manera de asegurar la conversión completa del CO a CO₂"* – (Descripción, página 24, renglones 13 – 16).

Además, la oficina no se encuentra de acuerdo con la aclaración del solicitante el cual afirma que D1 no remueve los gases producidos por la combustión de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1 del mismo documento. Debe tenerse en cuenta que el objeto de la solicitud no es el quemado total de los gases es la eliminación de las altas composiciones de estos gases en los gases de salida del regenerador por medio de catalizadores.

Se aclara que el documento D1 determina la eliminación de los gases de NO_x por medio de elemento metálico de absorción de O₂, el cual facilita disminución de los niveles de oxígeno que generan los gases de NO_x garantizándola reducción de los gases NO_x producidos en las corrientes recirculadas.

Argumentos con respecto al estudio de novedad

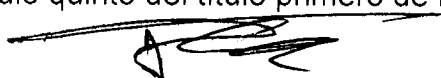
1. El señor solicitante reitera que: *" El documento D1 no reitera que el método reivindicado permita simultáneamente las reducciones de NO_x y la promoción de la combustión en un generador FCCU que opera en modo de combustión de quemado total"*

Se aclara que con la implementación de una caldera para CO del documento D1 (Página 59, renglones 15 a 20), se puede producir la oxidación del CO a CO₂ permitiendo el establecimiento de una reacción ideal que garantice la formación de gases de combustión deseados los cuales son los agentes encargados de la reducción de NO_x de las corrientes de NO_x residuales.

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.

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

_____ 31 NOV. 2018

Realizado por: Andrés Eduardo Méndez
Revisado por: Rosa Patricia Téllez

110

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 110

2020

Bogotá D.C.,

Doctor(a)

FERRERO EMILIO

Apoderado(a) y/o Representante de

W.R. GRACE & CO. -CONN.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-055683- -00010-0000

Fecha: 2008-07-24 11:16:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 416 SOLICITUD PUBLICACIOFolios: 1

REFERENCIA	Radicación No.	07 55683
	Solicitud internacional	PCT/US2005/039093
	Fecha inicio fase nacional	02/06/2007
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	6438
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC,

24 JUL. 2008

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

adpa10