

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

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

ASUNTO	Radicación	08 023 416
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	1 1 4 6 4,
	Folios	7

Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

Vía Nacional

Vía PCT (Fase Nacional)



Capítulo I



Capítulo II

No. Solicitud Internacional

PCT/US2007/075313

Fecha de Presentación Internacional

07/Agosto/2007

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 29 a 45	06/Marzo/2009
Reivindicaciones:	Folios 46 a 48	06/Marzo/2009
Dibujos:	Folios 49 a 52	06/Marzo/2009
Prioridad:	US 11 463 497	09/Agosto/2006

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: "Dispositivo Para Contactar Materias Primas Altamente Contaminadas con un Catalizador en una Unidad de Craqueo Catalítico en Lecho Fluidizado (FCC)".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de reducir la cantidad de coque generada dentro de un tubo ascendente de un aparato para el proceso FCC (Craqueo Catalítico Fluído), previniendo un paro forzoso del aparato debido a la variación abrupta del balance hidráulico del proceso causado por el procesamiento de hidrocarburos de diferentes características físicas y químicas a la vez.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso de craqueo catalítico en lecho fluidizado (FCC), además de un aparato para llevar a cabo este proceso, comprendido por un tubo ascendente mejorado y una disposición de distribuidores dentro de una sección inferior mejorada.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B 01 J 8/00 // C 10 G 11/00.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- Las reivindicaciones 1 y 3, tienen la expresión "por lo menos". Esta expresión no permite la comparación con el estado de la técnica, y por tanto no es clara.

Descripción (Art 28 D 486)

- El término "vanos" encontrado en el folio 34, párrafo 20; y folio 42, párrafo 35, es poco reconocido en el campo técnico. De acuerdo a los dibujos, se tratan de unas paletas o deflectores de flujo. Se le pide al solicitante definir claramente este componente.

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: Agosto 09 de 2006, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación'
D1	US 4'675.099	Flowing catalyst particles in annular stream around a plug in lift pot	10/Octubre/1985
D2	US 6'780.308	Stripping process with disproportionately distributed openings on baffles	21/Noviembre/2001
D3	US 5'017.536	Catalyst regeneration including method of introducing oxygen into fluidized bed	02/Abril/1990

D1
<http://www.google.com/patents/US4675099?printsec=drawing&dq=4675099&ei=c9DhT9uhE5Om8QSU5uWGCA#v=onepage&q=4675099&f=false> divulga (ver resumen) un dispositivo de mezclado catalítico dispuestas sus boquillas en ángulo recto e introducción de líquido axialmente.

D2
<http://www.google.com/patents?id=uhsRAAAAEBAJ&printsec=frontcover&dq=6780308&hl=en&sa=X&ei=SvrhT8mKH02W8gTjPGFCA&ved=0CDcQ6AEwAA> divulga (ver resumen) un aparato de catalización de lecho fluido que comprende baffles el cual controla un gran volumen de fluido con baja rata de flujo en el mismo a través de dicho aparato.

D3
http://www.google.com/patents?id=tMcmAAAAEBAJ&printsec=frontcover&dq=5017536&hl=en&sa=X&ei=rPrhT4eLKYYi8QS_z-mGCA&ved=0CDcQ6AEwAA divulga (ver resumen) un método de introducción de oxígeno dentro de un lecho fluidizado de partículas catalizadas de craqueo a través de unas boquillas dispuestas en la parte posterior de la cama catalizadora.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 3 consiste en un aparato de craqueo catalítico en lecho fluidizado (10) que comprende: un tubo ascendente (20) con una sección superior y una sección inferior (22); presentando la citada sección inferior una pared periférica (23) y un diámetro (D) entre lados opuestos de la citada pared periférica; siendo el citado diámetro de la citada sección inferior (22) mayor que un diámetro de la citada sección superior del citado tubo ascendente (20); por lo menos un distribuidor (12) con un orificio (86) en una punta (88) del distribuidor para inyectar alimentación en la sección inferior (22); y situándose la citada punta del distribuidor (88) dentro de la citada sección inferior ampliada (22) y separándose el citado orificio (86) de una parte mas cercana de la citada pared (23) en una distancia de por lo menos 10% del diámetro (D) de la sección inferior ampliada.

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

Características esenciales	D2
Un aparato de craqueo catalítico en lecho fluidizado (10) que comprende:	Unidad de craqueo de fluido catalítico (2) que comprende: (Hoja 1, fig. 1; col. 2, líneas 18 y 19).
un tubo ascendente (20) con una sección superior y una sección inferior (22);	Un reactor ascendente (4), que está conectado a un pozo de levante (37) (Hoja 1, fig. 1; col. 2, línea 19 y línea 52).
presentando la citada sección inferior una pared periférica (23) y un diámetro (D) entre lados opuestos de la citada pared periférica;	El pozo de levante (37) se conecta a una pared lateral generalmente cilíndrica (54), que tiene un diámetro de 88 in. (Hoja 2, fig. 2; col. 4, líneas 8 y 9; col 8, tabla)
siendo el citado diámetro de la citada sección inferior (22) mayor que un diámetro de la citada sección superior del citado tubo ascendente (20);	El diámetro del reactor ascendente (4) es de 40 in y el del pozo de levante (37) tiene un diámetro de 88 in. (Col. 7 y 8, tabla).
por lo menos un distribuidor (12) con un orificio (86) en una punta (88) del distribuidor para inyectar alimentación en la sección inferior (22);	Boquillas bi-fluido (88) con orificios (90) en el extremo (98) del tubo interno (94). (Hoja 4, fig. 6; col. 5, líneas 50 y 51; col 6, líneas 9 a 12).
y situándose la citada punta del distribuidor (88) dentro de la citada sección inferior ampliada (22) y separándose el citado orificio (86) de una parte mas cercana de la citada pared (23) en una distancia de por lo menos 10% del diámetro (D) de la sección inferior ampliada.	La punta de las boquillas bi-fluido (88) se encuentra situada en el ensamble de boquillas (42) situado en el pozo de levante (37). *(Hoja 3, fig. 3; col. 5, líneas 40 a 46).

*De acuerdo al anterior párrafo, el cálculo de la distancia se determina de la siguiente forma: se toma el diámetro del reactor ascendente de 40 in de acuerdo a la tabla de las columnas 7 y 8, y se toma el diámetro del pozo de levante de 88 in. Se efectúa la división de este modo: $\% = 40 \text{ in} / 88 \text{ in} = 0,454$ o 45,4 % que es mayor al 10 % de lo que pide la solicitud, que de acuerdo a este cálculo, es equivalente a 24 in (609, 6 mm). Se anexa la imagen de la figura para dar mayor detalle al cálculo.

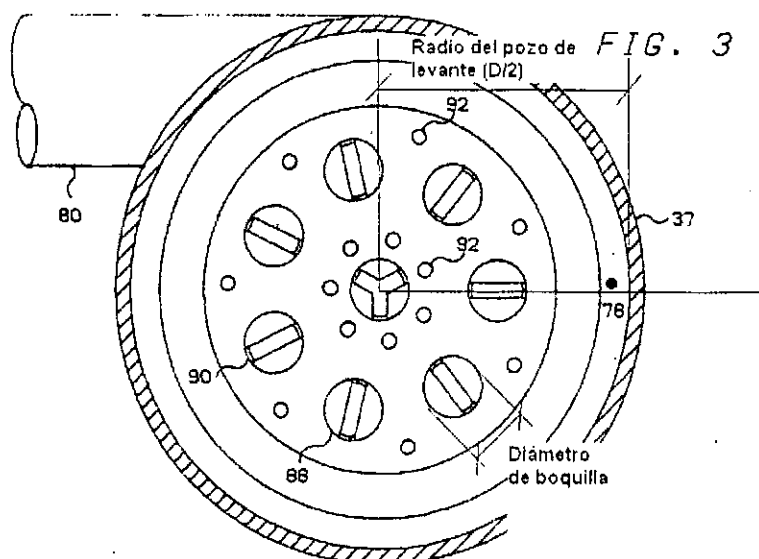


Fig. 3 de documento D1

Las características **esenciales** del aparato de craqueo de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual revela una unidad de craqueo catalítico (2), que comprende un reactor ascendente (4), conectado a un pozo de levante (37), que posee una pared cilíndrica (54), que tiene un diámetro de 88 in (2235,2 mm); dentro de este pozo de levante se encuentran dispuestas unas boquillas bi-fluido (88) con orificios (90) en el extremo (98) del tubo interior (94), teniendo estas boquillas un diámetro de 40 in (1016 mm), y estas boquillas están dispuestas dentro de un ensamble de boquillas (42) ubicado dentro de dicho pozo de levante (37). (Hoja 1, fig. 1; hoja 2, fig. 2; hoja 3, fig. 3 y hoja 4, fig. 6; col. 2, líneas 18, 19 y 52; col. 4, líneas 8 y 9; col. 5, líneas 40 a 46; col. 7 y 8, tabla)

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

De acuerdo al análisis anterior, las reivindicaciones dependientes relacionadas son afectadas por novedad por las razones dadas a continuación:

D1 revela que la distancia de la punta de la boquilla a la pared del pozo de levante es de 45, 4% de acuerdo al cálculo previamente hecho en el análisis de la reivindicación 3, afectando la novedad de la reivindicación 5. Por otro lado, la boquilla (88) se conecta a la pared cilíndrica (54) del pozo de levante (37) (hoja 2, fig. 2), afectando de este modo la novedad de la reivindicación 6.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un proceso de craqueo catalítico en lecho fluidizado, que comprende: combinar un catalizador y un medio fluidizante en una zona de fondo (14) de una sección inferior ampliada (22) de un tubo ascendente (20), con el fin de crear un lecho fluidizado, teniendo la citada sección inferior ampliada un diámetro (D) y una pared (23); pasar el citado catalizador en el citado lecho fluidizado ascendentemente al citado tubo ascendente (20); inyectar una materia prima, contaminada con alto contenido de residuos de carbón ascendentemente en la citada sección inferior ampliada (22), de un orificio (86) situado encima de la citada zona de fondo (14) y alejada a una distancia de por lo menos 10% del citado diámetro (D) de una parte más cercana de la citada pared (23); craquear la citada materia prima contaminada con alto contenido de residuos de carbón en la presencia del citado catalizador para producir una corriente craqueada; y separar el citado

Expediente 08 023 416 1er Art 45

catalizador de la citada corriente craqueada.

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

Características esenciales	D1	D2
Proceso de craqueo catalítico en lecho fluidizado, que comprende:	Proceso de extracción de hidrocarburos entrantes o absorbidos, dicho proceso comprende: (col. 13, líneas 65 a 67)	Método de introducción de gas con contenido de oxígeno dentro de una cámara de lecho fluidizado. (Resumen)
Combinar un catalizador y un medio fluidizante en una zona de fondo (14) de una sección inferior ampliada (22) de un tubo ascendente (20), con el fin de crear un lecho fluidizado, teniendo la citada sección inferior ampliada un diámetro (D) y una pared (23);	El proceso comprende contactar una alimentación de FCC con el catalizador FCC para proveer una mezcla del catalizador FCC y del alimentador y a convertir la alimentación FCC mientras se deposita coque. (Col. 4, líneas 54 a 58).	Introducir el gas contenido con oxígeno dentro del lecho fluidizado a través de un arreglo de boquillas donde la porción menor del arreglo de boquillas en las paredes de la malla de líneas de suministro tiene una longitud mayor que el diámetro exterior. (Col. 9, líneas 27 a 31).
pasar el citado catalizador en el citado lecho fluidizado ascendente al citado tubo ascendente (20);	El regenerador vertical (16) transfiere el catalizador desde un regenerador (no mostrado) a una velocidad regulada por una válvula deslizante (11). Un medio de fluidización desde la boquilla (17) transporta el catalizador hacia arriba a través de una porción baja (14) que tiene una densidad alta relativa hasta unas pluralidad de boquillas de alimentación (15). (Col. 7, líneas 59 a 66).	El catalizador puede ser distribuido por el tubo vertical (28) dentro de una cama de lecho fluidizado de fase densa (35). (Col. 3, líneas 8 y 9).
inyectar una materia prima, contaminada con alto contenido de residuos de carbón ascendente en la citada sección inferior ampliada (22), de un orificio (86) situado encima de la citada zona de fondo (14) y alejada a una distancia de por lo menos 10% del citado diámetro (D) de una parte más cercana de la citada pared (23);	No menciona la distancia de la sección inferior con la pared.	El extremo de entrada es espaciado aparte de la pared interior (100) de la pared lateral (84) es de 1 pulgada aunque el posicionamiento del extremo de entrada probablemente puede variar de 0.5 a cerca de 2 pulgadas de la pared lateral (100) a la (84)*. (Col. 5, líneas 36 a 43).
craquear la citada materia prima contaminada con alto contenido de residuos de carbón en la presencia del citado catalizador para producir una corriente craqueada;	La zona de reacción es mantenida en condiciones de craqueo que incluye una temperatura de 896° a 1094° F, y una presión de 9,4 a 72,5 psia. (Col. 7, líneas 57 a 65).	No menciona
y separar el citado catalizador de la citada corriente craqueada.	Los productos de la reacción son separados de una porción de catalizador el cual todavía está cargado por la corriente de vapor. (Col. 6, líneas 9 a 12).	No menciona

*De acuerdo al anterior párrafo, el cálculo de la distancia se determina de la siguiente forma: se toma la distancia mayor de dos pulgadas y se divide por la distancia del diámetro (84) de acuerdo a la tabla en la columna 9, que es de 8 in el diámetro de los laterales medios. Y se divide así: $\% = 2 \text{ in} / 8 \text{ in} = 0,25$ o 25 %. El cálculo mínimo se estableció con la distancia de 0,5 in, cuyo resultado es de 0,0625 o 6,25%.

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un proceso de craqueo de hidrocarburos con lecho fluidizado (FCC).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de Expediente 08 023 416 1er Art 45

extracción de hidrocarburos de D1 consiste en que el proceso reclamado en la solicitud establece que un orificio de una boquilla esté a una distancia de mínimo 10% de la pared interna de la sección ampliada.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de introducción de gas de D2 consiste en que el procedimiento de la solicitud presenta el proceso completo de craqueo de hidrocarburos, en tanto que el documento se centra especialmente en la parte de catalización con lecho fluidizado.

El efecto que logra el incluir un orificio de boquilla en una distancia de mínimo 10% de la pared de interna de la sección ampliada es que reduce la cantidad de coque acumulado en la sección inferior del aparato, haciendo que haya una estabilización del balance hidráulico y evitando de esta manera los paros forzosos.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "cómo modificar el procedimiento de extracción de hidrocarburos conocido en D1 para reducir la cantidad de coque acumulado y hacer más eficiente el proceso de craqueo".

D2 describe una manera de solucionar el problema técnico, mediante la definición de una boquilla, donde su extremo de entrada puede estar posicionado en un rango de 0,5 in (12,5 mm) a alrededor de 2 in (50,8 mm) medidos desde la pared interna del tubo lateral, que puede tener diámetros de 6 in (15,24 mm) a 8 in (20,32 mm). (Col. 5, líneas 36 a 43 y líneas 51 a 61).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la distancia de la entrada de la boquilla a la pared interna del tubo lateral entre media pulgada a dos pulgadas 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.

Las reivindicaciones 2, 4 y 7 a 10 son nuevas y tienen nivel inventivo.

7. Conclusión

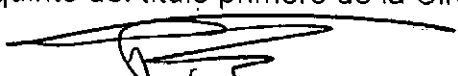
Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4'675.099	3, 5 y 6	Novedad
D2	US 6'780.308	1	Nivel Inventivo
D3	US 5'017.536	1	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 para sesenta (60) 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)

Expediente 08 023 416 1er Art 45

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

12 9 JUN. 2012

Elaborado por: Leonardo Rojas Vega

LAV

Revisado por: Rosa Patricia Téllez

PK