

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Superintendencia de Industria y Comercio

Radicado : 14192089

Tipo aplicación : Respuesta a requerimiento

Dependencia : Patente

Fecha : 2016-07-18

Folios : 26

SV

Trámite: 011 Evento: 378 Actuación: 523

Referencia: Expediente No. 14.192.089

Asunto: Solicitud de patente para: "ADITIVOS PARA MAXIMIZACIÓN DE OLEFINAS LIGERAS EN UNIDADES DE CRAQUEAMIENTO CATALÍTICO FLUIDO Y PROCESO"

Solicitante: PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

Fecha de solicitud: 01 de Septiembre de 2014

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 4086, notificado por fijación en lista el 19 de Abril de 2016.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 06 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Se ha modificado la reivindicación 1 de manera que el preámbulo ahora anuncia "un proceso de craqueo catalítico fluido (FCC) que maximicen la producción de olefinas ligeras" con el fin de darle mayor claridad al nuevo pliego reivindicatorio.
2. Se han eliminado las expresiones "al menos" y "superior" del nuevo pliego reivindicatorio con el fin de darle mayor claridad al mismo.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

3. Se han eliminado las reivindicaciones 4, 5 y 9 con el fin de darle mayor claridad al nuevo pliego reivindicatorio.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. Con respecto a las objeciones formuladas a las reivindicaciones 4, 5 y 9 por falta de claridad, falsas dependencias y contener expresiones imprecisas o relativas, cabe aclarar que dichas reivindicaciones han sido eliminadas del nuevo pliego reivindicatorio presentado adjunto a este documento, por lo que dichas objeciones se deben tener por superadas.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

Su despacho determinó dos documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

1. D1, referido al documento US20060188987 titulado "*Catalytic system and additive for maximization of light olefins in fluid catalytic cracking units in operations of low severity*" que divulga un proceso para incrementar la producción de LPG y propileno en unidades FCC que operan bajo condiciones de maximización de destilados medios de baja aromaticidad, de manera que pueden ser incorporados en la piscina de diésel.
2. D2, referido al documento US 6,867,341 titulado "*Catalytic naphtha cracking catalyst and process*" que divulga un proceso para mejorar la producción de olefinas ligeras usando un catalizador con poros pequeños.

EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

1. El documento D1 que describe el catalizador que comprende una mezcla de MFI y FER para ser usado en un proceso FCC son caracterizados por contener un porcentaje de MFI tipo zeolita, más específicamente ZSM-5 de menos de 2% p/p en relación con la base de catalizador cuando se usa solo. Dicha restricción en la cantidad de ZSM-5 en el catalizador se basa en el hecho de que el rendimiento en la producción de olefinas ligeras no aumentará indefinidamente con la adición de MFI (ZSM-5), lo cual es cierto dado que cuando el porcentaje de MFI en el sistema catalítico es superior a 2% p/p, existe un aumento en la producción de propano con la reducción del rendimiento del propeno. Esta reducción en el rendimiento de propeno ocurre porque el número de transferencia de hidrógenos en la reacción empieza a aumentar (ver los ejemplos de la presente invención, en la parte de la adición de sólo ZSM-5 al sistema catalítico).

Sin embargo, no se podría esperar que la adición de más de 2% de MFI a catalizador base, o al aditivo que comprende una mezcla de MFI+FER, el rendimiento de propeno no sufrirá una reducción, lo cual ocurre gracias a las propiedades de la zeolita tipo FER, el cual aunque es menos activo con respecto a la producción de olefinas ligeras que la zeolita tipo MFI, es responsable de la reducción en la existencia de las reacciones de transferencia de hidrógeno, cuando está presente en el sistema. Dicha reducción en la existencia de las reacciones de transferencia de hidrógeno que permite una mejor selectividad de olefinas ligeras, más específicamente el propeno (ver el ejemplo 3 de la presente invención). Este efecto sinérgico de la combinación de MFI+FER no podría ser esperado o enseñado en ninguna de las referencias citadas por el examinador.

2. Es importante resaltar que el grupo de las ferrieritas pertenece a las zeolitas minerales (la estructura FER) que consiste de tres especies muy similares: ferrierita-Mg, ferrierita-Na, y ferrierita-K, basadas en el catión dominante en la localización A. Las ferrieritas son minerales ortorrómbicos con una composición de catión altamente variable, $(\text{Na}, \text{K})_2\text{Mg}(\text{Si}, \text{Al})_{18}\text{O}_{36}(\text{OH}) \cdot 9\text{H}_2\text{O}$. El calcio y otros iones también están frecuentemente presentes. Por otra parte, la estructura MFI se describe como una combinación de dos sistemas de canales interconectados. El marco de silicato presenta una forma sinusoidal de canales de anillos de 10 miembros (MR) a lo largo de la dirección del eje-a, interconectado con canales rectos de 10-MR alrededor del eje-b. Una ruta de poro está presente a lo largo de la dirección del eje-c. El marco modelo de MFI puede ser construido por la conexión de cadenas de pentasil silicato.

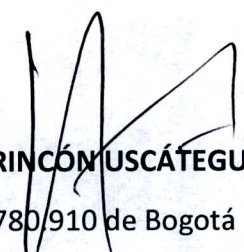
IV. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

V. ANEXOS

1. Sustitución de poder otorgada por LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ a ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI.
2. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 06 reivindicaciones.

Señor Director,


ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780/910 de Bogotá
T.P. 114.908