

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO S'
CARRERA 4 No
BOGOTA 8, COI

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-101.820-00008-0000

Fecha: 2010-03-09 15:56:21

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra: 11 PATENTEIYII

Eve: 379 FASENACIONALII

Act: 444 RESPUESTAREQUE

Folios: 14

Señora Directora
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 379
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 06.101.820
Asunto : SOLICITUD DE PATENTE PARA: "PROCESO PARA CONVERTIR
ALCANOS GASEOSOS EN HIDROCARBUROS LÍQUIDOS"
Solicitante : MARATHON GTF TECHNOLOGY, LTD
Clase : C07C 001/000, C07C 001/020, C07C 015/000
Fecha de solicitud : Octubre 9 de 2006

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al Oficio No. 12203 notificado por fijación en lista del 30 de octubre de 2009.

2. Mediante el Oficio No. 12203 se puso en conocimiento del solicitante el informe del examen de fondo que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Por medio del memorial radicado el 28 de Enero de 2010, solicité un plazo de treinta días para atender el oficio 12203. Al respecto, atiendo a las observaciones de la siguiente manera:

3. Claridad y unidad de invención del capítulo reivindicatorio:

3.1 Con relación a la objeción realizada por su Despacho sobre la ausencia de claridad del capítulo reivindicatorio y con fundamento en lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado compuesto por treinta y ocho (38) reivindicaciones, los cambios realizados al nuevo pliego reivindicatorio son:

3.1.1 Se redacta una nueva y única reivindicación independiente de acuerdo a las sugerencias de su Despacho separando la parte caracterizante del preámbulo.

3.1.2 Las anteriores reivindicaciones han sido debidamente modificadas de acuerdo al contenido de la nueva reivindicación 1 y se incluyen dos nuevas reivindicaciones (37 y 38) las

23-02-2010
10:39.1

cuales están soportadas por el capítulo descriptivo y las figuras. De forma específica, se menciona un "primer reactor" y "un segundo reactor" que se encuentran descritos en la página 11 y en las figuras 1 a 3.

3.1.3 La nueva reivindicación 11 se encuentra sustentada por el contenido del último párrafo de la página 15 y páginas 16, 26 y 27.

3.1.4 El término "alcanos de bajo peso molecular que no reaccionan" se encuentra sustentado por el contenido del último párrafo de la página 11, página 17 y último párrafo de la página 51.

3.1.5 Con respecto a la objeción realizada al término "alcanos de más bajo peso molecular", por favor note que dicho término se explica en la página 9 en la "DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS" y claramente se dice que el término se refiere a metano, etano, propano, butano, pentano o sus mezclas. Además de esto, se ha incluido dicha explicación en el nuevo capítulo reivindicatorio superando de esta forma la objeción realizada.

De acuerdo con las anteriores modificaciones se ha limitado el objeto de protección solicitado involucrando un único concepto inventivo permitiendo al Examinador entender la invención, esto es, superando las objeciones por claridad y unidad de invención.

4. NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

Ese Despacho cita una serie de documentos y afirma que la presente solicitud no cumple con los requisitos de patentabilidad, con lo cual estamos en desacuerdo por lo siguiente:

En primer lugar, es importante mencionar que de acuerdo con la modificación realizada al capítulo reivindicatorio, la nueva reivindicación 1 menciona en su preámbulo la materia anteriormente conocida y las diferentes características novedosas e inventivas en su parte caracterizante.

Por otro lado, el documento D1 (Olah et al.; hydrocarbon chemistry) menciona que el cloruro de hidrogeno (bromuro de hidrogeno) que se forma durante la cloración de metano, se debe oxidar a cloro por medio de una oxiclорación de metano o por una operación separada de tipo Deacon para permitir un proceso de cloración económico. De la misma forma el HBr (HCl) se forma en una reacción de bromuro de metilo por la oxidación del bromo en aire. En otras palabras, el HBr formado durante la bromación de metano debe ser removido y oxidado del bromuro de metilo antes de que pueda reaccionar con un catalizador ZSM-5. La nueva reivindicación 1 de la presente solicitud menciona que reaccionan los bromuros de alquilo en presencia del ácido

CAVELIER

ABOGADOS

250
29

bromhídrico (formado durante la bromación de alcanos de más bajo peso molecular) y un catalizador sintético de aluminosilicato para formar hidrocarburos de alto peso molecular. Al respecto, es importante mencionar que mi representada ha descubierto que no es necesario remover el ácido bromhídrico que se genera en la reacción de bromación antes de la reacción de conversión de los bromuros de alquilo porque el ácido bromhídrico solamente tiene un efecto menor en la conversión y selectividad (por favor vea el ejemplo 4 de la presente solicitud). Por lo tanto, el proceso se puede simplificar substancialmente al eliminar la remoción y oxidación del ácido bromhídrico de los bromuros de alquilo antes del paso de reacción de los bromuros de alquilo sobre el catalizador cristalino sintético de aluminosilicato.

Con respecto al documento D3 (US4465893), dicho documento no menciona nada sobre la formación de halogenuros de hidrogeno por medio de la halogenación de metano, indicando que el halogenuro de hidrogeno puede estar presente durante la reacción de "condensación". Por favor note que la reacción de "condensación" que se menciona en D3 se lleva a cabo a una temperatura entre 50°C a 250°C, lo cual se encuentra fuera del rango de la temperatura reivindicada por mi representada. D3 explica que el HBr puede ser reciclado por medio de una oxihalogenación, que es la reacción de un halogenuro de hidrogeno con oxígeno para producir un halógeno in situ. Sin embargo, no se menciona en D3 cómo separar el HBr de los alcanos de más bajo peso molecular que no reaccionan antes de introducir el oxígeno, tampoco se dice en dónde ocurre dicha introducción de oxígeno en el proceso. Por lo anterior, es claro que de acuerdo al contenido del nuevo capítulo reivindicatorio se requiere de la separación del HBr de los alcanos de más bajo peso molecular que no reaccionan y de los hidrocarburos de más alto peso molecular que se forman en el proceso reivindicado, lo que indica novedad y nivel inventivo en vista de las enseñanzas de D3. Además, las reivindicaciones dependientes de la presente solicitud también indican una neutralización del HBr, así como la formación de una sal de bromuro de metal y la oxidación de dicha sal para obtener bromo que no se encuentra enseñada o sugerida por D3.

El documento D2 (Rakoff et al.; Química Organica Fundamental) menciona de forma general la halogenación de metano.

D4 (US3894107) incluye que los compuestos orgánicos de tipo R-X se convierten a otro tipo de productos químicos orgánicos, como los hidrocarburos aromáticos, por medio del contacto de dichos compuestos con una zeolita de semilla aluminosilicato. Además se menciona que los reactivos útiles para la invención son aquellos de la forma R-X en donde R es un sustituyente hidrocarburo alifático y X puede ser un átomo seleccionado entre azufre, nitrógeno, halógeno u oxígeno. Los tipos de compuestos reactivos útiles para esta invención son alcoholes, mercaptanos, sulfuros, haluros y aminas. Los hidrocarburos alifáticos tienen más de 8 átomos de carbono, preferiblemente entre 1 a 4 átomos de carbono. Sin embargo, no existe ninguna

¿?

CAVELIER

ABOGADOS

enseñanza sobre el proceso de halogenación de alcanos de más bajo peso molecular, ni la reacción de los compuestos R-X en D4 en presencia de un halogenuro de hidrogeno.

Por último, el documento D5 (GB1104294) separa al HBr luego del paso de bromación antes de convertir el bromuro de alquilo a alcoholes por medio de una hidrólisis (por favor vea la página 3, líneas 79 y 80; página 4, líneas 33 a 48)

Es claro, que a partir de las enseñanzas individuales o combinadas de los documentos citados por su Despacho, no resulta posible concluir que una persona versada en la materia hubiera posido llegar de manera obvia y/o evidente a la solución reivindicada por mi representada en la presente solicitud de patente.

En efecto, el arte previo no revela o sugiere las características técnicas que se reivindican en la solicitud de mi representada.

Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación.

5. Anexos:

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por treinta y ocho (38) reivindicaciones.
- Formulario para modificaciones.
- Comprobante de pago por 28 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$728 000.

Señora Directora,

Luiz Clemencia de Páez
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555

COLO-17154-843-001-5
COLO-00729-841-001-5
LMAILMAID-167117WPC17154
No. M-2010-167117LMA

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud	
2 SOLICITANTE	Nombre: MARATHON GTF TECHNOLOGY, LTD. Sociedad constituida y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América. Dirección: 5555 San Felipe, Houston, Texas 77056-2799, Estados Unidos de América Domicilio: Houston, Texas, Estados Unidos de América Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Luz Clemencia de PAEZ Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: cavelier@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: <u>35.456.344 TP 23.555</u>
4	Número de expediente: <u>06.101.820</u>	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 38 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.	
6	Comprobante de pago No. <u>10-7.809</u> Fecha: <u>01 de febrero de 2010</u> Comprobante de pago No. <u>10-16.065</u> Fecha: <u>01 de marzo de 2010</u>	
7	Anexos ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$114.000, por concepto de modificaciones. ☒ Comprobante de pago por 28 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$728.000.00. ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	
8	NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ FIRMA: <u>Luz Clemencia de Paez</u> C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555	

REIVINDICACIONES

1. Un proceso en donde una alimentación gaseosa que tiene alcanos de mas bajo peso molecular reacciona con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico y en donde dichos bromuros de alquil reaccionan en presencia de un catalizador de aluminosilicato para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y ácido bromhídrico adicional, caracterizado porque:

El paso de reacción de los bromuros de alquil mencionados se lleva a cabo en la presencia de un alcano de más bajo peso molecular que no reacciona y se selecciona entre metano, etano, propano, butano, pentano o mezclas de los mismos y el ácido bromhídrico mencionado que se forma en la reacción de la alimentación gaseosa y vapor de bromo mencionados y a una temperatura de 150°C a 400°C;

Remover el ácido bromhídrico mencionado y el ácido bromhídrico adicional de los hidrocarburos de más alto peso molecular y los alcanos de más bajo peso molecular que no reaccionan; y

Generar al menos dicho vapor de bromo de dicho ácido bromhídrico y del ácido bromhídrico adicional.

2. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque dicho vapor de bromo esta sustancialmente seco, en consecuencia evitando la formación de dióxido de carbón significativa conjuntamente con los bromuros de alquil mencionados.
3. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque la alimentación gaseosa mencionada es gas natural.
4. El proceso de la reivindicación 3 caracterizado porque el gas natural mencionado es tratado para remover de él sustancialmente todos los compuestos de azufre y dióxido de carbono antes de reaccionarlo con el vapor de bromo mencionado.
5. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque la temperatura mencionada es de 250 °C a 350 °C.
6. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque el catalizador de aluminosilicato cristalino mencionado es un catalizador de zeolita.

254
289

7. El proceso de la reivindicación 6 caracterizado porque el catalizador de zeolita mencionado es un catalizador de zeolita ZSM-5 y los hidrocarburos de más alto peso molecular contiene una fracción C_7+ que esta compuesta primordialmente de sustituyentes aromáticos.
8. El proceso de la reivindicación 7 caracterizado porque el catalizador de zeolita ZSM-5 está modificado con al menos un catión modificador seleccionado de hidrógeno y metales alcalinos del grupo IA, o metales de tierras alcalinas del Grupo IIA.
9. El proceso de la reivindicación 8 caracterizado porque el catalizador de zeolita ZSM-5 está modificado por un ión de intercambio con al menos un catión seleccionado de hidrógeno, sodio, potasio, cesio, magnesio, calcio o bario.
10. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque dicho vapor de bromo es producido por oxidación de una solución acuosa de sal de bromuro de metal, el metal de dicha sal de bromuro de metal es seleccionado de Cu, Zn, Fe, Co, Ni, Mn, Ca o Mg
11. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque el paso para remover comprende:

Poner en contacto dicho ácido bromhídrico, dicho ácido bromhídrico adicional, los alcanos mencionados de más bajo peso molecular y dichos hidrocarburos de más alto peso molecular con agua.
12. El proceso de la reivindicación 11 caracterizado porque el agua mencionada es una solución acuosa y dicho paso de remover, comprende:

Remover el ácido bromhídrico mencionado y dicho ácido bromhídrico adicional de los alcanos mencionados de más bajo peso molecular que no reaccionan y de dichos hidrocarburos de mas alto peso molecular por una reacción de neutralización con la solución acuosa mencionada que contiene productos de reacción obtenidos por oxidación de una solución acuosa que contiene una sal de bromuro de metal, el metal de dicha sal de bromuro de metal es seleccionado de bromuro Cu, Zn, Fe, Co, Ni, Mn, Ca o Mg.
13. El proceso de la reivindicación 11 caracterizado porque el paso de remover, comprende:

Remover el ácido bromhídrico mencionado y dicho ácido bromhídrico adicional de los alcanos mencionados de más bajo peso molecular que no reaccionan y de dichos hidrocarburos de mas alto peso molecular por disolución en dicha agua formando ácido bromhídrico en solución, tal solución de ácido bromhídrico es neutralizada por una reacción con una solución acuosa que contiene un hidróxido de metal obtenido por oxidación de una solución acuosa de sal de bromuro de metal con oxígeno, el metal de dicha sal de bromuro de metal es seleccionado de Cu, Zn, Fe, Co, Ni, Mn, Ca o Mg.

14. El proceso de la reivindicación 11 caracterizado porque dicho paso de remover comprende la remoción del ácido bromhídrico mencionado y dicho ácido bromhídrico adicional de los alcanos mencionados de más bajo peso molecular que no reaccionan y de los hidrocarburos de mas alto peso molecular mencionados por disolución en dicha agua formando un ácido bromhídrico en solución, dicho proceso además comprende:

Evaporar la solución de ácido bromhídrico mencionada y hacer reaccionar dicha solución de ácido bromhídrico evaporada con un óxido de metal, dicho óxido de metal es obtenido por oxidación de una sal de bromuro de metal contenida en un soporte poroso, el metal de dicha sal de bromuro de metal es seleccionado del grupo de Cu, Zn, Fe, Co, Ni, Mn, Ca o Mg.

15. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque el paso de remover comprende:

Reaccionar el ácido bromhídrico mencionado y dicho ácido bromhídrico adicional con un óxido de metal para formar un bromuro de metal y vapor.

16. El proceso de la reivindicación 15 caracterizado porque el metal mencionado de dicho óxido de metal es magnesio, calcio, vanadio, cromo, manganeso, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc o estaño.
17. El proceso de la reivindicación 16 caracterizado porque el óxido de metal mencionado es soportado sobre un vehículo sólido.
18. El proceso de la reivindicación 17 caracterizado porque el óxido de metal mencionado es contenido en un lecho en un recipiente.
19. El proceso de la reivindicación 15 caracterizado porque el paso de formación, comprende:

Reaccionar el bromuro de metal mencionado con un gas que contiene oxígeno para obtener un óxido de metal y el vapor de bromo mencionado.

20. El proceso de la reivindicación 19 caracterizado porque dicho vapor de bromo es usado en el paso de reacción de la alimentación gaseosa que contiene alcanos de más bajo peso molecular.

21. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque el paso de remover comprende:

Remover el ácido bromhídrico mencionado y dicho ácido bromhídrico adicional de los alcanos mencionados de más bajo peso molecular que no reaccionan y de los hidrocarburos de más alto peso molecular mencionados por el transporte del ácido bromhídrico mencionado, de dicho ácido bromhídrico adicional, de los alcanos mencionados de más bajo peso molecular que no reaccionan y de los hidrocarburos de mas alto peso molecular mencionados a un primer recipiente que tiene un lecho de partículas de óxido de metal, el ácido bromhídrico mencionado y dicho ácido bromhídrico adicional reaccionan con el lecho de partículas de óxido de metal mencionado para formar partículas de bromuro de metal y vapor.

22. El proceso de la reivindicación 21 caracterizado porque el paso de formación comprende:

Pasar un gas que contiene oxígeno a través de un segundo recipiente que tiene un lecho de partículas de bromuro de metal para formar partículas de óxido de metal y vapor de bromo.

23. El proceso de la reivindicación 22 caracterizado porque incluye además:

Transportar el vapor de bromo mencionado al paso de reacción con dicho alimentador gaseoso.

24. El proceso de la reivindicación 22 caracterizado porque después de que sustancialmente todas las partículas de óxido de metal mencionadas en el lecho referido en el primer recipiente han sido convertidas a las partículas de bromuro de metal dichas, dicho proceso incluye además:

Pasar un gas que contiene oxígeno a través de dicho primer recipiente que tiene un lecho de partículas de bromuro de metal para formar partículas de óxido de metal y vapor de bromo.

25X
250

25. El proceso de la reivindicación 24 caracterizado porque comprende además:

Trasporte de dicho vapor de bromo al primer paso mencionado de reacción con la alimentación gaseosa dicha.

26. El proceso de la reivindicación 24 caracterizado porque después de que sustancialmente todas las partículas de bromuro de metal mencionadas en el lecho referido en el segundo recipiente mencionado han sido convertidas a partículas del óxido de metal referido y al vapor de bromo dicho, dicho proceso incluye además:

Transportar el ácido bromhídrico mencionado, dicho ácido bromhídrico adicional, los alcanos mencionados de más bajo peso molecular que no reaccionan y los hidrocarburos de mas alto peso molecular referidos al segundo recipiente indicado, dicho ácido bromhídrico y el ácido bromhídrico adicional mencionado reaccionan con las partículas de óxido de metal en el segundo recipiente para formar partículas de bromuro de metal y vapor.

27. El proceso de la reivindicación 22 caracterizado porque incluye además:

Transportar al mismo tiempo las partículas de óxido de metal referidas del segundo recipiente mencionado al primer recipiente indicado y las partículas de bromuro de metal mencionadas del primer recipiente indicado al segundo recipiente referido.

28. El proceso de la reivindicación 22 caracterizado porque el metal mencionado del óxido de metal referido y del bromuro de metal mencionado es magnesio, calcio, vanadio, cromo, manganeso, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc o estaño.

29. El proceso de la reivindicación 15 caracterizado porque el paso de formación incluye:

Oxidar dicho bromuro de metal con un gas que contiene oxígeno para formar vapor de bromo; y

Reaccionar dicho vapor de bromo con un bromuro de metal reducido para formar un segundo bromuro de metal.

30. El proceso de la reivindicación 29 caracterizado porque comprende además:

258
258

Contactar el segundo bromuro de metal mencionado con la alimentación gaseosa referida de ese modo descomponiendo térmicamente el segundo bromuro de metal mencionado al vapor de bromo referido y al bromuro de metal reducido mencionado.

31. El proceso de la reivindicación 30 caracterizado porque el vapor de bromo mencionado que es generado por descomposición térmica del segundo bromuro de metal referido y la alimentación gaseosa referida son reaccionados para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico.

32. El proceso de la reivindicación 29 caracterizado porque dicho bromuro de metal reducido es contenido en un lecho en un tercer recipiente y vapor de bromo es reaccionado con dicho bromuro de metal reducido en el tercer recipiente referido para formar un segundo bromuro de metal.

33. El proceso de la reivindicación 32 caracterizado porque después de que sustancialmente todo el bromuro de metal reducido mencionado en el lecho indicado en el tercer recipiente mencionado ha sido convertido a un segundo bromuro de metal, dicho proceso incluye además:

Contactar dicho segundo bromuro de metal con la alimentación de gas referida de este modo descomponiendo térmicamente el segundo bromuro de metal dicho al vapor de bromo mencionado y al referido bromuro de metal reducido.

34. El proceso de la reivindicación 32 caracterizado porque el segundo bromuro de metal es contenido en un lecho en un cuarto recipiente y el segundo bromuro de metal mencionado es descompuesto térmicamente en dicho cuarto recipiente a vapor de bromo y al bromuro de metal reducido.

35. El proceso de la reivindicación 34 caracterizado después de que sustancialmente todo el segundo bromuro de metal mencionado en dicho lecho en el cuarto recipiente indicado ha sido térmicamente descompuesto al vapor de bromo referido y al bromuro de metal reducido mencionado, dicho proceso incluye además:

Reaccionar dicho vapor de bromo y dicho bromuro de metal reducido para formar un segundo bromuro de metal.

36. El proceso de la reivindicación 34 caracterizado porque incluyendo además:

Transportar al mismo tiempo del segundo bromuro de metal mencionado del tercer recipiente indicado al cuarto recipiente mencionado y del bromuro de metal reducido dicho del cuarto recipiente mencionado al tercer recipiente referido.

37. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque el paso de reaccionar dicha alimentación gaseosa con el vapor bromhídrico mencionado ocurre en un primer reactor y el paso mencionado de reaccionar los bromuros de alquil ocurre en un segundo reactor.
38. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque cada uno del ácido bromhídrico mencionado y dicho ácido bromhídrico adicional es un vapor.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 7,809
FECHA : FEBRERO 1 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-101820- -00008-0000

Fecha: 2010-03-09 15:56:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 14

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325693432	01/02/2010	77,170,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		93 TASA ANUAL MANTENIMIENTO MODELO D	174,000.00
		TOTAL :	\$ 174,000.00

SON: CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COLO: 17154 - 843.-001 - 5.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 16,065
FECHA : MARZO 1 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-101820- -00008-0000

Fecha: 2010-03-09 15:56:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 14

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175544272	01/03/2010	23,349,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN 554,000.00
			TOTAL : \$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

[Handwritten signature]

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COCO: 17154-843-001-5

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

2020

Bogotá, D. C., 18 de marzo de 2010

Doctora

Luz Clemencia de Páez

Representante **MARATHON GTF TECHNOLOGY, LTD**

ASUNTO

Radicación **06-101820**

Trámite **002**

Evento **001**

Actuación **430**

Oficio

Folios **009**

0 4 8 5 2

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Vía Nacional

☐

Vía PCT (fase nacional)

☒

Cap. I

☐

Cap. II

☒

No. Sol. Internacional

PCT/US2005/012655

Fecha de Presentación Internal.

15 de abril 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 le comunica:

1. Documentos estudiados

- 1.1. Descripción: Folios: 72 a 117 tal como se radicó inicialmente
- 1.2. Reivindicaciones: Folios 128 a 137 tal como se radicó inicialmente
Folios 254 a 260 tal como se modificó el 9 de marzo de 2010
- 1.3. Dibujos: Folios 139 a 153 tal como se radicó inicialmente
- 1.4. Prioridad:
- 1.4.1. Fecha 16 de abril de 2004
País Estados Unidos
Número 10/826885
- 1.4.2. Fecha 8 de abril de 2005
País Estados Unidos
Número 11/101886
- 1.5. Argumentos del solicitante Folios: 249 a 252

2. Modificaciones (Artículo 34 D. 486 y Art. 22 Tratado PCT)

No es posible aceptar las modificaciones realizadas por el solicitante toda vez que *amplían el objeto inicial de la solicitud*.

El solicitante en respuesta al requerimiento hecho por art. 45 según el concepto técnico 3668, modifica su solicitud presentando una nueva reivindicación independiente que:

- Cambia el objetivo a lograr. En la solicitud original se busca convertir alcanos gaseosos en hidrocarburos líquidos (reivindicaciones originales 1, 8, 21, 27, 35); en la solicitud modificada se refieren a la producción de hidrocarburos de más alto peso molecular (no existe el condicionamiento que sea líquido o gaseoso o inclusive sólido) y ácido bromhídrico adicional (no considerado como producto a obtener en las primeras reivindicaciones)
- Cambia lo que el solicitante considera como nuevo e inventivo. En la solicitud original se consideraba nuevo:

- Reivindicación 1 original.- Un proceso para convertir alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que comprende:

- Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de mas bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
- Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico

Los anteriores 2 pasos no tienen nada que ver con lo que el solicitante considera como nuevo en las reivindicaciones del capítulo reivindicatorio modificado, esto es presencia de alcanos seleccionados entre metano, etano, propano, butano, pentano o sus mezclas y que no reaccionaron así como el ácido bromhídrico formado en la reacción, la remoción del ácido y de los alcanos y generación de vapor de bromo.

- Reivindicación 18 original.- Un proceso para convertir alcanos de más bajo peso molecular a hidrocarburos líquidos que comprende:

- Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
- Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico
- Conversión de dicho ácido bromhídrico a bromo

Las nuevas reivindicaciones difieren de esta reivindicación en lo que se considera parte característica en:

- *El documento original no expresa como nuevo o distintivo nada en relación a la presencia de compuestos que no hayan reaccionado o que se hayan formado en la reacción.*

- *La reivindicación original no relaciona nada distintivo que hable sobre la remoción de ácido y/o alcanos*
- *Las características de la reivindicación original 18 no coinciden con las características de la nueva reivindicación principal*
- Reivindicación original 21.- Un proceso para convertir alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que comprende:
 - Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico
 - Remoción del vapor de ácido bromhídrico mencionado de los hidrocarburos de más alto peso molecular mencionados por reacción del mencionado vapor de ácido bromhídrico con un óxido de metal para formar un bromuro de metal y vapor
- *El documento original no expresa como nuevo o distintivo nada en relación a la presencia de compuestos que no hayan reaccionado o que se hayan formado en la reacción.*
- *La reivindicación original no relaciona nada distintivo que hable sobre la remoción de ácido y/o alcanos*
- *Las características de la reivindicación original 21 no coinciden con las características de la nueva reivindicación principal*
- Reivindicación original 27.- Un proceso para convertir los alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que incluye:
 - Reacción de una alimentación gaseosa que contiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico y
 - Transporte de dicho vapor de ácido bromhídrico y los hidrocarburos de más alto peso molecular mencionados a un primer recipiente que tiene un lecho de partículas de óxido de metal, dicho vapor de ácido bromhídrico reacciona con el lecho de partículas de óxido de metal, dicho vapor de ácido bromhídrico reacciona con el lecho de partículas de óxido de metal mencionado para formar partículas de bromuro de metal y vapor.
- *El documento original no expresa como nuevo o distintivo nada en relación a la presencia de compuestos que no hayan reaccionado o que se hayan formado en la reacción.*
- *La reivindicación original no relaciona nada distintivo que hable sobre la remoción de ácido y/o alcanos*
- *Las características de la reivindicación original 27 no coinciden con las características de la nueva reivindicación principal*
- Reivindicación original 35.- Un proceso para convertir alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que incluye:

- Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico y
 - Remover dicho vapor de ácido bromhídrico de los hidrocarburos de más alto peso molecular mencionados mediante reacción con un óxido de metal para un primer bromuro de metal y vapor
 - Oxidar dicho primer bromuro de metal con un gas que contiene oxígeno para formar vapor de bromo y
 - Reaccionar dicho vapor de bromo con un bromuro de metal reducido para formar un segundo bromuro de metal
- *El documento original no expresa como nuevo o distintivo nada en relación a la presencia de compuestos que no hayan reaccionado o que se hayan formado en la reacción.*
 - *La reivindicación original no relaciona nada distintivo que hable sobre la remoción de ácido y/o alcanos*
 - *Las características de la reivindicación original 35 no coinciden con las características de la nueva reivindicación principal*

Por todo lo anterior, se encuentra que no pueden aceptarse las modificaciones planteadas por el solicitante, dado que corresponden a una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

En consecuencia, el concepto técnico 3668 continúa teniendo toda la validez, dado que se centra en analizar la solicitud que sí ha sido aceptada.

3. Objeto de la invención

- Título de la solicitud (*folio 1*)
Proceso para convertir alcanos gaseosos en hidrocarburos líquidos
- Las reivindicaciones 1 a 42 de la solicitud en estudio se refieren a
 - 1.- Un proceso para convertir alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que comprende:
 - Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de mas bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico
 - 18.- Un proceso para convertir alcanos de más bajo peso molecular a hidrocarburos líquidos que comprende:
 - Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico
 - *Conversión de dicho ácido bromhídrico a bromo*

- 21.- Un proceso para convertir alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que comprende:
 - Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico
 - *Remoción del vapor de ácido bromhídrico mencionado de los hidrocarburos de más alto peso molecular mencionados por reacción del mencionado vapor de ácido bromhídrico con un óxido de metal para formar un bromuro de metal y vapor*
- 27.- Un proceso para convertir los alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que incluye:
 - Reacción de una alimentación gaseosa que contiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico y
 - *Transporte de dicho vapor de ácido bromhídrico y los hidrocarburos de más alto peso molecular mencionados a un primer recipiente que tiene un lecho de partículas de óxido de metal, dicho vapor de ácido bromhídrico reacciona con el lecho de partículas de óxido de metal, dicho vapor de ácido bromhídrico reacciona con el lecho de partículas de óxido de metal mencionado para formar partículas de bromuro de metal y vapor.*
- 35.- Un proceso para convertir alcanos gaseosos a hidrocarburos líquidos que incluye:
 - Reacción de una alimentación gaseosa que tiene alcanos de bajo peso molecular con vapor de bromo para formar bromuros de alquil y ácido bromhídrico; y
 - Reacción de dichos bromuros de alquil y ácido bromhídrico en la presencia de un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético y a una temperatura suficiente para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y vapor de ácido bromhídrico y
 - *Remover dicho vapor de ácido bromhídrico de los hidrocarburos de más alto peso molecular mencionados mediante reacción con un óxido de metal para un primer bromuro de metal y vapor*
 - *Oxidar dicho primer bromuro de metal con un gas que contiene oxígeno para formar vapor de bromo y*
 - *Reaccionar dicho vapor de bromo con un bromuro de metal reducido para formar un segundo bromuro de metal*

- Los anteriores procedimientos buscan *obtener combustibles líquidos a partir de alcanos como el metano.*
- La Clasificación Internacional de Patentes (IPC) para esta solicitud es C07C1/00.

4. De la solicitud de Patente

4.1. Reivindicaciones (Artículo 30 D. 486)

El capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio presenta los siguientes defectos:

- Por su estructura todas las reivindicaciones deben constar de dos partes. Una primera parte, el preámbulo, sirve para situar el objeto de la invención dentro de un contexto técnico, es lo que se conoce y sobre lo que no se reclama ningún privilegio. La segunda parte, o parte característica, define lo que se considera novedoso y se desea proteger. Estas dos partes están separadas por expresiones como 'caracterizado por' o similares. En las reivindicaciones, especialmente las independientes no se observa la diferencia entre lo que el solicitante considera nuevo de lo que considera conocido. Se recomienda corregir todo el capítulo.
- No se precisa la materia sobre la cual se solicita protección. Cómo se explicará en el punto 4), la presente solicitud no posee unidad de invención, por lo que no está definida la materia sobre la cual se solicita protección.
- La reivindicación independiente se refiere a la invención que el solicitante desea proteger, mientras que las reivindicaciones dependientes son formas particulares de la invención de la reivindicación de la cual dependen. En la presente solicitud, el solicitante refiere reivindicaciones independientes con objetos de solicitud, pero las reivindicaciones dependientes de ellas no relacionan formas particulares de esa invención sino procesos adicionales que corresponderían a objetos diferentes de la reivindicación de la cual dependen. Esto es inadmisibile. Lo anterior sucede con las reivindicaciones 11, 13, 16, 17, 19, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 41 y 42. Esto conlleva a que las reivindicaciones mencionadas son falsas dependencias porque corresponden a procesos diferentes al proceso objeto de la reivindicación principal.
- El solicitante es sumamente ambiguo en la presentación de su solicitud, por ejemplo
 - Habla de alcanos de más bajo peso molecular. Distintos técnicos pueden interpretar de forma diferente esta frase; para algunos podrían ser alcanos por debajo de cinco carbonos, para otros por debajo de 10 o para otros por debajo de veinte, etc. El solicitante debe ser explícito en referir el tipo de alcanos objeto de su solicitud.
 - Habla de temperatura suficiente. Deberá el solicitante ser explícito en determinar el rango de temperaturas, pues también puede interpretarse de varias formas su afirmación.
 - No es válido el uso de frases como "cerca de" o similares; deberán eliminarse.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de definición, claridad, concisión o sustento por la descripción de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486.y/o art.22 Tratado PCT.

5. Unidad de invención (Artículo 25 D. 486)

La presente solicitud no tiene unidad de invención, dado que contempla diferentes conceptos inventivos relacionados así:

- *Reivindicación 1 y dependientes.*
- *Reivindicación 18 y dependientes.*
- *Reivindicación 21 y dependientes.*
- *Reivindicación 27 y dependientes.*
- *Reivindicación 35 y dependientes.*

Entre ellos no existe una relación dado que:

- La reivindicación 18 relaciona la conversión de dicho ácido bromhídrico a bromo y no contempla la temperatura, a diferencia de lo relacionado en la reivindicación 1.
- La reivindicación 21 relaciona la remoción del vapor de ácido bromhídrico de los hidrocarburos de más alto peso molecular por reacción del vapor de ácido bromhídrico con un óxido de metal para formar un bromuro de metal y vapor, algo que no relacionan ni la reivindicación 1 ni la 18.
- La reivindicación 27 relaciona el transporte del vapor de ácido bromhídrico y los hidrocarburos de más alto peso molecular a un primer recipiente que tiene un lecho de partículas de óxido de metal, dicho vapor de ácido bromhídrico reacciona con el lecho de partículas de óxido de metal, dicho vapor de ácido bromhídrico reacciona con el lecho de partículas de óxido de metal para formar partículas de bromuro de metal y vapor. Esto no lo enseña ni las reivindicaciones 1, 18, ni 21.
- La reivindicación 35 señala como parte del proceso -Remover vapor de ácido bromhídrico de los hidrocarburos de más alto peso molecular mediante reacción con un óxido de metal para un primer bromuro de metal y vapor - Oxidar el primer bromuro de metal con un gas que contiene oxígeno para formar vapor de bromo y - Reaccionar dicho vapor de bromo con un bromuro de metal reducido para formar un segundo bromuro de metal. Estas etapas no las contemplan ni las reivindicaciones 1, 18, 21 o 27

Por lo anterior, se puede concluir que la presente solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención. El solicitante debería presentar una única reivindicación independiente dirigida a un único proceso y a partir de allí determinar formas particulares de dicho proceso, o, dividir su solicitud si lo considera.

6. Determinación del Estado de la Técnica

- La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el estado de la técnica es
 - 16 de abril de 2004 para las reivindicaciones 1 a 20
 - 8 de abril de 2005 para las reivindicaciones 21 a 42
- Teniendo en cuenta la fecha indicada se realizó **UNA BÚSQUEDA PRELIMINAR** en el estado de la técnica de documentos relacionados con la solicitud encontrándose los siguientes documentos más relevantes:

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación*
D1	George Olah Árpád Molnár	Hydrocarbon Chemistry	2003
D2	Henry Rakoff Norman Rose	Química Orgánica fundamental	1966
D3	US 4 465 893	Oxidative condensation of natural gas or methane into gasoline range hydrocarbon	14.08.1984
D4	US 3 894 107	Conversion of alcohols , mercaptans, sulfides, halides and/or amines	08.07.1975
D5	GB 1104294	Production of lower alkanols and lower alkyl bromides	21.02.1964

7. Análisis de patentabilidad (Artículo 14 D. 486)

Si bien no es posible realizar un correcto estudio de patentabilidad por todo lo reseñado en los puntos 4 y 5, una primera aproximación a la solicitud permite inferir de forma preliminar que no se cumplirían los requisitos para que se le conceda el privilegio solicitado.

269

Aunque, como ya se afirmó en el punto 5, el solicitante relaciona varios procesos diferentes, existen algunos pasos comunes sobre los que se basaría la solicitud. Estos pasos son la reacción de alcanos de uno a cinco carbonos (de acuerdo a lo referido en el folio 80) con bromo para formar alquil bromuros y ácido bromhídrico y luego hacer reaccionar estos dos productos con un catalizador de aluminosilicato cristalino sintético o zeolita (especialmente ZSM-5) para formar hidrocarburos de más alto peso molecular y ácido bromhídrico o bromo que puede usarse nuevamente en el proceso.

En referencia a estas dos reacciones secuenciales se tiene lo siguiente:

- La primera reacción relacionada es de uso común en el arte y cualquier técnico medio la conoce. Esto lo demuestra:
 - Que el mismo solicitante la refiere como conocida; cita la patente US5998679 (folio 75) para bromar alcanos, las patentes US6462243, US6472572, US6525230 para alcanzar compuestos monohalogenados útiles en posteriores reacciones, o también las patentes US4655893 y US4467130. Nótese que también aquí habría falta de sustento en la descripción, porque lo que en las reivindicaciones se considera nuevo en la misma descripción el solicitante dice que no lo es.
 - Que en la técnica se conoce esta reacción ampliamente. Se cita el documento D5 como ejemplo.
 - Que un técnico medio aprende en su química básica que un alcano reacciona con cloro o bromo dando origen a alcanos halogenados y desprendiendo halogenuros de hidrógeno. Por consiguiente, el documento referido aquí como D2 señala el conocimiento medio de un experto en el arte.
- La segunda reacción también es conocida. Esto lo demuestra:
 - Que el mismo solicitante la refiere como conocida; cita en el folio 76 que alcanos sustituidos se pueden convertir en hidrocarburos con rango de ebullición de olefinas y gasolinas sobre diversas formas de silicato de aluminio cristalino (zeolitas) empleándose habitualmente ZSM-5.
 - Que existen anterioridades tales como D4 que relacionan que compuestos como haluros alifáticos se pueden convertir en productos orgánicos de peso molecular mucho mayor con ayuda de zeolitas.
- El documento D1 (del 2003) relaciona las dos reacciones para convertir inicialmente compuestos como el metano, o alcanos de 1 a 5 carbonos, en haluros de alquilo (ejemplifica con cloruro o bromuro de metilo) y luego empleando uno de muchos catalizadores (que incluye zeolitas y aun más específicamente ZSM-5) en hidrocarburos de pesos moleculares mayores, que podría ser del tamaño de los que configuran la gasolina.
- El documento D3 describe las dos reacciones de forma simultánea (columna 4), configurando el mismo proceso que sería objeto de la solicitud.

De lo anterior se tiene que la solicitud no cumpliría con los requisitos de patentabilidad para que se le concediera el privilegio solicitado.

8. Respuesta a los argumentos del solicitante:

El solicitante centra su argumentación en el nuevo capítulo reivindicatorio; dado que este no puede ser aceptado los argumentos no tendrían sustento.

Se invita al solicitante a que replantee su solicitud sin ampliar la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial y emita los argumentos por los que considera se le debe conceder el privilegio solicitado

9. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

N°	Documento N°	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	George Olah Árpád Molnár	1 - 42	Novedad
			Nivel inventivo
D2	Henry Rakoff Norman Rose	1 - 42	Novedad
			Nivel inventivo
D3	US 4 465 893	1 - 42	Novedad
			Nivel inventivo
D4	US 3 894 107	1 - 42	Novedad
			Nivel inventivo
D5	GB 1104294	1 - 42	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 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.**

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 N° 10 de 2001.


Alix Carmenza Céspedes De Vergel
Directora de Nuevas Creaciones (C)

Concepto Técnico No. **1188**

Examinador Técnico **202003**

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 09 ABR 2010

06-101820

