



No. 11-003923- -00003-0000

Fecha: 2011-05-24 16:05:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 13

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES
2000-10

1

SOLICITUD DE:



Corrección de Error Material



Modificación a una solicitud

2

SOLICITANTE

Nombre: **GRT, INC.**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Delaware, Estados
Unidos de América

Dirección: 861 Ward Drive,
Santa Barbara,
California 93111,
Estados Unidos de América

Teléfono: 546 09 70
E-mail: clientes@cavelier.com
Fax: 249 40 70

Domicilio: Santa Barbara,
California,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número: _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: Luz Clemencia de PÁEZ

Dirección: Carrera 4ª No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

E-mail: cavelier@cavelier.com

Fax: 217 92 11

Domicilio: Bogotá, Colombia

IDENTIFICACION

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número: 35.456.344 TP 23.555

4

Número de expediente: 11.003.923 Clase: C07C 002/000

Título del Invento: **PROCESO CONTINUO PARA CONVERTIR GAS NATURAL EN
HIDROCARBUROS LIQUIDOS**

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 59 reivindicaciones, sobre el cual solicito se efectúe el correspondiente examen de patentabilidad (ver hojas anexas).

6

Comprobante de pago No. 11-0049276 Fecha: 24 de mayo de 2011

7

Anexos:



Comprobante de pago de la tasa por concepto de modificación de solicitud en trámite.



Poderes, si fuere el caso



Certificado de existencia y representación legal, cuando el solicitante sea persona jurídica

8		
	NOMBRE: <u>LUZ CLEMENCIA DE PAEZ</u>	FIRMA: <i>Luz Clemencia De Paez</i> C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555
JGG/ID.193335		

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:

proporcionar una corriente de halógeno;

proporcionar una primer corriente de alcano;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la corriente de halógeno con por lo menos una porción de la primera corriente de alcano para formar una corriente halogenada, en donde la corriente halogenada comprende monohaluros de alquilo, polihaluro de alquilo, y haluro de hidrógeno; y

poner en contacto por lo menos alguno de los monohaluros de alquilo con un catalizador de acoplamiento que comprende una zeolita ZSM-5 que han experimentado un tratamiento de desaluminación para formar una corriente de producto que comprende hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno.

2. El método de la reivindicación 1 en donde el tratamiento de desaluminación comprende poner en contacto el catalizador de acoplamiento con un agente de desaluminación.

3. El método de la reivindicación 2 en donde el agente de desaluminación comprende por lo menos un material seleccionado del grupo que consiste de: un ácido mineral, ácido clorhídrico, ácido fluorhídrico, un agente quelante, ácido etilenodiaminstetraacético, ácido oxálico, ácido malónico, vapor, un reactivo de intercambio, SiCl_4 , $\text{NH}_4[\text{SiF}_6]$, NH_4HF_2 , AlF_3 , un fosfato de trialquilo, un fosfito orgánico, y una combinación de los mismos.

4. El método de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente:

proporcionar una segunda corriente de alcano;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la segunda corriente de alcano con por lo menos una porción del polihaluro de alquilo para crear por lo menos algunas monohaluros de alquilo adicionales; y

poner en contacto por lo menos algunos de los monohaluros de alquilo adicionales con el catalizador de acoplamiento para formar por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno.

5. El método de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente:

separar el haluro de hidrógeno de la corriente de producto; y

hacer reaccionar el haluro de hidrógeno con una fuente de oxígeno para regenerar la corriente de halógeno.

6. El método de la reivindicación 1 en donde el catalizador de acoplamiento comprende una pluralidad de materiales catalítica en donde se dispone cada material catalítico en un recipiente de reacción diferente.

7. Un método que comprende:

proporcionar una corriente de halógeno;

proporcionar una primer corriente de alcano;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la corriente de halógeno con por lo menos una porción de la primera corriente de alcano para formar una corriente halogenada, en donde la corriente halogenada comprende monohaluros de alquilo, polihaluro de alquilo, y haluro de hidrógeno; y

poner en contacto por lo menos alguno de los monohaluros de alquilo con un catalizador de acoplamiento seleccionado del grupo que consiste de erionita, ferrierita, ALPO-5, MAPO-36, ZSM-12, ZSM-57, ZSM-23, ZSM-22, MCM-22, y una combinación de los mismos para formar una corriente de producto que comprende olefinas ligeras y haluro de hidrógeno.

8. El método de la reivindicación 7 que comprende adicionalmente:

proporcionar una segunda corriente de alcano;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la segunda corriente de alcano con por lo menos una porción del polihaluro de alquilo para crear por lo menos algunas monohaluros de alquilo adicionales; y

poner en contacto por lo menos algunos de los monohaluros de alquilo adicionales con el catalizador de acoplamiento para formar por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno.

9. Un método que comprende:

proporcionar una corriente de halógeno;

proporcionar una primer corriente de alcano;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la corriente de halógeno con por lo menos una porción de la primera corriente de alcano para formar una corriente halogenada, en donde la corriente halogenada comprende monohaluros de alquilo, polihaluro de alquilo, y haluro de hidrógeno;

proporcionar una segunda corriente de alcano;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la segunda corriente de alcano con por lo menos una porción del polihaluro de alquilo para crear por lo menos algunas monohaluros de alquilo adicionales;

poner en contacto por lo menos alguno de los monohaluros de alquilo y monohaluros de alquilo adicionales con un catalizador de acoplamiento para formar una corriente de producto que comprende por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno;

poner en contacto la corriente de producto con un reactivo sólido para remover por lo menos una porción del haluro de hidrógeno de la corriente de producto; y

hacer reaccionar el reactivo sólido con una fuente de oxígeno para generar un halógeno correspondiente.

10. El método de la reivindicación 9 en donde poner en contacto la corriente de producto con un reactivo sólido y hacer reaccionar el reactivo sólido con una fuente de oxígeno ocurre a diferentes temperaturas.

11. El método de la reivindicación 9 en donde el reactivo sólido comprende un silicato de calcio.

12. El método de la reivindicación 11 en donde el silicato de calcio se dopa con un metal alcalino.

13. El método de la reivindicación 9 en donde el reactivo sólido comprende por lo menos un material seleccionado del grupo que consiste de: un óxido de níquel, un óxido de cobalto, un óxido de cobre, un óxido de calcio, un óxido de hierro, y una combinación de los mismos.

14. El método de la reivindicación 13 en donde el reactivo sólido se sintetiza utilizando un método sol-gel, un método sol-gel acoplado con método de gota de aceite, un método basado en co-precipitación, o una combinación de los mismos.

15. El método de la reivindicación 9 en donde el reactivo sólido comprende una alúmina fluorinada.

16. El método de la reivindicación 15 en donde el reactivo sólido comprende un óxido de metal impregnado.

17. El método de la reivindicación 15 en donde el reactivo sólido se dopa con un metal alcalino o alcalinotérreo.
18. El método de la reivindicación 15 en donde el reactivo sólido se forma al poner en contacto una alúmina con un agente fluorinado.
19. Un método que comprende:
proporcionar una corriente de haluro de alquilo que comprende haluros de alquilo;
poner en contacto por lo menos alguno de los haluros de alquilo con un catalizador de acoplamiento para formar una corriente de producto que comprende por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno;
separar por lo menos algo de la corriente de producto del haluro de hidrógeno; y
poner en contacto el haluro de hidrógeno con oxígeno y una solución acuosa que comprende un metal capaz de formar estados de oxidación estables múltiples para generar un halógeno correspondiente y agua.
20. El método de la reivindicación 19 en donde el metal capaz de formar estado de oxidación múltiple comprende por lo menos un metal seleccionado del grupo que consiste de: Cu, Fe, Sb, Mn, V, As, Ru, y una combinación de los mismos.
21. El método de la reivindicación 19 en donde la solución acuosa tiene un pH menor de aproximadamente 7.0.
22. El método de la reivindicación 19 en donde poner en contacto el haluro de hidrógeno, oxígeno, y la solución acuosa tiene lugar a una temperatura de aproximadamente 65° C a aproximadamente 300° C.
23. El método de la reivindicación 19 en donde el contacto el haluro de hidrógeno, oxígeno, y la solución acuosa tiene lugar a una presión de aproximadamente 0.1 atm a aproximadamente 40 atm.
24. El método de la reivindicación 19 que comprende adicionalmente separar el halógeno correspondiente y el agua.

25. El método de la reivindicación 24 en donde las etapas de poner en contacto el haluro de hidrógeno con oxígeno y una solución acuosa y separar el halógeno correspondiente y el agua tienen lugar en una unidad de destilación reactiva.
26. El método de la reivindicación 24 que comprende adicionalmente:
proporcionar una corriente de alcano;
poner en contacto la corriente de alcano con el halógeno correspondiente para formar la corriente de haluro de alquilo.
27. El método de la reivindicación 19 en donde el halógeno es bromo.
28. Un sistema que comprende:
un reactor de acoplamiento que comprende un catalizador de acoplamiento para recibir una corriente de haluro de alquilo y poner en contacto por lo menos una porción de la corriente de haluro de alquilo con el catalizador de acoplamiento para formar una corriente de producto que comprende por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno;
una unidad de separador para separar por lo menos algo de la corriente de producto del haluro de hidrógeno; y
un reactor de oxidación que comprende una solución acuosa que comprende un metal capaz de formar estados de oxidación estables múltiples para recibir una fuente de oxígeno y por lo menos una porción del haluro de hidrógeno de la unidad separadora y generar un halógeno correspondiente y agua.
29. El sistema de la reivindicación 28 en donde el metal capaz de formar estado de oxidación múltiple en el reactor de oxidación comprende por lo menos un metal seleccionado del grupo que consiste de: Cu, Fe, Sb, Mn, V, As, Ru, y una combinación de los mismos.
30. El sistema de la reivindicación 28 en donde la solución acuosa en el reactor de oxidación tiene un pH menor de aproximadamente 7.0.
31. El sistema de la reivindicación 28 en donde el reactor de oxidación está a una temperatura de aproximadamente 65° C a aproximadamente 300° C.

32. El sistema de la reivindicación 28 en donde el reactor de oxidación está a una presión de aproximadamente 0.1 atm a aproximadamente 40 atm.

33. El sistema de la reivindicación 28 en donde el reactor de oxidación comprende por lo menos un reactor del tipo seleccionado del grupo que consiste de: un reactor de tanque de agitación continua, un reactor de flujo de tapón, un reactor de columna empacada, un reactor de lecho fijo, y un reactor de lecho fluidizado.

34. El sistema de la reivindicación 28 que comprende adicionalmente un separador de producto para recibir los productos of el reactor de oxidación y separar el halógeno correspondiente y el agua.

35. El sistema de la reivindicación 28 que comprende adicionalmente reactor de halogenación para recibir una corriente de halógeno y una corriente de alcano y generar la corriente de haluro de alquilo.

36. El sistema de la reivindicación 28 en donde el halógeno es bromo.

37. Un método que comprende:

proporcionar una corriente de halógeno;

proporcionar una corriente de alcano;

proporcionar un agente de descarbonización;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la corriente de halógeno con por lo menos una porción de la corriente de alcano en la presencia de un catalizador de halogenación y el agente de descarbonización para formar una corriente halogenada; y

proporcionar un catalizador de haluro de metal corriente abajo del catalizador de halogenación para capturar cualquier agente de descarbonización no reactivo.

38. El método de la reivindicación 37 en donde el catalizador de haluro de metal se dispone entre dos secciones del catalizador de halogenación.

39. El método de la reivindicación 37 en donde el agente de descarbonización comprende por lo menos un agente seleccionado del grupo que consiste de agua, oxígeno, y una combinación de los mismos.

40. El método de la reivindicación 37 que comprende adicionalmente:
poner en contacto por lo menos una porción de la corriente halogenada con un catalizador de acoplamiento para formar una corriente de producto que comprende por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno.
41. El método de la reivindicación 40 que comprende adicionalmente:
separar el haluro de hidrógeno de la corriente de producto; y
hacer reaccionar el haluro de hidrógeno con una fuente de oxígeno para regenerar la corriente de halógeno.
42. El método de la reivindicación 37 en donde la dirección de flujo de la corriente de halógeno, la corriente de alcano, y los ciclos de agente de descarbonización relacionados con el catalizador de halogenación.
43. El método de la reivindicación 37 en donde hacer reaccionar por lo menos una porción de la corriente de halógeno con por lo menos una porción de la corriente de alcano en la presencia del catalizador de halogenación y el agente de descarbonización para formar la corriente halogenada ocurre en un reactor que comprende por lo menos un tipo reactor seleccionado del grupo que consiste de: un reactor de lecho fijo, un reactor de lecho fijo vertical, y un reactor de lecho radial.
44. El método de la reivindicación 37 en donde el catalizador de haluro de metal comprende por lo menos un material seleccionado del grupo que consiste de: óxido de cobre, óxido de magnesio, óxido de itrio, óxido de níquel, óxido de cobalto, óxido de hierro, óxido de calcio, óxido de vanadio, óxido de molibdeno, óxido de cromo, óxido de manganeso, óxido de zinc, óxido de lantano, óxido de tungsteno, óxido de estaño, óxido de indio, óxido de bismuto, un haluro de cobre, un haluro de magnesio, un haluro de itrio, un haluro de níquel, un haluro de cobalto, un haluro de hierro, un haluro de calcio, un haluro de vanadio, un haluro de molibdeno, un haluro de cromo, un haluro de manganeso, un haluro de zinc, un haluro de lantano, un haluro de tungsteno, un haluro de estaño, un haluro de indio, un haluro de bismuto, y una combinación de los mismos.
45. El método de la reivindicación 37 en donde el agente de descarbonización comprende menos de aproximadamente 5% en volumen de la carga para la reacción.

46. El método de la reivindicación 37 en donde el catalizador de halogenación comprende por lo menos un catalizador seleccionado del grupo que consiste de: una zeolita, un aluminio-silicato amorfo, un zirconio acídico, un tungstato, un ácido fosfórico sólido, un óxido de metal, un óxido de metal mezclado, un haluro de metal, y un haluro de metal mezclado.

47. Un método que comprende:

proporcionar una corriente de fase de gas que comprende un halógeno elemental;

poner en contacto la corriente de fase de gas con una solución salina fría en la fase líquida, en donde la solución salina fría comprende una solución acuosa y una sal;

separar el halógeno elemental junto con la solución salina fría del resto de la corriente de fase de gas que permanece en la fase de gas; y

separar el halógeno elemental de la solución salina fría mediante separación de la fase líquida- líquida.

48. El método de la reivindicación 47 en donde el halógeno elemental comprende por lo menos un halógeno seleccionado del grupo que consiste de: bromo, cloro, flúor, y yodo.

49. El método de la reivindicación 47 en donde la solución salina fría disminuye la temperatura de la corriente de fase de gas de aproximadamente 10° C a aproximadamente -30° C.

50. El método de la reivindicación 47 en donde la sal es una sal de haluro y en donde el haluro de la sal de haluro es el mismo elemento como el halógeno elemental.

51. El método de la reivindicación 47 en donde la solución salina fría comprende de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 60% en peso de la sal.

52. El método de la reivindicación 47 que comprende adicionalmente:

proporcionar una corriente de producto que comprende un haluro de hidrógeno; y

poner en contacto la corriente de producto con un catalizador de oxidación en la presencia de oxígeno para generar la corriente de fase de gas que comprende el halógeno elemental.

53. El método de la reivindicación 47 que comprende adicionalmente:

proporcionar una primer corriente de alcano;

hacer reaccionar por lo menos una porción de la corriente de halógeno con por lo menos una porción de la primera corriente de alcano para formar una corriente halogenada, en donde la corriente halogenada comprende monohaluros de alquilo, polihaluro de alquilo, y un haluro de hidrógeno;

proporcionar una segunda corriente de alcano; y

hacer reaccionar por lo menos una porción de la segunda corriente de alcano con por lo menos una porción del polihaluro de alquilo para crear por lo menos algunas monohaluros de alquilo adicionales.

54. El método de la reivindicación 53 que comprende adicionalmente:

poner en contacto por lo menos alguno de los monohaluros de alquilo y por lo menos algunos de los monohaluros de alquilo adicionales con un catalizador para formar una corriente de producto que comprende por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno.

55. Un método que comprende:

proporcionar una corriente de haluro de alquilo que comprende haluros de alquilo;

poner en contacto por lo menos alguno de los haluros de alquilo con un catalizador de acoplamiento para formar una corriente de producto que comprende por lo menos algunos hidrocarburos mayores y haluro de hidrógeno;

separar el haluro de hidrógeno de la corriente de producto utilizando absorción de la oscilación de la temperatura; y

hacer reaccionar el haluro de hidrógeno con una fuente de oxígeno en la presencia de un catalizador de oxidación para generar un halógeno correspondiente.

56. El método de la reivindicación 55 que comprende adicionalmente:

proporcionar una corriente de haluro de hidrógeno acuoso;

proporcionar un recipiente de absorción;

proporcionar un recipiente de separación;

poner en contacto la corriente de producto con la corriente de haluro de hidrógeno acuosa en el recipiente de absorción para absorber por lo menos algo del haluro de hidrógeno en la corriente de producto en la corriente de haluro de hidrógeno acuosa;

transferir la corriente de haluro de hidrógeno acuosa que contiene por lo menos algo del haluro de hidrógeno al recipiente de separación, en donde por lo menos una porción del haluro de hidrógeno en la corriente de haluro de hidrógeno acuosa se remueve a través de calentamiento; y

reciclar la corriente de haluro de hidrógeno acuosa en el recipiente de absorción.

57. El método de la reivindicación 56 en donde la corriente de haluro de hidrógeno acuosa que entra en el recipiente de absorción tiene una concentración de haluro de hidrógeno de por lo menos aproximadamente 48 % en peso de la corriente de haluro de hidrógeno acuosa.

58. El método de la reivindicación 56 en donde la corriente de haluro de hidrógeno acuosa que sale del recipiente de absorción tiene una concentración de haluro de hidrógeno de aproximadamente 50% a aproximadamente 80% en peso de la corriente de haluro de hidrógeno acuosa.

59. El método de la reivindicación 56 en donde la corriente de haluro de hidrógeno acuosa se calienta en el recipiente de separación a más de aproximadamente 125° C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

478


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0049276

Bogotá D.C., Mayo 24 de 2011 - 06:50:03

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

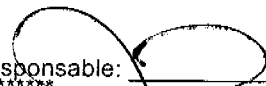
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	431629063	23/05/2011	53.714.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNDITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA	118.000.00	118.000.00
				\$118.000.00

SON: **CIENTO DIECIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-003923- -00003-0000

Fecha: 2011-05-24 16:05:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 13

COLO: 16676-841-003-6

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 24 de 2011 - 06:50:14