

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-147914- -8	FECHA: 2015-12-21 12:01:24
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 16
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto: Radicación: 14-147914- -8
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 15494
 Folios: 16

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2012/068876				
Fecha de Presentación Internacional	11/12/2012				

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:	Rad. N° 14-147914-00000-0000	9/julio/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-147914-00007-0000	9/noviembre/2015
Dibujos:	Rad. N° 14-147914-00000-0000	9/julio/2014
Prioridad:	US 61/569,712	12/diciembre/2011
	US 61/646,152	11/mayo/2012
	US 61/673,683	19/junio/2012

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta 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

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las

Expediente 14-147914- -8

2do Art 45

reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 32.

Título de la solicitud: "Sistemas y métodos para combustible renovable" (Ver página 1 del radicado N° 14-147914-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un combustible renovable o aceite renovable como materia prima en sistemas de refinería o equipo de mejoramiento de campo, a partir de biomasa introduciendo el líquido producido por métodos térmicos a partir de biomasa a una unidad de conversión de petróleo, por ejemplo una unidad de proceso de hidrocrackeo catalítico en lecho fluidizado de refinería (FCC), un coquizador, un sistema de mejoramiento de campo, una unidad de proceso de hidrocrackeo y/o unidad para hidrotratamiento; con el fin de procesar en forma concomitante fracciones de petróleo, reactantes de petróleo y/o materias primas de fracciones de petróleo, y a los productos, por ejemplo combustibles y usos y el valor de los productos que resulten de estos, aprovechando la energía de la biomasa.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un combustible que comprende un producto de una unidad de craqueo catalítico que tienen una materia prima que comprende de 93-99,95% en peso de una fracción de petróleo; y de 0,05-7% en peso de un combustóleo renovable no enriquecido, en donde el combustóleo renovable no enriquecido comprende un contenido de carbono de al menos 40% en peso con base en el material seco o con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno en el intervalo entre 20-50% en peso con base en el material seco o con base en el material libre de humedad y un contenido de agua en el intervalo entre 10-40% en peso.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10L 1/18.

4. Improcedencia del reconocimiento del examen de patentabilidad de la Oficina de primera presentación.

Según lo dispuesto en el artículo 1º, numeral 1.2.2.5.1. de la Resolución 54093, por la cual se modifica el numeral 1.2.2.5 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única:

"Para los efectos previstos en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, la superintendencia de Industria y Comercio requerirá al solicitante indicando los motivos por los cuales la invención no es patentable o no cumple con alguno de los requisitos establecidos para la concesión de la patente. Los requerimientos deberán ir acompañados de la relación de anterioridades que afecten la patentabilidad de la invención, si es el caso".

En el presente caso, subsisten los impedimentos para la concesión y, por ende, se realiza el requerimiento según lo establecido en el art. 45 de la D486. Lo anterior, teniendo en cuenta que en el capítulo reivindicatorio estudiado se reclama un producto en términos de su proceso de obtención, además de incluir términos generales, indefinidos y/o imprecisos, lo cual no delimita el objeto de protección (ver numeral 5 del presente documento). Por su parte, la creación reclamada no cumple con los requisitos de patentabilidad, en específico con el requisito de nivel inventivo, tal y como se expone en el examen de patentabilidad presentado posteriormente (ver numeral 7 del presente documento).

5. De la solicitud de patente

Titulo

El título no permite distinguir el objeto a proteger, por lo tanto es necesario cambiar el título, siendo este coincidente con el preámbulo de las reivindicaciones, por ejemplo el título podría ser “Combustible que comprende un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una fracción de petróleo y un combustóleo renovable no enriquecido”.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1 a 6, 12 a 19, 21 a 27 y 30 a 32, no son claras porque presentan términos generales “*fracción de petróleo*”, “*gasóleo de vacío*”, “*gasóleo pesado*”, “*materia prima destilada media-pesada*”, “*catalizador*”, “*biomasa celulósica molido pirolizada*”, los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 6, 8, 11, 14, 16 a 19, 21, 24, 25, 27, 30 y 31, no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “*de menos*”, “*al menos*”, “*de entre*”, utilizados para definir el rango de varias características del producto deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- En las reivindicaciones 19, 21 y 27 referidas a un producto en particular un combustible, se incluyen características del proceso “*la unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado es operada con un tiempo de contacto de catalizador en el rango entre 3-5 segundos*”, es decir, estas reivindicaciones de producto también se encuentran definidas en términos del procedimiento de fabricación. Al respecto no debe olvidarse, que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit.)¹.
- La reivindicación 23 tiene por objeto un método, sin embargo no muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los “pasos” se limitan a suministrar una serie de elementos (materias primas, equipos, etc.) pero no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc), por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- La reivindicación 27 no es clara porque presenta una falsa dependencia a la

¹ Proceso 129-JP-2007
Expediente 14-147914- -8

reivindicación 26 al ser la reivindicación 27 una reivindicación de producto mientras la reivindicación 26 una reivindicación de método. Además no es clara dado que se incluyen características de proceso como ya se ha menciona. Se sugiere definir el producto por sus características esenciales estructurales. Al respecto no debe olvidarse, que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit.)².

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente de prioridad, es decir, 12 de diciembre de 2011.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 20110224471	“Process of cracking biofeeds using high zeolite to matrix surface area catalysts”	15/septiembre/2011
D2	Artículo 1	“Pyrolysis of Wood/biomass for Bio-oil: A Critical Review”	2006

El documento D1³ divulga un proceso para fluido de craqueo catalíticamente un material de alimentación hidrocarbonado que contiene una fracción de alimentación al menos un material bio-renovable (...) El catalizador que comprende una zeolita, preferiblemente una zeolita de tipo Y, una matriz, al menos 1% en peso de un óxido de metal tierra rara, basado en el peso total del catalizador. La relación de área de superficie-área de superficie de la zeolita a matriz del catalizador es al menos 2, preferiblemente mayor que 2 (Resumen).

El documento D2⁴ divulga un proceso de pirólisis rápida, donde, la pirólisis rápida de biomasa utiliza para producir un producto que se utiliza tanto como fuente de energía y un material de alimentación para la producción de sustancias químicas. Se han hecho esfuerzos considerables para convertir la biomasa de madera para combustibles líquidos y productos químicos desde la crisis del petróleo de mediados de la década de 1970. Esta revisión se centra en la evolución reciente de la madera pirólisis y los informes de las características de los aceites biológicos resultantes, que son los principales productos de la madera rápida pirólisis. Prácticamente cualquier forma de biomasa puede ser considerado para la pirólisis rápida. La mayoría del trabajo se ha realizado en la madera, debido a su consistencia y comparabilidad entre las pruebas. Sin embargo, cerca de 100 tipos de biomasa han sido probados, que van desde desechos agrícolas como la paja, huesos de aceituna, cáscaras de nuez y de cultivos energéticos tales como el miscanthus y sorgo. Residuos forestales como corteza y raleos y otros desechos sólidos, incluyendo lodos de depuradora y residuos de cuero, también se han estudiado. En esta revisión, el principal (aunque no exclusivo) el énfasis se ha dado a la madera. La literatura sobre la pirólisis de madera / biomasa, a la vez rápido y lento, se encuestó y se revisan los aspectos físicos y químicos de los aceites

2 Proceso 129-IP-2007

3[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2011224471A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20110915&DB=&&locale=en_EP)

[CC=US&NR=2011224471A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20110915&DB=&&locale=en_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2011224471A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20110915&DB=&&locale=en_EP)

4 Anexo 1. Pyrolysis of Wood/biomass for Bio-oil: A Critical Review. Mohan et al. Energy & Fuels. 2006. No. 20. Págs. 848 a 889.

biológicos resultantes. El efecto de la madera composición y estructura, velocidad de calentamiento, y tiempo de residencia durante la pirólisis sobre la velocidad de reacción global y También se analizan los rendimientos de los volátiles. Aunque pirólisis muy rápido y muy lentos de producir biomasa marcadamente diferentes productos, la variedad de velocidades de calentamiento, temperaturas, tiempos de residencia, y variedades de materia prima encontrado en la literatura hacen generalizaciones difícil de definir, en lo que respecta a tratar de analizar críticamente la literatura (Resumen) (Pyrolysis of Wood/biomass for Bio-oil: A Critical Review. Mohan et al. Energy & Fuels. 2006. No. 20. Págs. 848 a 889).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 5 de la presente comunicación.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un combustible (...)*” (Ver página 14 del radicado N° 14-147914-00007-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un combustible que comprende:	Un gasóleo de vacío (VGO) y materia prima de residuo de hidrocarburo mezclado con un aceite de (palma, soya, colza) para proporcionar un material de alimentación hidrocarbonado que tiene 85% VGO y mezcla residuo de hidrocarburo y 15% de aceite de semilla de colza (Ej. 1 a 3).	Bio-aceite de madera (Tabla 7).
Un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una materia prima que comprende: una fracción de petróleo y un combustóleo renovable no enriquecido, caracterizado porque:	La materia prima de aceite de (palma soya, colza) /mezcla de hidrocarburo se trató catalíticamente utilizando una unidad de ACE mediante Catalizador A y el catalizador B (Ejs. 1 a 3). Un proceso para fluido de craqueo catalíticamente un material de alimentación hidrocarbonado que contiene fracción de alimentación al menos un bio-renovable (Resumen).	No menciona.
i) La materia prima comprende: a) 93-99.95% en peso de una fracción de petróleo; y	La materia prima es un material de alimentación mezclado, es decir, materias primas que comprenden tanto de alimentación de hidrocarburos y fracciones de alimentación bio-renovable comprenden típicamente de aproximadamente 99 a aproximadamente 25% en peso de materia prima de hidrocarburo y (Párr. 31).	No menciona.
b) 0,05-7% en peso de un combustóleo renovable, y	Aproximadamente 1 a aproximadamente 75% en peso de materias primas bio-renovable (Párr. 31).	No menciona.

ii) El combustóleo renovable es un combustóleo celulósico no enriquecido, que comprende: a) Un contenido de carbono de 40% - 75% en peso con base en el material libre de humedad, b) un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad; c) un contenido de agua de 10-40% en peso.	No menciona.	Contenido de carbono entre 54-58%, oxígeno de 35 a 40%, contenido de humedad de 15 a 30% (Tabla 7).
---	--------------	---

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan productos de una unidad de craqueo que resultan útiles como combustibles y bioaceites obtenidos por pirolisis la biomasa para uso como combustibles.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto de D1 consiste en que este último no menciona que el combustóleo renovable es un combustóleo renovable no enriquecido, que comprende: un contenido de carbono 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto de D2 consiste en que este último no menciona un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una materia prima que comprende de 93-99.95% en peso de una fracción de petróleo; y de 0,05-7% en peso de un combustóleo renovable.

El efecto que logra el incluir un combustóleo renovable no enriquecido que tiene un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso, es que mezclado con cualquier mezcla de hidrocarburos se obtienen productos de bajo peso molecular en una unidad de craqueo, los cuales resultan útiles para la producción de combustibles para medios de transporte, como por ejemplo, gasolina, combustible diesel, aprovechando la energía de la biomasa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para que sea útil como combustible aprovechando la energía de la biomasa?

Sin embargo, la utilización de un combustóleo renovable no enriquecido con un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso, para uso como combustible a partir de la energía de la biomasa, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un bioaceite de madera que comprende un contenido de carbono de 54-58% p/p, oxígeno de 35 a 40% p/p, contenido de humedad de 15 a 30% p/p (Tabla 7), como producto de la pirolisis rápida de la madera para producir un producto que se utiliza tanto como fuente de energía y como material de alimentación para la producción de otras sustancias químicas (Resumen). Procesos de pirólisis en el que la biomasa sola o biomasa con otras materias primas como ceras, residuos de petróleo, residuos plásticos, aceites oxidados, y/o desechos municipales, pueden ser variados y adaptados para producir composiciones de combustibles líquidos o gases diseñadas para suministrar energía para el transporte, la calefacción, o la generación de electricidad (Pág. 888, Sección 19. Conclusiones).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un combustible renovable no enriquecido con un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso del documento D2 en el producto divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 22: Hidrocarburos de petróleo basados en materias primas útiles en la presente invención típicamente incluyen, en su totalidad o en parte, un gasóleo (por ejemplo, gasóleo pesado o medio) que tiene un punto de ebullición inicial por encima de unos 120 °C, un punto de al menos alrededor de 315 °C al 50%, y un punto final hasta aproximadamente 850 °C (Párr. 30).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: La materia prima es un material de alimentación mezclado, es decir, materias primas que comprenden tanto alimentación de hidrocarburos y fracciones de alimentación bio-renovable. Mezclas de materias primas útiles en el proceso de la invención comprenden típicamente de aproximadamente 99% a aproximadamente 25% en peso de materia prima de hidrocarburo y de aproximadamente 1% a aproximadamente 75% en peso de materias primas bio-renovable. Preferiblemente, el material de alimentación mezclado comprende de aproximadamente 97% a aproximadamente 80% en peso de materia prima de hidrocarburo y de aproximadamente 3% a aproximadamente 20% en peso de un material de alimentación bio-renovable (Párr. 31).
- Reivindicación 4: Bio-aceite (...) puede ser quemado directamente en motores diesel de media velocidad para aplicaciones de calor y electricidad (Pág. 857, Col. 1, último párrafo).
- Reivindicación 5: El bio-aceite tiene un pH de 2,5 (Tabla 7).
- Reivindicación 6: El bioaceite tiene un contenido de sólidos de 0,2 a 1% p/p (Tabla 7).
- Reivindicación 2, 7 y 9: Biomasa celulósica de la madera (Tabla 7, Resumen). Para su procesamiento por pirolisis se deduce que debe ser molida.
- Reivindicación 8: el bioaceite tiene un contenido de cenizas menor de 0,02 % p/p (Tabla 8).
- Reivindicación 10 y 20: Cerca de 100 tipos de biomasa han sido probados, que van desde desechos agrícolas como la paja, huesos de aceituna, cáscaras de nuez y de cultivos energéticos tales como el miscanthus y sorgo. Residuos forestales como corteza y raleos y otros desechos sólidos, incluyendo lodos de depuradora y residuos de cuero, también se han estudiado (Resumen). Por ejemplo bagazo (Tabla 25).
- Reivindicación 13 y 15: El bio-aceite tiene un contenido de carbono entre 54-58% (Tabla 7).
- Reivindicación 14: De la biomasa celulósica de la madera se obtiene un bioaceite que tiene un contenido de sólidos de 0,2 a 1% p/p (Tabla 7) y un contenido de cenizas menor de 0,02 % p/p (Tabla 8).
- Reivindicación 16 y 17: Bagazo como fuente de biomasa y bioaceite del bagazo tiene un contenido de sólidos de 0,38% p/p (Tabla 25) y un contenido de cenizas menor de 0,05 % p/p (Tabla 25). El valor calorífico bruto, anhidro de la paca superior de la madera es de 34,3 (MJ/kg) de la capa inferior es de 26,4 (MJ/kg) y del bioaceite obtenido por pirolisis es de 27,9 (MJ/kg) (Tabla 12), por lo cual, el nivel de contenido de energía se encuentra en el rango entre 60-80% del contenido de energía en la biomasa celulósica.

- Reivindicación 18: El poder calorífico de bio-aceites presentan un 40-45% en peso del poder calórico de hidrocarburos (Pág. 857, Col 1. último párrafo).

La reivindicación 21 consiste en “El combustible de la reivindicación 1 (...)” (Ver página 16 del radicado N° 14-147914-00007-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
El combustible de la reivindicación 1 que comprende:	Un gasóleo de vacío (VGO) y materia prima de residuo de hidrocarburo mezclado con un aceite de (palma, soya y colza para proporcionar un material de alimentación hidrocarbonado que tiene 85% VGO y mezcla residuo de hidrocarburo y 15% de aceite de semilla de colza (Ej. 1 a 3).	Bio-aceite de madera (Tabla 7).
i) La fracción de petróleo comprende gasóleo de vacío.	Un gasóleo de vacío (VGO) y materia prima de residuo de hidrocarburo mezclado con un aceite de colza para proporcionar un material de alimentación hidrocarbonado que tiene 85% VGO y mezcla residuo de hidrocarburo y 15% de aceite de semilla de colza (Ej. 1 a 3).	No menciona.
ii) El combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0,5% en peso y un contenido de cenizas de menos de 0,1% en peso.	No menciona.	De la biomasa celulósica de la madera se obtiene un bio-aceite que tiene un contenido de sólidos de 0,2 a 1% p/p (Tabla 7) y un contenido de cenizas menor de 0,02 % p/p (Tabla 8).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque divulgan productos de una unidad de craqueo que resultan útiles como combustibles y bioaceites obtenidos por pirolisis la biomasa para uso como combustibles.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 21 y el producto de D1 consiste en que este último no menciona que el combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0,5% en peso y un contenido de cenizas de menos de 0,1% en peso.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 21 y el producto de D2 consiste en que este último no menciona que la fracción de petróleo comprende gasóleo de vacío.

El efecto que logra el incluir un combustóleo renovable no enriquecido que tiene un contenido de sólidos de menos de 0,5% en peso y un contenido de cenizas de menos de 0,1% en peso, es que mezclado con cualquier mezcla de hidrocarburos se obtienen productos de bajo peso molecular en una unidad de craqueo, los cuales resulta útiles para la producción de combustibles para medios de transporte, como por ejemplo, gasolina, combustible diesel, aprovechando la energía de la biomasa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para que sea útil como combustible aprovechando la energía de la biomasa?

Sin embargo, la utilización de un combustóleo renovable no enriquecido que tiene un

contenido de sólidos de menos de 0,5% en peso y un contenido de cenizas de menos de 0,1% en peso, para uso como combustible a partir de la energía de la biomasa, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un bio-aceite de madera que proviene de la biomasa celulósica de la madera que tiene un contenido de sólidos de 0,2 a 1% p/p (Tabla 7) y un contenido de cenizas menor de 0,02 % p/p (Tabla 8), como producto de la pirolisis rápida de la madera para producir un producto que se utiliza tanto como fuente de energía y como material de alimentación para la producción de otras sustancias químicas (Resumen). Procesos de pirólisis en el que la biomasa sola o biomasa con otros materias primas como ceras, residuos de petróleo, residuos plásticos, aceites oxidados, y/o desechos municipales, pueden ser variados y adaptados para producir composiciones de combustibles líquidos o gases diseñadas para suministrar energía para el transporte, la calefacción, o la generación de electricidad (Pág. 888, Sección 19. Conclusiones).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un combustóleo renovable no enriquecido tiene un contenido de sólidos de menos de 0,5% en peso y un contenido de cenizas de menos de 0,1% en peso del documento D2 en el producto divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 21 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

De igual manera, la reivindicación dependiente 19 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que esta se encuentra afectadas por claridad, en particular se incluyen características de proceso.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 22 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

La reivindicación 23 consiste en “*Un método para preparar un combustible a partir de una fracción de petróleo en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado (...)*” (Ver página 17 del radicado N° 14-147914-00007-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método para preparar un combustible a partir de una fracción de petróleo en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado, que comprende:	Un procedimiento por craqueo catalítico fluido (FCC) de una alimentación de una materia prima que comprende al menos bio-renovable, que comprende el proceso de (Reivindicación 1, Resumen).	Bio-aceite de biomasa/madera obtenido por pirolisis de la madera (Resumen, Tabla 7).
Procesar el combustóleo renovable no enriquecido con la fracción de petróleo como reactivos en la presencia de un catalizador en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado.	Poner en contacto una materia prima con al menos una fracción de hidrocarburos y al menos una alimentación bio-renovable con el catalizador de craqueo catalítico en condiciones de craqueo FCC, en el que dicho catalizador comprende una zeolita (...) (Reivindicación 1, Resumen). Para los propósitos de esta invención, la frase "condiciones de craqueo catalítico fluido" o "condiciones de la FCC" se usa aquí para indicar las condiciones de un proceso catalítico fluido típico de craqueo, en el que un catalizador de craqueo fluidizado se pone en contacto con una materia prima pesada, por	No menciona.

	ejemplo, materia prima de hidrocarburo, materia prima bio-renovable, o una mezcla de los mismos, a temperatura elevada para convertir los materiales de alimentación en compuestos de bajo peso molecular (Párr. 27). La materia prima es un material de alimentación mezclado, es decir, materias primas que comprenden tanto de alimentación de hidrocarburos y las fracciones de alimentación bio-renovable. Mezclas de materias primas útiles en el proceso de la invención comprenden típicamente de aproximadamente 99% a aproximadamente 25% en peso de materia prima de hidrocarburo y de aproximadamente 1% a aproximadamente 75% en peso de materias primas bio-renovable. Preferiblemente, el material de alimentación mezclado comprende de aproximadamente 97% a aproximadamente 80% en peso de materia prima de hidrocarburo y de aproximadamente 3% a aproximadamente 20% en peso de un material de alimentación bio-renovable (Párr. 31).	
Combustóleo renovable no enriquecido	No menciona.	De la biomasa celulósica de la madera se obtiene un bio-aceite que tiene un contenido de solidos de 0,2 a 1% p/p (Tabla 7) y un contenido de cenizas menor de 0,02 % p/p (Tabla 8).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 23 porque divulgan un método un combustible a partir de una fracción de petróleo en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado y bioaceites obtenidos por pirolisis la biomasa para uso como combustibles.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 23 y el método de D1 consiste en que este último no menciona que el combustóleo renovable es un combustóleo renovable no enriquecido, que comprende: un contenido de carbono 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 23 y el método de D2 consiste en que este último no menciona procesar el combustóleo renovable no enriquecido con la fracción de petróleo como reactivos en la presencia de un catalizador en una unidad de craqueo catalítico en lecho fluidizado.

El efecto que logra el incluir un combustóleo renovable no enriquecido que tiene un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso, es que mezclado con cualquier mezcla de hidrocarburos se obtienen productos de bajo peso molecular en una unidad de craqueo, los cuales resulta útiles para la producción de combustibles para medios de transporte, como por ejemplo, gasolina, combustible diesel, aprovechando la energía de la

biomasa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 para que sea útil como combustible aprovechando la energía de la biomasa?

Sin embargo, la utilización de un combustóleo renovable no enriquecido que tiene un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso, para uso como combustible a partir de la energía de la biomasa, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un bioaceite de madera que comprende un contenido de carbono de 54-58% p/p, oxígeno de 35 a 40% p/p, contenido de humedad de 15 a 30% p/p (Tabla 7), como producto de la pirólisis rápida de la madera para producir un producto que se utiliza tanto como fuente de energía y como material de alimentación para la producción de otras sustancias químicas (Resumen). Procesos de pirólisis en el que la biomasa sola o biomasa con otras materias primas como ceras, residuos de petróleo, residuos plásticos, aceites oxidados, y/o desechos municipales, pueden ser variados y adaptados para producir composiciones de combustibles líquidos o gases diseñadas para suministrar energía para el transporte, la calefacción, o la generación de electricidad (Pág. 888, Sección 19. Conclusiones).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un combustóleo renovable no enriquecido que un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 23 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 24 y 31: Los procesos de pirólisis rápida producen 60 a 75% en peso de la bio-aceite líquido, 15-25% en peso de carbón sólido, y el 10-20% en peso de los gases no condensables, dependiendo de la materia prima utilizada. No se genera ningún desecho, porque la bio-petróleo y carbón sólido puede cada uno ser utilizado como un combustible y el gas puede ser reciclado de nuevo en el proceso (Pag. 854, Sección 4.2).

Reivindicación 25: De la biomasa celulósica de la madera se obtiene un bio-aceite que tiene un contenido de sólidos de 0,2 a 1% p/p (Tabla 7) y un contenido de cenizas menor de 0,02 % p/p (Tabla 8).

Reivindicación 26: La materia prima es un material de alimentación mezclado, es decir, materias primas que comprenden tanto de alimentación de hidrocarburos y las fracciones de alimentación bio-renovable. Mezclas de materias primas útiles en el proceso de la invención comprenden típicamente de aproximadamente 99% a aproximadamente 25% en peso de materia prima de hidrocarburo y de aproximadamente 1% a aproximadamente 75% en peso de materias primas bio-renovable. Preferiblemente, el material de alimentación mezclado comprende de aproximadamente 97 a aproximadamente 80% en peso de materia prima de hidrocarburo y de aproximadamente 3 a aproximadamente 20% en peso de un material de alimentación bio-renovable (Párr. 31).

Reivindicación 28: Biomasa celulósica de la madera (Tabla 7, Resumen).

Reivindicación 29: Cerca de 100 tipos de biomasa han sido probados, que van desde desechos agrícolas como la paja, huesos de aceituna, cáscaras de nuez y de cultivos

energéticos tales como el miscanthus y sorgo. Residuos forestales como corteza y raleos y otros desechos sólidos, incluyendo lodos de depuradora y residuos de cuero, también se han estudiado (Resumen). Por ejemplo bagazo (Tabla 25).

De igual manera, la reivindicación dependiente 27 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 26, puesto que estas se encuentran afectadas por claridad.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 24 a 29 y 31 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

La reivindicación 32 consiste en “Un combustible (...)” (Ver página 18 del radicado N° 14-147914-00007-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un combustible que comprende:	Un gasóleo de vacío (VGO) y materia prima de residuo de hidrocarburo mezclado con un aceite de (palma, soya, colza) para proporcionar un material de alimentación hidrocarbonado que tiene 85% VGO y mezcla residuo de hidrocarburo y 15% de aceite de semilla de colza (Ej. 1 a 3).	Bio-aceite de madera (Tabla 7).
Un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una materia prima que comprende: una fracción de petróleo y un combustóleo renovable no enriquecido, caracterizado porque:	La materia prima de aceite de (palma soya, colza) /mezcla de hidrocarburo se trató catalíticamente utilizando una unidad de ACE mediante Catalizador A y el catalizador B (Ejs. 1 a 3). Un proceso para fluido de craqueo catalíticamente un material de alimentación hidrocarbonado que contiene fracción de alimentación al menos un bio-renovable (Resumen).	No menciona.
i) Una materia prima que comprende: a) 93-99.95% en peso de una fracción de petróleo; y	La materia prima es un material de alimentación mezclado, es decir, materias primas que comprenden tanto de alimentación de hidrocarburos y fracciones de alimentación bio-renovable comprenden típicamente de aproximadamente 99 a aproximadamente 25% en peso de materia prima de hidrocarburo y (Párr. 31).	No menciona.
b) 0,05-7% en peso de un combustóleo renovable.	Aproximadamente 1 a aproximadamente 75% en peso de materias primas bio-renovable (Párr. 31).	No menciona.
ii) El combustóleo renovable no enriquecido se deriva de un 60-80% en peso de una biomasa celulósica molida pirolizada, en donde dicho combustóleo renovable no enriquecido comprende:		Bio-aceite de biomasa/madera obtenido por pirolisis de la madera (Resumen, Tabla 7). Se requiere que la biomasa sea finamente molida para ser procesada por pirolisis (Pág.

a) Un contenido de carbono de 40% - 75% en peso con base en el material libre de humedad, b)un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad; c) un contenido de agua de 10-40% en peso.	No menciona.	854, Col. 2, último párrafo). Los procesos de pirólisis rápida producen 60 a 75% en peso de la bio-aceite líquido, 15-25% en peso de carbón sólido, y el 10-20% en peso de los gases no condensables, dependiendo de la materia prima utilizada. No se genera ningún desecho, porque la bio-aceite y carbón sólido puede cada uno ser utilizado como un combustible y el gas puede ser reciclado de nuevo en el proceso (Pág. 854, Sección 4.2). Contenido de carbono entre 54-58%, oxígeno de 35 a 40%, contenido de humedad de 15 a 30% (Tabla 7).
---	---------------------	---

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 32 porque divulgan productos de una unidad de craqueo que resultan útiles como combustibles y bioaceites obtenidos por pirólisis la biomasa para uso como combustibles.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 32 y el producto de D1 consiste en que este último no menciona que el combustóleo renovable no enriquecido se deriva de un 60-80% en peso de una biomasa celulósica molida pirolizada, en donde dicho combustóleo renovable no enriquecido comprende: el combustóleo renovable es un combustóleo renovable no enriquecido, que comprende: un contenido de carbono 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 32 y el producto de D2 consiste en que este último no menciona un producto de una unidad de craqueo catalítico que tiene una materia prima que comprende de 93-99.95% en peso de una fracción de petróleo; y de 0,05-7% en peso de un combustóleo renovable.

El efecto que logra el incluir un combustóleo renovable no enriquecido que se deriva de un 60-80% en peso de una biomasa celulósica molida pirolizada, en donde dicho combustóleo renovable no enriquecido comprende: un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso, es que mezclado con cualquier mezcla de hidrocarburos se obtienen productos de bajo peso molecular en una unidad de craqueo, los cuales resulta útiles para la producción de combustibles para medios de transporte, como por ejemplo, gasolina, combustible diesel, aprovechando la energía de la biomasa.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para que sea útil como combustible aprovechando la energía de la biomasa?

Sin embargo, la utilización de un combustóleo renovable no enriquecido que se deriva de un 60-80% en peso de una biomasa celulósica molida pirolizada, en donde dicho combustóleo renovable no enriquecido comprende: un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso, para uso como combustible a partir de la energía de la biomasa, ya está divulgada en el Expediente 14-147914- -8 2do Art 45

documento D2 que se refiere a un bioaceite de madera que comprende un contenido de carbono de 54-58% p/p, oxígeno de 35 a 40% p/p, contenido de humedad de 15 a 30% p/p (Tabla 7), como producto de la pirólisis rápida de la madera para producir un producto que se utiliza tanto como fuente de energía y como material de alimentación para la producción de otras sustancias químicas (Resumen). Se requiere que la biomasa sea finamente molida para ser procesada por pirólisis (Pág. 854, Col. 2, último párrafo). Los procesos de pirólisis rápida producen 60 a 75% en peso de la bio-aceite líquido, 15-25% en peso de carbón sólido, y el 10-20% en peso de los gases no condensables, dependiendo de la materia prima utilizada. No se genera ningún desecho, porque la bio-petróleo y carbón sólido puede cada uno ser utilizado como un combustible y el gas puede ser reciclado de nuevo en el proceso (Pág. 854, Sección 4.2). Procesos de pirólisis en el que la biomasa sola o biomasa con otras materias primas como ceras, residuos de petróleo, residuos plásticos, aceites oxidados, y/o desechos municipales, pueden ser variados y adaptados para producir composiciones de combustibles líquidos o gases diseñadas para suministrar energía para el transporte, la calefacción, o la generación de electricidad (Pág. 888, Sección 19. Conclusiones).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, un combustóleo renovable no enriquecido se deriva de un 60-80% en peso de una biomasa celulósica molida pirolizada, en donde dicho combustóleo renovable no enriquecido que comprende: un contenido de carbono de 40-75% en peso con base en el material libre de humedad, un contenido de oxígeno de 20-50% en peso con base en el material libre de humedad, y un contenido de agua de 10-40% en peso del documento D2 en el producto divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 32 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 20110224471	1, 19, 21, 22 23 y 32	Nivel Inventivo
D2	Artículo 1	1 a 4 a 10, 12 a 20, 21, 23 a 29, 31 y 32	Nivel inventivo

9. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a la calidad de la solicitud

1. Respecto a los argumentos de la solicitante, en cuanto a que “...es de notar que cada una de las fracciones ‘fracción de petróleo’, ‘combustible renovable no enriquecido’ (...), representa una justa generalización de los componentes y materiales relacionados con la presente invención, razón por la que concluimos que as mismas determinan de manera apropiada el alcance de la materia aquí reivindicada permitiendo diferenciarla sin ningún inconveniente de estado de la técnica (...)”, es importante precisar que las reivindicaciones independientes no quedan claramente definidas dado que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, por lo cual, no se delimita el objeto de la solicitud, y no es claro el alcance de la solicitud.

2. En relaciona a que “...es evidente que las expresiones “de menos”, “al menos” y “de entre”, no perjudican de ninguna manera la claridad de la presente divulgación, sino que por el contrario, las mismas establecen **máximos, mínimos y rangos puntuales** para cada una de las características técnicas que acompañan, permitiendo por tanto una comprensión profunda de la presente invención (...)”, es importante precisar, que contrario a dichos argumentos, los términos objetados en la reivindicación independiente y sus dependientes, no indica claramente un rango de

valores, por cuanto un “rango” se define por “(...) la variación de un fenómeno entre un límite menor y uno mayor claramente especificados”⁵, por lo que se ratifica que dichos términos resultan indefinidos y/o imprecisos, dado que no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, no delimitando el alcance de las reivindicaciones y por tanto no queda claro el objeto que se busca proteger.

Argumentos con respecto al estudio de nivel inventivo

El señor solicitante reitera que “...el documento D1 divulga un proceso de craqueo catalítico que se enfoca en la obtención de una composición de combustible a partir de una materia prima hidrocarbonada que provienen de fuentes bio-renovables (...), es posible afirmar que la materia prima hidrocarbonada sugerida por dicha anterioridad corresponde, por lo general, a **aceites y grasas de origen vegetal o animal**, lo cual naturalmente guiaría al versado en la materia a considerar la inclusión de tales materias primas hidrocarbonadas como parte del desarrollo de la presente invención (...) la reivindicación 1 especifica con claridad que uno de los componentes del combustible reclamado corresponde a un **combustóleo celulósico renovable no enriquecido**, el cual dado el contexto de la presente solicitud debe entenderse como un derivado de biomasa celulósica molida y no como un posible aceite o grasa de origen vegetal o animal como concibe la anterioridad descrita en el documento D1 (...) no hay ninguna razón que permita suponer que las fuentes bio-renovables citadas por el documento D1 –es decir aceites o grasas de origen vegetal o animal- pudieran ser de alguna manera aplicables a la presente invención toda vez que las mismas no cumplirían con dichos **contenidos de carbono, oxígeno y agua**, los cuales se relacionan y caracterizan única y exclusivamente al combustóleo celulósico renovable no enriquecido aquí reclamado (...) en el documento D2 no es de ninguna manera comprable con el combustóleo celulósico renovable no enriquecido que comprende la presente invención (...) la presente invención resulta completamente diferente al proceso y bio-aceite divulgados en el documento D2 puesto que en lugar de comprender un material de biomasa per se tal como el bagazo (de la caña de azúcar), cascara de arroz, paja de arroz (...), la misma comprende un **combustóleo renovable** (...) ”

Es importante resaltar que los documentos D1 y D2 se utilizaron para el análisis de nivel inventivo, ya que comparten el mayor número de características técnicas esenciales con la composición(es) y método reivindicado(s). Cabe decir, que la(s) composición(es) y el método reclamados se caracterizan de forma muy general, y no son claras las diferencias de la invención en relación al estado de la técnica, ya que se incluyen términos generales como los son: “combustóleo celulósico renovable no enriquecido”, “fracción de petróleo”, los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Por lo cual, la composición no resulta claramente definida, es así que a la luz de los documentos D1 y D2 la invención tal como está redactada se ve afectada por nivel inventivo. Se reitera que la(s) composición(es) se deben caracterizar claramente por sus características estructurales, es decir por sus componentes y sus rangos. Por su parte, el método se encuentra mal caracterizado definido, dado que no se caracteriza por sus etapas con las condiciones técnicas para llevarlo a cabo. Por tanto, la materia tal como fue reivindicada no está aportando alguna ventaja al arte previo, y dado que persisten las objeciones que al respecto fueron trasladadas en el nuevo capítulo reivindicatorio, esta Oficina considera que la invención carece de nivel inventivo.

⁵ <http://lema.rae.es/drae/?val=rango>
Expediente 14-147914-8

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 del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-12-29

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro

PatBase - Search results 31 July 2015

Search query (2): [SP]: 1. a low-oxygen fuel, comprising: a product of a fluidized catalytic cracker processing reactants comprising a petroleum fraction and a renewable fuel oil, wherein 70 percent or more of the oxygen in the renewable fuel oil, on a moisture-free basis, is converted to water. 2. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil has an oxygen content, on a moisture-free basis, in the range of 20-50 weight percent. 3. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil has an oxygen content, on a moisture-free basis, of more than 50 weight percent. 4. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is produced from rapid thermal processing of a biomass residue feedstock. 5. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is in the range of 2-10 weight percent of the reactants. 6. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is in the range of 4-6 weight percent of the reactants. 7. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is about 5 weight percent of the reactants. 8. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the low-oxygen fuel is less than 0.25 weight percent oxygen.

Results: 19

Yenny Campos

Search history

Search 1: TAC=(fuel and petroleum fraction feedstock and renewable fuel oil feedstock) (Results 1)

Search 2: [SP]: 1. a low-oxygen fuel, comprising: a product of a fluidized catalytic cracker processing reactants comprising a petroleum fraction and a renewable fuel oil, wherein 70 percent or more of the oxygen in the renewable fuel oil, on a moisture-free basis, is converted to water. 2. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil has an oxygen content, on a moisture-free basis, in the range of 20-50 weight percent. 3. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil has an oxygen content, on a moisture-free basis, of more than 50 weight percent. 4. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is produced from rapid thermal processing of a biomass residue feedstock. 5. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is in the range of 2-10 weight percent of the reactants. 6. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is in the range of 4-6 weight percent of the reactants. 7. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the renewable fuel oil is about 5 weight percent of the reactants. 8. the low-oxygen fuel of claim 1, wherein the low-oxygen fuel is less than 0.25 weight percent oxygen. (Results 19)

Title: Production of hydrocarbons with a relatively high cetane rating

Abstract: Source: US4992605A There is described a process for producing hydrocarbon products in the diesel boiling range, comprising mainly C15-C18 paraffins and being highly effective as diesel fuel ignition improvers. The process comprises hydroprocessing vegetable oils such as canola, sunflower, soybean and rapeseed oils or some fatty acids in hydroprocessing temperatures (350 DEG -450 DEG C.), pressures (4.8-15.2 MPa) and liquid hourly space velocity (LHSV) of 0.5-5.0 hr-1 depending on the type and purity of the feedstock. Commercially available hydroprocessing catalysts may be used.

Classifications:

International (IPC 8-9): C07C7/163 C07C9/22 C10G49/22
C10L1/04 (Advanced/Invention);

F02B3/06 (Advanced/Non-invention);

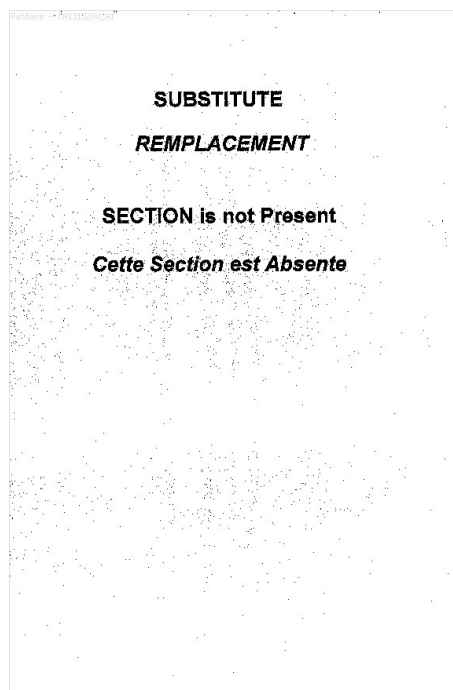
C07C7/00 C07C9/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): C07C7/163 C07C9/22 C10L1/04

CPC: C10G2300/1011 C10G2400/04 C10L1/04 C11C3/123 C11C3/126 F02B3/06
Y02E50/13

European: M10G300/10B M10G400/04 R02B3/06 Y02E50/13

US: 44/389 585/14 585/240



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA1313200 A1	19930126	CA19890591692	19890215
US4992605 A	19910212	US19890302255	19890127

Priority:

US19880156029 19880216 US19890302255 19890127 CA19890591692 19890215

Probable Assignee: HER MAJESTY IN RIGHT OF CANADA REPRESENTED BY MINISTER OF NATURAL OF NATURAL RESOURCES CANADA AS

Assignee(s): (std): CRAIG WAYNE K ; SOVERAN DOUGLAS W

Assignee(s): CANADA MINISTER OF ENERGYFLEET NATIONAL BANK AS AG ; HER MAJESTY IN RIGHT OF CANADA REPRESENTED BY
MINISTER OF NATURAL OF NATURAL RESOURCES CANADA AS ; HER MAJESTY QUEEN IN RIGHT OF CANADA AS
REPRESENTED ; HER MAJESTY QUEEN IN RIGHT OF CANADA REPRESENTED B

Inventor(s): (std): CRAIG WAYNE K ; SOVERAN DOUGLAS W

Title: Sequential catalytic and thermal cracking for enhanced ethylene yield

Abstract: Source: US6033555A The invention provides a process for improving the conversion of a hydrocarbon feedstock to light olefins comprising the steps of first contacting the hydrocarbon feedstock with a light olefin producing cracking catalyst and subsequently thermally cracking the unseparated stream to produce additional ethylene. Preferably the zeolite catalyst is selected from the group consisting of ferrierite, heulandite, phillipsite, faujasite, chabazite, erionite, mordenite, offretite, gmelinite, analcite, ZSM-5, ZSM-11, ZSM-25, gallium silicate zeolite, zeolite Beta, zeolite rho, ZK5, titanosilicate, zeolites having a silica to alumina molar ratio within the range of about 2.0:1 to 2000:1 ferrosilicate; zeolites such as those described in U.S. Pat. No. 4,238,318; borosilicate zeolites such as those described in Belgian Pat. No. 859656; zeolites designated by the Linde Division of Union Carbide by the letters of X, Y, A, L; zeolites such as those described in U.S. Pat. No. 5,552,035; and zeolites such as those described in U.S. Pat. No. 5,348,924. Preferably the catalyst is contacted at a temperature within the range of about 500 DEG C. to about 750 DEG C. and the feedstock flows at a weight hourly space velocity in the range of about 0.1 Hr-1 WHSV to about 100 Hr-1WHSV. The trim thermal cracking is carried out between 650 DEG C. to 900 DEG C. for 0.1 to 20 seconds.

Classifications:
International (IPC 8-9): C07C4/02 C10G51/02 (Advanced/Invention)
International (IPC 1-7): C07C4/02 C10G51/02
CPC: C07C4/02 C10G2400/20
European: C07C4/02 C10G51/02 M10G400/20
US: 208/113 208/52.00R 208/52R 208/72 208/73 208/77

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU199880643 A1	19981230	AU19980080643	19980608
US6033555 A	20000307	US19970872660	19970610
WO9856877 A1	19981217	WO1998US12000	19980608

Priority:
US19970872660 19970610 WO1998US12000 19980608

Probable Assignee: EXXON CHEMICAL PATENTS INC

Assignee(s): (std): EXXON CHEMICAL PATENTS INC

Inventor(s): (std): MARTENS LUC R M ; MARTENS LUC ROGER MARC ; CHEN TAN JEN

Inventor(s): LUC R M MARTENS ; TAN JEN CHEN ; MARTENS LUC R

Designated states: AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BY CA CF CG CH CI CM CN CU CY CZ DE DK EE ES FI FR GA GB GE GH GM GN GR HU ID IE IL IS IT JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MC MD MG MK ML MN MR MW MX NE NL NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SN SZ TD TG TJ TM TR TT UA UG UZ VN YU ZW

Title: SYSTEMS AND METHODS FOR CONTENT DISTRIBUTION INCLUDING RESENDING DATA

Abstract: Source: US2008154633A An information receiving apparatus receives identification information and encrypted identification information and makes a comparison between them to allow prevention of illegal utilization of contents data. Also, a data storage apparatus can record contents data encrypted by a content key and the content key so that the contents data can be reproduced on other apparatuses to improve versatility. Moreover, a management apparatus can manage the contents data in the data storage apparatus to allow other apparatuses to utilize it. And also, an information regulating apparatus can verify a signature on available data to prevent illegal utilization of the contents data. Furthermore, the data storage apparatus can store the content key, its handling policies, the contents data encrypted by the content key and its license conditions information so as to safely provide the contents data. In addition, an information recording apparatus can select favorite contents data and store it on the data storage apparatus. Furthermore, the information receiving apparatus can prevent utilization of provision-prohibited contents data by a provision prohibition list.

Classifications:

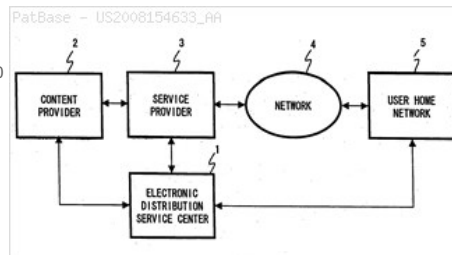
International (IPC 8-9): G06F1/00 G06F12/14 G06F13/00 G06F15/00 G06F15/16 G06F17/00 G06F17/30 G06F21/00 G06F21/10 G06F21/16 G06F21/22 G06F21/24 G06F21/33 G06F21/44 G06F21/62 G06F21/64 G06F7/04 G06F9/06 G06K9/00 G06Q10/00 G06Q30/06 G06Q50/00 G06Q50/10 G09C1/00 G09C5/00 G10K15/02 G10K15/04 G11B20/00 G11B20/10 H03M1/68 H04K1/00 H04L12/70 H04L9/00 H04L9/08 H04L9/10 H04L9/22 H04L9/32 H04N5/91 H04N5/913 H04N5/92 H04N7/167 (Advanced/Invention); G06F12/14 G06F13/00 G06F15/00 G06F15/16 G06F21/00 G06F21/22 G06F9/06 G09C1/00 G09C5/00 G10K15/02 G11B20/10 H04L9/08 H04L9/10 H04L9/18 H04L9/32 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): G06F12/14 G06F13/00 G06F15/00 G06F15/16 G06F17/60 G06F9/06 G09C1/00 G09C5/00 G10K15/04 G11B20/10 H04L12/56 H04L9/08 H04L9/10 H04L9/22 H04L9/32 H04N5/91 H04N7/167 H04N71/67

CP: H04L9/0894 H04L9/3247 H04N7/1675 G06F21/10 G06F2221/2107 G10K15/04 G11B20/00086 G11B20/00166 G11B20/0021 H04N5/913 H04N5/9206 H04N21/4334 H04N21/4532 H04N21/4627 H04N21/8355 H04N2005/91342 H04N2005/91364

European: G06F1/00N7R2 G06F21/10 G10K15/04 G11B20/00P G11B20/00P3 G11B20/00P5 H04L9/08 H04L9/32 H04N21/433R H04N21/45M3 H04N21/4627 H04N21/8355 H04N5/913 H04N5/92N6 H04N7/167D S06F221/2107 T04N5/913A8 T04N5/913M2

US: 348/E07.056 348/E7.056 348/E70.56S 386/E05.004 386/E05.025 386/E5.004 386/E5.025 386/E50.25S 705/1 705/51 705/54 705/57 705/59 705/59P 713/176 726/26 726/27 726/28 726/29 726/30 G9B/020.002 G9B/20.002 G9B/20.002S

**Family:**

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN1276612 C	20060920	CN20008001888	20000907
CN1322422 A	20011114	CN20008001888	20000907
EP1128598 A1	20010829	EP20000956997	20000907
EP1128598 A4	20070620	EP20000956997	20000907
JP2001075871 A2	20010323	JP19990253661	19990907
JP2001075923 A2	20010323	JP19990253662	19990907
JP2001075930 A2	20010323	JP19990253663	19990907
JP2001076425 A2	20010323	JP19990253660	19990907
JP2001083874 A2	20010330	JP19990260638	19990914
JP2001092880 A2	20010406	JP19990264082	19990917
JP2001094554 A2	20010406	JP19990265866	19990920
JP4296454 B2	20090715	JP19990253660	19990907
JP4389129 B2	20091224	JP19990265866	19990920
JP4406799 B2	20100203	JP19990253662	19990907
US2008154633 AA	20080626	US20080068674	20080208
US7353541 BA	20080401	US20000831071	20000907
WO0119017 A1	20010315	WO2000JP06089	20000907

Priority:

JP19990253663 19990907	JP19990253662 19990907	JP19990253661 19990907
US20010831071 20010621	WO2000JP06089 20000907	JP19990264082 19990917
JP19990260638 19990914	JP19990253660 19990907	JP19990265866 19990920
JP20070264082 20070917	US20080068674 20080208	JP19990264082 20070917

Probable Assignee: SONY CORP

Assignee(s): (std): ISHIBASHI YOSHIHITO ; KITAHARA JUN ; MUTO AKIHIRO ; OHISHI TATEO ; SHIRAI TAIZOU ; SONG CORP ; SONY CORP

Inventor(s): (std): ISHIBASHI YOSHIHITO ; ISHIBASHI YOSHITO ; KITAHARA ATSUSHI ; KITAHARA JUN ; MUTO AKIHIRO ; OHISHI TATEO ; OISHI TAKEO ; OISHI TATEO ; SHIRAI TAIZO ; SHIRAI TAIZOU ; YOSHIHITO ISHIBASHI ; TATEO OHISHI ; AKIHIRO MUTO ; AKIHIRO ISHIBASHI YOSHIHITO OH

Inventor(s): ISHIBASHI YOSHIHITO OHISHI TATEO MUTO AKIHIRO

Agent(s): FINNEGAN HENDERSON FARABOW GARRETT AND DUNNER LLP

Designated states: CN DE FR GB KR US

Title: BATCH PYROLYSIS SYSTEM

Abstract: Source: US2006163053A Disclosed is a scaleable pyrolysis system for batch processing of waste vehicle tires and other waste to provide pyrolysis products. The core pyrolysis system includes one or more batch reactors, heating units, solids processing units, gas/liquid processing units and control units. In operation, the temperature gradients internal to the reactor are controlled by preferential channeling of heat to provide pyrolysis products that are of high quality, and hence commercially advantageous, while facilitating high throughput.

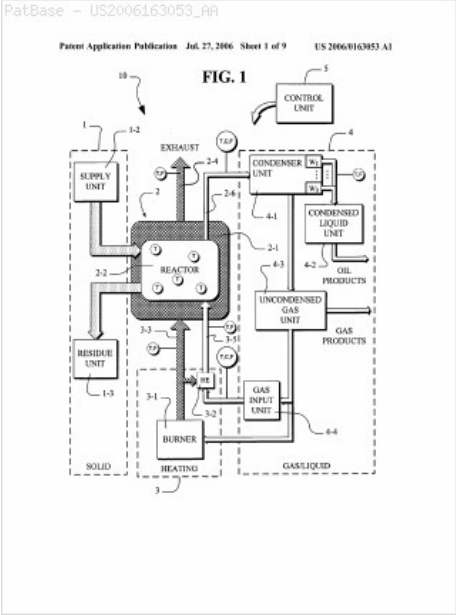
Classifications:

International (IPC 8-9): C10B27/00 C10B51/00 C10B57/04 (Advanced/Invention); C10B27/00 C10B51/00 C10B57/00 (Core/Invention)

CPC: C10B47/16 C10B51/00 C10B53/07

European: C10B47/16 C10B51/00 C10B53/07

US: 201/13 201/25 202/109 202/96



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2006163053 AA	20060727	US20050040651	20050121

Priority:

US20050040651 20050121

Probable Assignee: ERSHAG BENGT STURE

Assignee(s): (std): ERSHAG BENGT STURE

Inventor(s): (std): ERSHAG BENGT STURE

Agent(s): DAVID E LOVEJOY REG NO 22 748; DAVID E LOVEJOY REG NO 22

Title: METHOD OF TREATING BIOMASS, FUEL FOR FUEL CELL, GASOLINE, DIESEL FUEL, LIQUEFIED PETROLEUM GAS, AND SYNTHETIC RESIN

Abstract: Source: US2011113675A In processing of biomass by catalytic cracking in a fluidized catalytic cracker having a reaction zone, a separation zone, a stripping zone, and a regeneration zone, the feedstock oil containing the biomass is processed in the reaction zone using a catalyst containing 10 to 50 mass percent of ultrastable Y-type zeolite under the conditions: outlet temperature of the reaction zone 580 to 680 degrees centigrade, catalyst/oil ratio 10 to 40 wt/wt, reaction pressure 1 to 3 kg/cm² G, and contact time of the feedstock oil with the catalyst in the reaction zone 0.1 to 1.0 sec, and the catalyst is then treated in the regeneration zone under the conditions: regeneration zone temperature 640 to 720 degrees centigrade, regeneration zone pressure 1 to 3 kg/cm² G, and exhaust gas oxygen concentration at the regeneration zone outlet 0 to 3 mol percent.

Classifications:
International (IPC 8-9): C08F110/06 C10G11/05 C10G11/18 C10G3/00 C10G35/04 C10G50/00 C10L1/00 C10L1/04 C10L1/06 C10L1/185 C10L3/12 H01M8/06 (Advanced/Invention); C10G11/00 C10G3/00 C10G35/00 C10G50/00 C10L1/00 C10L1/10 C10L3/00 H01M8/06 (Core/Invention)
CPC: C10G3/49 C10G3/57 C10G3/62 C10G2300/1014 C10G2300/1018 C10G2300/301 C10G2300/4006 C10G2300/4012 C10G2300/708 C10G2400/02 C10G2400/04 C10G2400/28 C10G11/18 C10G11/05 C10G11/182 C10L1/04 C10L1/06 C10L1/08 H01M8/06 H01M8/0631 H01M8/0643 Y02E50/13 Y02E60/50 C10G2300/807
European: C10G11/05 C10G11/18 C10G11/18A C10G3/00 C10L1/04 C10L1/06 C10L1/08 H01M8/06 H01M8/06B2B2 H01M8/06B2G Y02E50/13 Y02E60/50
US: 208/113 208/16 208/16S 44/307 44/307P 44/308 526/351 526/351S 585/240 585/242 585/638 585/639 585/733

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN101506332 A	20090812	CN200780030704	20070806
CN101506332 B	20121024	CN200780030704	20070806
EP2053115 A1	20090429	EP20070792048	20070806
EP2053115 A4	20150107	EP20070792048	20070806
JP5189981 B2	20130424	JP20080529845T	20070806
US2011113675 AA	20110519	US20070377763	20070806
US8476479 BB	20130702	US20070377763	20070806
WO08020551 A1	20080221	WO2007JP65378	20070806

Priority:
JP20060223271 20060818 WO2007JP65378 20070806 JP20080529845 20070806

Probable Assignee: NIPPON OIL CORP

Assignee(s): (std): FUJIYAMA YUICHIRO ; JX NIPPON OIL AND ENERGY CORP ; NIPPON OIL CORP ; OKUHARA SHIGEKO ; OKUHARA TOSHIAKI

Inventor(s): (std): FUJIYAMA YUICHIRO ; OKUHARA SHIGEKO ; OKUHARA TOSHIAKI ; TOSHIAKI OKUHARA ; YUICHIRO FUJIYAMA

Inventor(s): OKUHARA TOSHIAKIC O NIPPON OIL ; FUJIYAMA YUICHIROC O NIPPON OIL

Agent(s): GRUENECKER KINKELDEY STOCKMAIR AND SCHWANHAEUSSER ANWALTSSOZIETAET; FINNEGAN HENDERSON FARABOW GARRETT AND DUNNER LLP; HASEGAWA YOSHIKI ET AL

Designated states: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: RAPID THERMAL CONVERSION OF BIOMASS

Abstract: Source: US2009139851A The present invent provides improved rapid thermal conversion processes for efficiently converting wood, other biomass materials, and other carbonaceous feedstock (including hydrocarbons) into high yields of valuable liquid product, e.g., bio-oil, on a large scale production. In an embodiment, biomass material, e.g., wood, is feed to a conversion system where the biomass material is mixed with an upward stream of hot heat carriers, e.g., sand, that thermally convert the biomass into a hot vapor stream. The hot vapor stream is rapidly quenched with quench media in one or more condensing chambers located downstream of the conversion system. The rapid quenching condenses the vapor stream into liquid product, which is collected from the condensing chambers as a valuable liquid product. In one embodiment, the liquid product itself is used as the quench media.

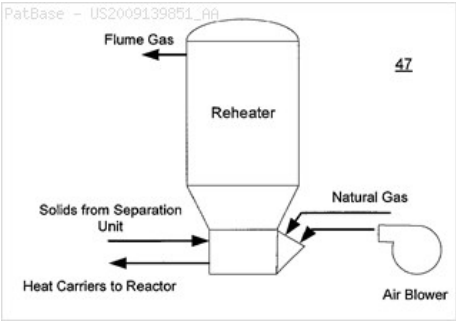
Classifications:

International (IPC 8-9): B01J19/24 B01J8/18 C10B21/20 C10B27/00 C10B47/00 C10B49/00 C10B49/16 C10B49/22 C10B53/02 C10B57/00 C10B9/00 C10G1/00 C10G1/02 C10G9/28 C10K1/04 F28C3/08 (Advanced/Invention); C10B49/00 C10B53/00 C10B9/00 (Core/Invention)

CPC: C10B49/22 C10B53/02 C10G1/02 C10K1/04 Y02E50/14 C10B57/00 C10B27/00 F28C3/08 C10G9/28

European: C10B49/22 C10B53/02 C10G1/02 C10G9/28 Y02E50/14

US: 201/12 201/21 201/21S 201/23 201/23P 201/24 201/24S 201/25 201/28 201/28S 201/39 201/39S 202/108 202/115 202/121 202/208 202/215 202/222 202/262 202/99 208/131 422/140 422/187 422/187P 585/242



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2705775 AA	20090528	CA20082705775	20081110
CA2705775 C	20140114	CA20082705775	20081110
CN101874099 A	20101027	CN200880117154	20081110
CO6280427 A2	20110520	CO20100060219	20100520
ECSP10010185 A	20101230	EC2010SP10185	20100518
ECSP100185 A	20101230	EC2010SP00185	20100518
EP2231817 A1	20100929	EP20080851721	20081110
EP2231817 A4	20131204	EP20080851721	20081110
IN01706KN2010 A	20111125	IN2010KN01706	20100512
MX2010005490 A1	20100910	MX20100005490	20100519
MY147968 A	20130228	MY20100002243	20081110
US2009139851 AA	20090604	US20070943329	20071120
US2011123407 AA	20110526	US20110021508	20110204
US2015191656 AA	20150709	US20150593831	20150109
US7905990 BB	20110315	US20070943329	20071120
US8961743 BB	20150224	US20110021508	20110204
WO09067350 A1	20090528	WO2008US83040	20081110

Priority:
US20070943329 20071120 WO2008US83040 20081110 US20110021508 20110204
US20150593831 20150109

Probable Assignee: ENSYN RENEWABLES INC

Assignee(s): (std): ENSYN GROUP INC ; ENSYN RENEWABLES INC ; ENSYN REWABLES INC ; FREEL BARRY ; FREEL BARRY A

Inventor(s): (std): FREEL BARRY ; FREEL BARRY A

Agent(s): BAKER COLIN JOHN; ORRICK HERRINGTON AND SUTCLIFFE LLP IP PROSECUTION DEPARTMENT; ORRICK HERRINGTON AND SUTCLIFFE LLP; JONES DAY

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: CONVERSION OF BIOGAS TO LIQUID FUELS

Abstract: Source: US2009249682A Biogas is converted to a liquid fuel by passing the biogas through a liquid reaction medium that contains a petroleum fraction in the presence of a transition metal catalyst, and doing so at an elevated but non-boiling temperature.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01D45/00 B01J10/00 B01J23/30 B01J23/745 B01J23/75 B01J23/755 B01J23/888 B01J23/889 B01J35/06 B01J8/04 C07C1/00 C07C2/00 C10B57/12 C10G2/00 C10G29/02 C10G29/20 C10G49/00 C10G49/04 C10L1/04 C10L1/10 C10L1/12 F25J1/00 (Advanced/Invention); B01D45/00 B01J10/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): B01D45/00 C10G3/00 C10G5/00

CPC: B01J8/0221 B01J10/007 B01J19/006 B01J19/2495 B01J2219/00006 B01J2219/00038 B01J2219/00103 B01J2219/00135 B01J2219/00182 B01J2219/00777 C10L1/08 C10G50/00 C10L1/04 C10L1/06 C10G2300/1025 C10G2300/104 C10G2300/1044 C10G2300/1051 C10G2300/1055 C10G2300/1059 C10G2300/4006 B01J35/06 B01J23/30 B01J23/745 B01J23/75 B01J23/755 B01J23/888 B01J23/889 C10G29/02 C10G29/205 C10G49/007 C10G49/04 C10G2/332 C10G2/341 C10G2300/70

European: B01J10/00P B01J19/00D2 B01J19/24R6 B01J23/888 B01J35/06 B01J8/02B4 C10G29/02 C10G29/20B C10G49/00H C10G49/04 C10G50/00 C10L1/04 C10L1/06 C10L1/08 L01J219/00A2B L01J219/00A6J L01J219/00B16 L01J219/00B2D4L L01J219/00B2L2 L01J219/00D2B6 L01J23/30 L01J23/745 L01J23/75 L01J23/755 L01J23/889B

US: 201/2.5 201/2.500P 208/142 208/144 208/15 208/16 208/17 422/106 422/110 422/187 422/187S 422/234 422/631 422/633 422/649 44/300 44/300S 44/457 44/457P 48/127.3 48/197.0FM 48/197FM 585/14 585/240 585/241 585/250 585/638 585/639 585/640 585/700 585/700P 585/709 585/717 585/752

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AR070939 AA	20100519	AR2009P101215	20090406
AU2009234105 AA	20091015	AU20090234105	20090304
CN102006920 A	20110406	CN200980112563	20090304
CO6310969 A2	20110822	CO20100124683	20101007
EA201001602 A1	20110630	EA20100001602	20090304
ECSF10010595 A	20110331	EC2010SP10595	20101105
EP2268379 A1	20110105	EP20090730699	20090304
EP2268379 A4	20140122	EP20090730699	20090304
IN03356KN2010 A	20101112	IN2010KN03356	20100913
KR20110036697 A	20110408	KR20107024698	20090304
MA32361 B1	20110601	MA20100033324	20101103
NZ588113 A	20120525	NZ20090588113	20090304
PE00382010 A1	20100202	PE20090000486	20090406
UA98225 C2	20120425	UA20100103194	20090304
US2009249682 AA	20091008	US20080098513	20080407
US2009250330 AA	20091008	US20080171801	20080711
US2010064577 AA	20100318	US20080212968	20080918
US2010324349 AA	20101223	US20100852724	20100809
US2011000128 AA	20110106	US20090682511	20090304
US7880044 BB	20110201	US20080171801	20080711
US7897124 BB	20110301	US20080212968	20080918
US8203027 BB	20120619	US20100852724	20100809
WO09126379 A1	20091015	WO2009US36054	20090304

Priority:

US20080098513 20080407 US20080171801 20080711 US20080212968 20080918
WO2009US36054 20090304 US20100852724 20100809 US20090682511 20090304

Probable Assignee: RUDOLF W GUNNERMAN AND PETER W GUNNERMAN

Assignee(s): (std): GUNNERMAN PETER W ; GUNNERMAN RUDOLF W ; PETER W GUNNERMAN ; RUDOLF W GUNNERMAN AND PETER W ; RUDOLF W GUNNERMAN AND PETER W GUNNERMAN ; RUDOLF W GUNNERMAN AND PETER W GUNNERMAN

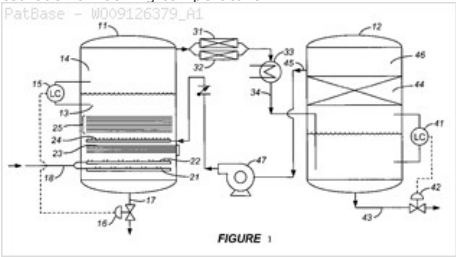
Assignee(s): RUDOLF W GUNNERMAN ; PETER W GUNNERMAN RUDOLF W GUNNERMAN

Inventor(s): (std): GUNNERMAN RUDOLF W ; HEINES M ; PETER W GUNNERMAN ; RUDOLF W GUNNERMAN ; GUNNERMAN PETER W ; GUNNERMAN PETER W

Inventor(s): GUNNERMAN RUDOLF ; GUNNERMAN PETER

Agent(s): JACOB REUBEN ELLIS; TOWNSEND AND TOWNSEND AND CREW LLP; M HENRY; KILPATRICK TOWNSEND AND STOCKTON LLP; HEINES M HENRY ET AL

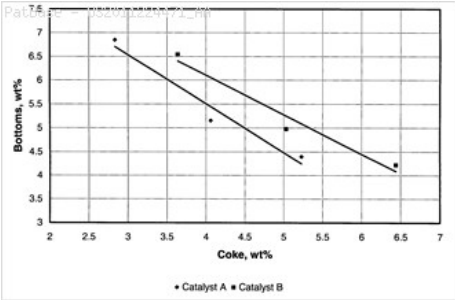
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW



Title: PROCESS OF CRACKING BIOFEEDS USING HIGH ZEOLITE TO MATRIX SURFACE AREA CATALYSTS

Abstract: Source: US2011224471A A process for fluid catalytically cracking a hydrocarbon feedstock containing at least one bio-renewable feed fraction using a rare earth metal oxide-containing, high zeolite-to-matrix surface area ratio catalyst is disclosed. The catalyst comprising a zeolite, preferably a Y-type zeolite, a matrix, at least 1 wt percent of a rare earth metal oxide, based on the total weight of the catalyst. The zeolite surface area-to-matrix surface area ratio of the catalyst is at least 2, preferably greater than 2.

Classifications:
International (IPC 8-9): A61K33/06 A61K33/08 A61K9/14 B01J21/12 B01J23/10 B01J29/08 C07C4/00 C10G1/00 C10G1/08 C10G11/00 C10G11/05 C10G11/18 C10G3/00 (Advanced/Invention);
A61K33/06 A61K33/08 A61K9/14 (Advanced/Non-invention);
A61K9/14 (Core/Invention);
B01J21/12 B01J23/10 B01J29/08 C10G11/05 (Core/Non-invention);
A61K (Subclass/Invention)
International (IPC 1-7): B01J29/00
CPC: C10G3/49 C10G3/57 C10G11/18 C10G2300/1014 C10G2300/107 C10G2300/1074 C10G2300/1077 C10G2300/1018 C10G2300/1033 C10G2300/1059 C10G2400/02
European: C10G11/18 C10G3/00
US: 585/899 585/899P



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AR074567 AA	20110126	AR2009P104770	20091209
AU2009325130 AA	20100617	AU20090325130	20091208
CA2746167 AA	20100617	CA20092746167	20091208
CN102245170 A	20111116	CN200980150094	20091208
CO6341544 A2	20111121	CO20110084444	20110707
EP2373291 A1	20111012	EP20090832227	20091208
EP2373291 A4	20140212	EP20090832227	20091208
IL212829 A0	20110731	IL20110212829	20110511
JP2012511078 T2	20120517	JP20110539517T	20091208
KR20110097931 A	20110831	KR20117015690	20091208
MX2011005585 A1	20110620	MX20110005585	20110526
RU2011128031 A	20130120	RU20110128031	20091208
RU2522432 C2	20140710	RU20110128031	20091208
SG171982 A1	20110728	SG20110004109	20091208
TW201028464 A	20100801	TW20090141867	20091208
US2011224471 AA	20110915	US20090128139	20091208
WO10068255 A1	20100617	WO2009US06429	20091208

Priority:
US20080201198P 20081208 WO2009US06429 20091208 US20090128139 20091208

Probable Assignee: GRACE W R AND CO

Assignee(s): (std): GRACE W R AND CO ; SUTOVICH KEVIN ; WORMSBECHER RICHARD ; SUTOVICH KEVIN JOHN ; W R GRACE AND AMP CO CONN ; WORMSBECHER RICHARD FRANKLIN

Assignee(s): WR GRACE AND CO CONN ; WRGRACE AND CO CONN ; GOLDMAN SACHS BANK USA COLLATERAL AGENT AS ; VRGREJS EHND KO KONN ; W R GRACE AND CO CONN ; W R GRACE AND CO CONN US

Inventor(s): (std): KEVIN SUTOVICH ; RICHARD WORMSBECHER ; SUTOVICH KEVIN ; SUTOVICH KEVIN JOHN ; WORMSBECHER RICHARD ; WORMSBECHER RICHARD FRANKLIN ; VORMSBEKHER RICHARD ; SJUTOVICH KEVIN

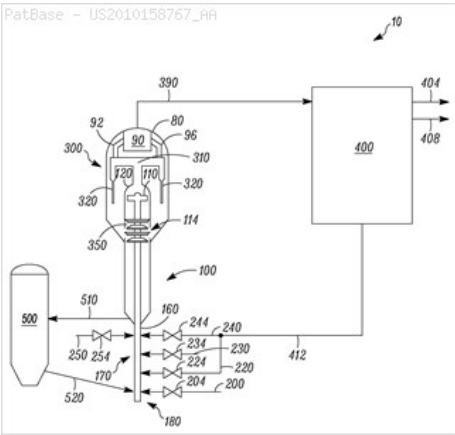
Agent(s): BENSON JOHN EVERETT; ARTALE BEVERLY J

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: FLUID CATALYTIC CRACKING SYSTEM

Abstract: Source: US2010158767A One exemplary embodiment can be a fluid catalytic cracking system. The system can include a reaction zone operating at conditions to facilitate olefin production and including at least one riser. The at least one riser can receive a first feed having a boiling point of about 180-about 800 degrees centigrade, and a second feed having more than about 70 percent, by weight, of one or more C4 + olefins.

Classifications:
International (IPC 8-9): B01J20/18 B01J8/18 B01J8/24 C07C4/06 C10G11/14 C10G11/18 (Advanced/Invention); C07C4/06 (Advanced/Non-invention); B01J20/10 B01J8/24 C10G11/00 (Core/Invention); C10G11/14 (Core/Non-invention)
CPC: C10G2300/1044 C10G2300/1088 C10G2300/301 C10G2400/02 C10G2400/20 C10G11/18
European: C10G11/18
US: 208/72 422/139 422/139S 422/145 422/145P 422/146 422/146S 422/234 422/622 585/648 585/651 585/653



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102325861 A	20120118	CN200980157143	20091204
CN102325861 B	20140723	CN200980157143	20091204
KR20110111293 A	20111010	KR20117017147	20091204
RU2011130509 A	20130127	RU20110130509	20091204
RU2527973 C2	20140910	RU20110130509	20091204
TW201031741 A	20100901	TW20090143973	20091221
TW1409326 B	20130921	TW20090143973	20091221
US2010158767 AA	20100624	US20080340945	20081222
US2012296146 AA	20121122	US20120564249	20120801
US8246914 BB	20120821	US20080340945	20081222
WO10074919 A2	20100701	WO2009US66689	20091204
WO10074919 A3	20100910	WO2009US66689	20091204

Priority:
US20080340945 20081222 WO2009US66689 20091204 US20120564249 20120801

Probable Assignee: UOP LLC

Assignee(s): (std): AP OIL INT LTD ; COUCH KEITH A ; COUCH KEITH ALLEN ; MEHLBERG ROBERT L ; FEI ZHIHAO ; HEDRICK BRIAN W ; UOP LLC ; UNIVERSAL OIL PRODUCTS CO ; JUOP LLK

Assignee(s): UOP LLCUS

Inventor(s): (std): COUCH KEITH A ; COUCH KEITH ALLEN ; FEHJ CHZHIKHAO ; FEI ZHIHAO ; KAUCH KIT EH ; KHEDRIK BRAJAN V ; MEHLBERG ROBERT L ; MEHLBERG ROBERT LESTER ; HEDRICK BRIAN W ; HEDRICK BRIAN WESLEY ; MELBERG ROBERT L ; ZHIHAO FEI

Agent(s): HONEYWELL/UOP,PATENT SERVICES; HONEYWELL UOP PATENT SERVICES; JAMES C; UOP LLC

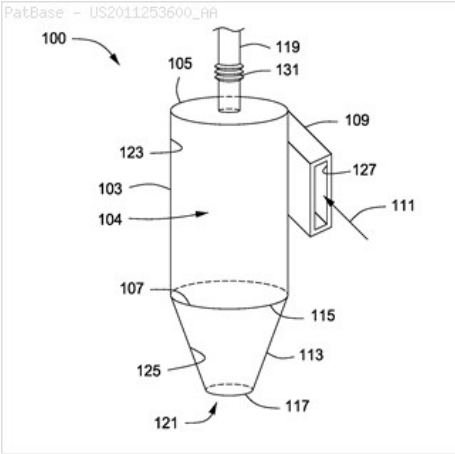
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: METHODS AND APPARATUS FOR SEPARATING PARTICULATES FROM A PARTICULATE-FLUID MIXTURE

Abstract: Source: US2011253600A Methods and apparatus for separating particulates from a fluid are provided. The apparatus can include a separation section having at least one wall, a first end, a second end, and an inner metal surface exposed to an internal volume of the separation section. The apparatus can also include a fluid discharge outlet in fluid communication with the internal volume at the first end. The apparatus can also include a particulate discharge outlet in fluid communication with the internal volume at the second end. The apparatus can also include an inlet in fluid communication with the internal volume. The inlet can be disposed intermediate the first end and the second end.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01D21/26 B07B4/00 B07B7/08 (Advanced/Invention)
CPC: C10G2300/708 C10G2400/20 B01J8/0055 B04C5/085 C10G11/18 C10G31/10
European: B01J8/00J2 B04C5/085 C10G11/18 C10G31/10
US: 208/113 209/132 209/132S 209/133 55/434.1 95/56



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN103037951 A	20130410	CN201180029388	20110413
EP2558180 A1	20130220	EP20110769523	20110413
IN03536KN2012 A	20130628	IN2012KN03536	20121115
US2011253600 AA	20111020	US20100762009	20100416
US8251227 BB	20120828	US20100762009	20100416
WO11130403 A1	20111020	WO2011US32310	20110413

Priority:

US20100762009 20100416 WO2011US32310 20110413

Probable Assignee: KELLOGG BROWN AND ROOT LLC

Assignee(s): (std): KELLOGG BROWN AND ROOT LLC ; NICCUM PHILIP K ; NICCUM PHILLIP K

Inventor(s): (std): NICCUM PHILIP K ; NICCUM PHILLIP K

Inventor(s): NICCUM PHILLIP

Agent(s): Dey Michael; KBR IP LEGAL DEPT; HEAUSLER CHRISTIAN N

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW