

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-16083- -6	FECHA: 2015-04-22 12:18:37
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 8
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN SEBASTIAN SALAZAR GUTIERREZ

Asunto: Radicación: 13-16083- -6
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 4195
Folios: 8

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de forma, 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° 13-16083-00000-0000	29/Enero/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-16083-00000-0000	29/Enero/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-16083-00000-0000	29/Enero/2013

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2. Del Capítulo I 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

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.

Título de la solicitud: “Sistema para la Producción de Alquil Ésteres de Ácidos Grasos empleando un Reactor de Película Líquida operado en Contracorriente”.

El problema técnico planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un sistema mejorado para la producción de alquil ésteres de ácidos grasos con el cual se incremente el rendimiento hacia los productos de transesterificación y así eliminar la necesidad de etapas de separación intermedia y posteriores etapas de reacción adicionales.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio plantea un sistema de reacción para la producción de alquil ésteres de ácidos grasos por alcoholisis en contracorriente donde el esquema de alimentación de los reactantes y la configuración del reactor desplaza el equilibrio químico hacia los productos que se traduce en un incremento en la productividad del proceso.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C07C 67/02

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

La reivindicación 1, que es una reivindicación de producto, en este caso un sistema contiene características de procedimiento como:

- j) *“Donde la temperatura en el reactor se mantiene en un intervalo entre 20 °C y 180 °C dependiendo del alcohol empleado.”*
- k) *“Donde la relación molar de alcohol a aceite se encuentra entre 3:1 y 10:1, sumando el alcohol en cualquiera de las corrientes de suministro de la mezcla alcohol, glicerina y catalizador.”*
- l) *“Donde el catalizador se escoge entre cualquier catalizador básico homogéneo empleado en alcoholisis, como CH₃ONa, CH₃OK NaOH, KOH, o sus mezclas y se encuentran en un intervalo entre 0,5% y 3% respecto al flujo de aceite.”*
- m) *“Donde el reactor opera en contracorriente con una alimentación de alcohol, glicerol y catalizador (21, 22, 23) ubicada a una altura h entre 0 y 80% tomada desde la parte superior del reactor, siendo h=0% la cima y h=100% el fondo del reactor.”*

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].

El literal l) se expresa la proporción del catalizador entre 0,5% y 3% respecto al flujo de aceite, sin que se especifique si éste porcentaje se encuentra en fase másica, molar o volumétrica.

Las reivindicaciones 8 a 10 refieren un Sistema en términos de condiciones de operación como lo son los valores para el número de Reynolds, el cual depende tanto del diseño del aparato como de sus condiciones de funcionamiento y los fluidos que pasan por él. Se sugiere practicar los ajustes necesarios.

La reivindicación 11 intenta definir la invención en términos de resultados a alcanzar: “el tiempo de residencia en el reactor para una conversión superior al 99% y un rendimiento superior al 99% está entre 2 y 30 minutos para el aceite o la grasa y entre 3 y 60 minutos para la fase alcohólica”. Las variables de conversión y rendimiento son consecuencia del diseño del reactor y las condiciones de operación. Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones no se pueden caracterizar por resultados o efectos. Se sugiere definir la invención por sus características esenciales.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud nacional: Enero 29 de 2013 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 4,491,565	Aparato de contacto líquido-líquido en contracorriente	1985-01-01
D2	CO 07 116822	Proceso continuo para la Producción de Alquil Ésteres de Compuestos Grasos empleando Reactores de Película Líquida Descendente	2008-05-30

El documento D1 [2] divulga un proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuestos grasos usando un reactor de película líquida descendente,

1 Proceso 129-IP-2007.

2 <http://www.google.com/patents/US4491565>

que es un dispositivo de transferencia de masa que permite crear área de contacto entre las fases reaccionantes sin dispersar una fase dentro de la otra, con lo cual se reducen los tiempos de residencia en el reactor (pág. 2 a 3, breve descripción de la invención.).

El documento D2 [3] divulga un proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuestos grasos usando un reactor de película líquida descendente, que es un dispositivo de transferencia de masa que permite crear área de contacto entre l fases reaccionantes sin dispersar una fase dentro de la otra, con lo cual se reducen los tiempos de residencia en el reactor (pág. 2 a 3, breve descripción de la invención.).

5 . Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un “*sistema de reacción para la producción de alquil ésteres de ácidos grasos por alcoholisis de aceites y grasas operado en contracorriente caracterizado porque...*” (Pág. 19 del Rad. N° 13-16083-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
a) Consta de un reactor de película líquida descendente (1), empacado con un haz de fibras metálicas de 0,05 a 3 mm de diámetro u otro tipo de empaque que permita el patrón de flujo que se describió anteriormente.	Un aparato de extracción líquido-líquido en el cual los reactantes no están íntimamente dispersos entre sí durante la operación de contacto. El flujo se da en contracorriente a través de una zona de contacto que contiene hebras verticales las cuales preferiblemente están humedecidas con una de las fases. (Col. 2 Líneas 17 a 20)
b) Consta de una corriente de suministro de aceite (10) que se alimenta al fondo del reactor (11)	Un segundo medio de distribución de líquido conectado a una segunda alimentación, que está ubicado en la zona de separación de fases en la parte inferior debajo del haz de hebras de contacto. (Col. 2, Líneas 38 a 41).
c) Consta de una primera corriente de suministro de una mezcla que contiene alcohol, glicerol y catalizador (20) que puede alimentar una o más etapas intermedias del reactor (21, 22, 23).	Un primer medio de distribución de líquido conectado a un primer conducto de alimentación localizado en la zona de separación de fases que está encima del haz de hebras de contacto. (Col. 2, Líneas 35 a 38).
e) Consta de una salida por la que fluye una mezcla de alquil éster de ésteres de ácidos grasos, alcohol y catalizador, que se ubica en la parte superior del reactor (40)	Un primer conducto de salida que comunica a la zona de separación de fases superior en un punto por encima del primer medio de distribución de líquido. (Col. 2 Líneas 41 a 43).

3 http://docsrodas.sic.gov.co:81/DocumentosRad/NavegacionDocs/VerDocs.php?ano_radi=7&nume_radi=116822&cont_radi=&cons_radi=4

f) Consta de una salida por La que fluye una mezcla de glicerol, alcohol y catalizador, que se ubica en La parte inferior del reactor (50).	Y un segundo conducto de salida que comunica con la zona de separación de fases inferior en un punto por debajo del segundo medio de distribución de líquido. (Col. 2, Líneas 43 a 45).
i) Donde la fracción volumétrica de empaque en el reactor se encuentra entre 2 y 75%	Una zona de contacto intermedia que tiene una altura de al menos un tercio de la altura total del tanque (Col. 2, Líneas 27 a 30).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la reivindicación 1 habrían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto la materia reivindicada no es nueva.

Los literales d), g) y h) están descritos como características opcionales, por lo que no se tienen en cuenta como características esenciales de la invención.

Nivel Inventivo (Art16 D486)

Las reivindicaciones 2 y 3 consisten en “Sistema de reacción para la producción de alquil ésteres de ácidos grasos de la reivindicación 1 caracterizado porque... (Pág. 19 del Rad. N° 13-16083-00000-0000)

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

R	Características esenciales	D1	D2
2	Sistema de reacción (...) CARACTERIZADO PORQUE el aceite suministrado (10) es aceite de palma y el alcohol es metanol	No menciona	En un sistema de reacción a nivel de banco se alimentó aceite de palma refinado blanqueado y desodorizado (RBD),..., se alimentó al reactor con un flujo correspondiente a una relación molar metanol a aceite de palma 6:1,... (Pág. 6, Ejemplo 1)
3	Sistema de reacción (...) CARACTERIZADO PORQUE el aceite suministrado (10) es aceite de soya y el alcohol es etanol	No menciona	En un sistema de reacción a nivel banco se alimentó aceite de soya RBD,..., la relación molar etanol a aceite de soya fue 5.5:1 (Pág. 6, Ejemplo 2).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones 2 y 3 porque D1 divulga un reactor empacado en contracorriente con un haz de fibras y D2 divulga un proceso para obtención de biodiesel a partir de aceite de palma y aceite de soya por transesterificación con metanol y etanol.

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 2 y 3 y el aparato divulgado en D1 es que éste último es un aparato enfocado al tratamiento de

hidrocarburos en el proceso de retirar mercaptanos e hidrocarburos aromáticos.

El efecto técnico de alimentar una corriente de aceite de palma o aceite de soya y otra corriente de etanol o metanol en el equipo descrito en la reivindicación 1, es propiciar el contacto en contracorriente de dichas sustancias para que mediante una reacción de transesterificación se conviertan en alquil ésteres de ácidos grasos y glicerina, optimizando el rendimiento de los productos.

Por lo tanto el problema técnico objetivo a resolver en las reivindicaciones 2 y 3 se puede formular así: ¿Cómo adaptar el sistema de extracción reactiva divulgado en D1 para la obtención de alquil ésteres de ácidos grasos?

Sin embargo, D2 divulga un método de producción de alquil ésteres de compuestos grasos en un reactor de película descendente con un empaque de fibras, D2 presenta dos ejemplos donde las corrientes de alimentación son de aceite de palma y metanol (Pág. 6, Ej. 1) y aceite de soya y etanol (Pág. 6, Ej. 2).

Adicionalmente, los aceites de palma y soya se encuentran entre las principales materias primas en las reacciones de transesterificación para producción de biodiesel ^[4], también es conocido que en la industria de biodiesel, metanol y etanol son los principales alcoholes usados en la transesterificación ^[5].

En consecuencia una persona del oficio normalmente versada en la materia, alimentaría aceites vegetales como de palma o de soya, por la corriente inferior del equipo divulgado en D1, y etanol o metanol con un catalizador por la corriente superior del equipo divulgado en D1, con el fin de obtener alquil ésteres de ácidos grasos, llegando así al objetivo de las reivindicaciones 2 y 3. Por lo que las reivindicaciones 2 y 3 carecen de nivel inventivo.

De igual manera, las reivindicaciones 8 a 11 al estar objetadas por claridad, carecen de materia que pueda brindar altura inventiva a la reivindicación 1.

4 Ganduglia, Federico. "Manual de biocombustibles", Sección 1, página 3, Tabla 2.1.2.1., Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Octubre de 2009.

5 Ibid. Pág. 1.

6. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4,491,565	1 2 , 3, 8 a 11	Novedad/Nivel Inventivo Nivel Inventivo
D2	CO 07 116822	2 , 3, 8 a 11	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir 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 2015-04-28

Elaboró: Luis Eduardo Romero Benavides
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

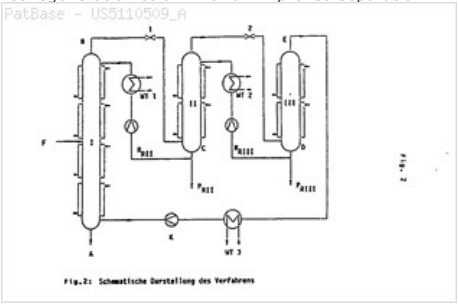
Search history

Search 1: COUNTER AND CURRENT AND TRANSESTERIFICATION AND PACKED (Results 9)
Search 2: COUNTER AND CURRENT AND TRANSESTERIFICATION AND PACKED (Results 9)
Search 3: COUNTER AND CURRENT AND BIODIESEL AND FALLING AND FILM (Results 1)

Title: PROCESS FOR THE RECOVERY OF MONOGLYCERIDES AND DIGLYCERIDES FROM A MIXTURE CONTAINING MONOGLYCERIDES, DIGLYCERIDES, AND TRIGLYCERIDES

Abstract: Source: US5110509A Described is a process for the recovery of monoglycerides and diglycerides from a mixture containing monoglycerides, diglycerides and triglycerides by extraction with a supercritical extractant which comprises specific cosolvents. After the separation of the monoglycerides as bottom product in the separation column, the extract consisting of diglycerides and triglycerides is separated into diglycerides and triglycerides by fractionated pressure decrease and change of temperature in two consecutive regeneration columns. A portion of the product obtained in the first regeneration column is fed as reflux to the head of the separation column, and a portion of the product, obtained in the second regeneration column, is fed as reflux to the head of the first regeneration column for an improved separation.

Classifications:
International (IPC 8-9): C07C29/86 C07C31/22 C07C67/48 C07C67/58 C07C69/30 C07C69/58 C11B3/00 C11B7/00 C11C1/00 C11C3/10 (Advanced/Invention); C11C1/00 (Advanced/Non-invention); C07C67/00 C07C69/00 C11B3/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): A21D2/16 C07C29/84 C07C31/22 C07C67/48 C07C67/58 C07C69/28 C07C69/30 C07C69/58 C11B3/00 C11B7/00 C11C1/00 C11C1/08 C11C1/10 C11C3/02 C11C3/10 C11D19/00
CPC: C07C67/58
European: 124B67/06+69/30 124B67/06+69/52 C07C67/58 C07C69/30 C07C69/58
US: 554/184 554/189 554/205 554/206 554/210



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT114632 E	19941215	AT19900117318T	19900907
AT76057 E	19920515	AT19890113478T	19890721
AU198938883 A1	19900125	AU19890038883	19890724
AU199062150 A1	19910314	AU19900062150	19900905
AU623419 B2	19920514	AU19890038883	19890724
AU632847 B2	19930114	AU19900062150	19900905
BRPI8903653 A	19900313	BR1989PI03653	19890724
BRPI9004449 A	19910910	BR1990PI04449	19900906
CA1333909 A1	19950110	CA19890606470	19890724
CA2024773 AA	19910309	CA19902024773	19900906
CA2024773 C	19970708	CA19902024773	19900906
DE3825248 A1	19900201	DE19883825248	19880725
DE3930026 A1	19910321	DE19893930026	19890908
DE58901390 D1	19920617	DE19895001390	19890721
DE59007834 D1	19950112	DE19905007834	19900907
DK364789 A	19900126	DK19890003647	19890724
DK364789 A0	19890724	DK19890003647	19890724
EP0352667 A1	19900131	EP19890113478	19890721
EP0352667 B1	19920513	EP19890113478	19890721
EP0416661 A2	19910313	EP19900117318	19900907
EP0416661 A3	19920304	EP19900117318	19900907
EP0416661 B1	19941130	EP19900117318	19900907
ES2036760 T3	19930601	ES19890113478T	19890721
ES2067610 T3	19950401	ES19900117318T	19900907
GR3004778 T3	19930428	GR19920401129T	19920602
JP2073039 A2	19900313	JP19890192466	19890724
JP2610517 B2	19970514	JP19890192466	19890724
JP2623362 B2	19970625	JP19900238803	19900907
JP3118347 A2	19910520	JP19900238803	19900907
PT91250 A	19900208	PT19890091250	19890724
PT91250 B	19950301	PT19890091250	19890724
PT95218 A	19910522	PT19900095218	19900905
US5110509 A	19920505	US19890385313	19890724
US5434280 A	19950718	US19930155923	19931122

Priority:
DE19883825248 19880725 EP19890113478 19890721 DE19895001390 19890721
DE19893930026 19890908 CA19890606470 19890724 CA19902024773 19900906
DE19905007834 19900907 US19930155923 19931122 US19900580196 19900910
CA19902024773 19900906

Assignee(s): (std): CZECH BERND ; ENDER ULRICH ; JIIKUFURIITO KAA EFU PEETERU ; JIIKUFURIITO PEETERU ; PETER SIEGFRIED ; PETER SIEGFRIED K F ; WEIDNER ECKHARD ; SIEGFRIED PETER K ; PETER SIEGFRIED PROF DR ; SIEGFRIED K F PETER

Assignee(s): PETER SIEGFRIED PROF DR 8525 UTTENREUTH DE ; PETER SIEGFRIED LINDENWEG ; SIEGFRIED PETER LINDENWEG ; PETER SIEGFRIED PROF DR 91080 UTTENREUTH DE ; SIEGFRIED PETER

Inventor(s): (std): BERND CZECH ; BERUNTO CHIETSUKU ; CZECH BERND ; CZECH BERND A ; CZECH BERND DIPL ING ; CZECH PETER DIPL ING ; ECKHARD WEIDNER ; EKHARUTO BUAITONAA ; ENDER ULRICH M ; JIIKUFURIITO KAA EFU PEETERU ; JIIKUFURIITO PEETERU ; PETER SIEGFRIED ; PETER SIEGFRIED K ; PETER SIEGFRIED PROF DR ; SIEGFRIED PETER ; ULRICH ENDER ; URURITSUHI ENDAA ; WEIDNER DR DIPL ING ; WEIDNER ECKHARD ; WEIDNER ECKHARD DIPL ING DR ; WEIDNER ECKHARD DR DIPL ING ; ENDER ULRICH ; ENDER ULRICH DIPL ING ; WEIDNER ECKHARD O ; WEIDNER W ERLANGEN DR DIPL IN ; WEIGNER ECKHARD DIPL ING DR

Inventor(s): ENDER ULRICH DIPL ING W 4300 ESSEN 1 DE ; WEIDNER ECKHARD DR DIPL ING D 8520 ERLANGEN DE ; WEIDNER DR DIPL ING W 8520 ERLANGEN DE ; PETER SIEGFRIED PROF DR D 8525 UTTENREUTH WEIHER D ; PETER PROF DR SIEGFRIED W 8525 UTTENREUTH WEIHER D ; ENDER DIPL ING ULRICH ; CZECH PETER DIPL ING D 8520 ERLANGEN DE ; CZECH DIPL ING BERND

Designated states: AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Title: Process for the continuous preparation of diaryl carbonates from dialkyl carbonates

Abstract: Source: US5334742A Diaryl carbonates are prepared by reaction from dialkyl carbonates and phenols using conventional transesterification catalysts in a specific mass-coupled and energy-coupled combination of columns, for example according to Fig. 1, in which the reference numerals have the meaning specified in the description.

Classifications:

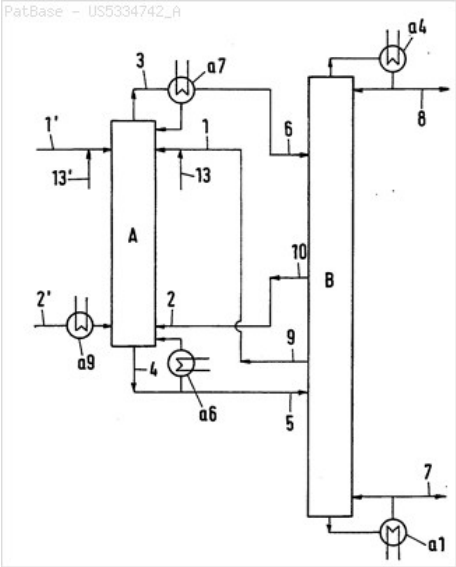
International (IPC 8-9): C07C68/06 C07C69/96 (Advanced/Invention);
C07C68/00 C07C69/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): B01J31/12 C07C68/06 C07C68/08 C07C69/96 C07F7/22

CPC: C07C68/06

European: C07C68/06

US: 558/274



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
DE4226755 A1	19940217	DE19924226755	19920813
DE59307242 D1	19971009	DE19935007242	19930802
EP0582931 A2	19940216	EP19930112354	19930802
EP0582931 A3	19951102	EP19930112354	19930802
EP0582931 B1	19970903	EP19930112354	19930802
ES2107594 T3	19971201	ES19930112354T	19930802
JP3413613 B2	20030603	JP19930217954	19930811
JP6157424 A2	19940603	JP19930217954	19930811
US5334742 A	19940802	US19930103931	19930806

Priority:

DE19924226755 19920813 DE19935007242 19930802

Assignee(s): (std): BAYER AG

Assignee(s): BAYER AG 51373 LEVERKUSEN DE ; BAYER AKTIENGESSELLSCHAFT

Inventor(s): (std): BUYSCH HANS JOSEF DR ; LANGER REINHARD DR ; SCHON NORBERT DR ; WAGNER PAUL DR ; WAGNER PAUL ; SCHOEN NORBERT ; LANGER REINHARD ; BUYSCH HANS JOSEF ; SCHOEN NORBERT DIPL CHEM DR ; RAINHARUTO RANGAA ; PAURU BAGUNAA ; NORUBERUTO SHIEN ; LANGER REINHARD DIPL CHEM DR ; HANSUUYOZEFU BUISHIYU ; BUYSCH HANS JOSEF DIPL CHEM DR ; SCHOEN NORBERT DR

Inventor(s): SCHOEN NORBERT DR D 47800 KREFELD DE ; BUYSCH HANS JOSEF DIPL CHEM DR 4150 KREFELD DE ; WAGNER PAUL DR 4000 DUESSELDORF DE ; WAGNER PAUL DR D 40597 DUESSELDORF DE ; LANGER REINHARD DR D 47800 KREFELD DE ; SCHOEN NORBERT DIPL CHEM DR 4150 KREFELD DE ; BUYSCH HANS JOSEF DR D 47809 KREFELD DE ; LANGER REINHARD DIPL CHEM DR 4150 KREFELD DE

Designated states: BE DE ES FR GB IT NL

Title: Methods for producing polyol fatty acid polyesters using atmospheric or superatmospheric pressure

Abstract: Source: US5767257A Methods for the solventless **transesterification** of a polyol comprise reacting polyol with fatty acid alkyl ester in the presence of a basic catalyst to produce polyol fatty acid polyester product and lower alkyl alcohol by-product, wherein a majority of the polyol is fully esterified. The reaction is conducted in a reactor at a temperature in the range of from about 60 DEG to about 180 DEG C. and at atmospheric or superatmospheric pressure. An inert gas is sparged through the reactor with sufficient mass transfer surface area contact between the inert gas and reactor liquid to transfer the lower alkyl alcohol by-product from a liquid mixture of reactant and product to the inert gas and promote full esterification of a majority of the polyol without the use of vacuum pressure.

Classifications:
International (IPC 8-9): C07C67/02 C07C69/003 C07C69/58 C07C69/587 C07H1/00 C07H13/02 C07H13/06 C08G63/78 (Advanced/Invention); C07C67/00 C07C69/00 C07H13/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): C07C67/02 C07C69/003 C07C69/58 C07C69/587 C07H1/00 C07H13/02 C07H13/06 C08F2/24 C08G C08G63/02
CPC: C07H13/06
European: C07H13/06
US: 536/119 536/123.13 536/124 536/18.5 536/18.6

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AR007916 AA	19991124	AR1997P103228	19970718
AT215549 E	20020415	AT19970934969T	19970716
AU199738015 A1	19980210	AU19970038015	19970716
AU730863 B2	20010315	AU19970038015	19970716
BRPI9710508 A	19990817	BR1997PI10508	19970716
CA2261039 AA	19990118	CA19972261039	19970716
CA2261039 C	20021015	CA19972261039	19970716
CN1146571 C	20040421	CN19971097779	19970716
CN1230191 A	19990929	CN19971097779	19970716
CO4890874 A1	20000228	CO19970040895	19970718
DE69711629 D1	20020508	DE19976011629	19970716
DE69711629 T2	20021128	DE19976011629T	19970716
EP0912590 A1	19990506	EP19970934969	19970716
EP0912590 B1	20020403	EP19970934969	19970716
HU9904304 AB	20000428	HU19990004304	19970716
HU9904304 AC	20010129	HU19990004304	19970716
ID17607 A	19980115	ID19970002533	19970721
JP11514010 T2	19991130	JP19980507060T	19970716
JP3133767 B2	20010213	JP19980507060T	19970716
MA24591 A1	19990401	MA19970024724	19970717
MY128756 A	20070228	MY19970003285	19970719
NO990228 A	19990119	NO19990000228	19990119
NO990228 A0	19990119	NO19990000228	19990119
NZ333708 A	20001027	NZ19970333708	19970716
PE36599 A1	19990412	PE19970000636	19970718
TH28699 A	19980525	TH19971002896	19970718
TR9900061 T2	19990421	TR19990000061T	19970716
US5767257 A	19980616	US19960684119	19960719
WO9803526 A1	19980129	WO1997US12382	19970716
ZA9706416 A	19980204	ZA19970006416	19970721

Priority:
US19960684119 19960719 WO1997US12382 19970716

Assignee(s): (std): PROCTER AND GAMBLE ; PROCTER AND GAMBLE CO ; THE PROCTER AND GAMBLE CO ; THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY

Assignee(s): THE PROCTER AND GAMBLE CO CINCINNATI ; THE PROCTER AND GAMBLE CO CINCINNATI OHIO ; SCHAFERMEYER RICHARD GERARD ; TROUT JAMES EARL ; CORRIGAN PATRICK JOSEPH ; KENNEALLY COREY JAMES

Inventor(s): (std): C J KENEALLY ; CJ KENEALLY ; COREY JAMES KENEALLY ; CORRIGAN JOSEPH ; CORRIGAN P J ; CORRIGAN PATRICK JOSEPH ; EARL TROUT JAMES ; GERARD SCHAFERMEYER RICHARD ; JAMES EARL TROUT ; JAMES KENEALLY COREY ; JOSEPH CORRIGAN PATRICK ; KENEALLY C J ; KENEALLY COREY JAMES ; KENEALLY JAMES ; P J CORRIGAN ; PATRICK JOSEPH CORRIGAN ; PJ CORRIGAN ; R G SCHAFERMEYER ; RG SCHAFERMEYER ; SCHAFERMEYER GERARD ; SCHAFERMEYER R G ; SCHAFERMEYER RICHARD GERARD ; RICHARD GERARD SCHAFERMEYER ; TROUT EARL ; TROUT JAMES EARL ; KENNEALLY COREY JAMES

Inventor(s): Schafermeyer ; Trout ; Richard Gerard ; James Earl

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

This family is part of an extended family. Please click here to view the extended family.

Title: FORMING OPENINGS IN A HYDROCARBON CONTAINING FORMATION USING MAGNETIC TRACKING

Abstract: Source: US2003173072A A method for forming one or more openings in a hydrocarbon containing formation is described. The method may include forming or providing a first opening in the formation. A plurality of magnets may be provided into the first opening. The plurality of magnets may be positioned along a portion of the first opening. The plurality of magnets may produce a series of magnetic fields along the portion of the first opening. A second opening in the formation may be formed using magnetic tracking of the series of magnetic fields. The second opening may be spaced a desired distance from the first opening. Alternate embodiments include use of an energized conduit to create a magnetic field. Such energized conduit can be used alone or with the plurality of magnets.

Classifications:

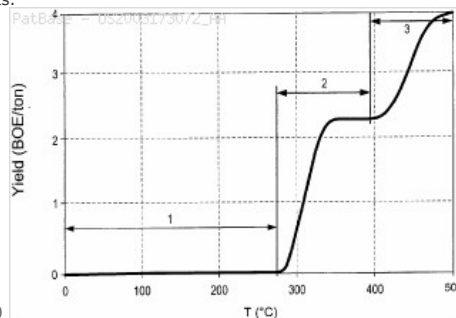
International (IPC 8-9): B01C1/08 B09C1/02 B09C1/06 C01B3/24 C10B53/00 C10G1/00 C10G45/00 C10G47/22 C10G49/00 C10G9/24 E21B17/02 E21B19/22 E21B36/00 E21B36/02 E21B36/04 E21B41/00 E21B43/00 E21B43/02 E21B43/16 E21B43/24 E21B43/241 E21B43/243 E21B43/26 E21B43/28 E21B43/295 E21B43/30 E21B43/34 E21B43/40 E21B44/00 E21B47/00 E21B47/02 E21B47/022 E21B47/06 E21B47/09 E21B47/10 E21B7/04 G01V1/00 G01V3/26 (Advanced/Invention)

International (IPC 1-7): B09C1/00 C07C51/353 C07C57/12 C10B53/00 C10G1/00 C10G45/00 C11C1/08 C11C3/06 C11C3/14 E21B19/22 E21B36/00 E21B36/02 E21B36/04 E21B43/00 E21B43/16 E21B43/24 E21B43/241 E21B43/243 E21B43/28 E21B43/30 E21B43/34 E21B43/40 E21B44/00 E21B47/022 E21B47/022 E21B47/09 E21B47/09 E21B47/10 G01V1/00 G01V3/26 G01V3/26

CPC: E21B41/0064 Y02C10/14 Y10S210/901 B09C1/02 B09C1/06 B09C2101/00 C10G45/00 E21B17/028 E21B43/168 E21B43/24 E21B43/243 E21B47/02208 G01V3/26 E21B43/2401 C10G9/24

European: B09C1/02 B09C1/06 C10G45/00 C10G9/24 E21B17/02E E21B41/00M2C E21B43/16G2 E21B43/24 E21B43/243 E21B47/022C G01V3/26 L09C101/00 Y02C10/14

US: 137/13 166/245 166/250.01 166/250.1 166/250.12 166/250.120P 166/250.15 166/254.1 166/256 166/257 166/263 166/267 166/271 166/272.1 166/272.2 166/272.3 166/272.7 166/279 166/285 166/300 166/302 166/303 166/305.1 166/308 166/310 166/380 166/381 166/385 166/52 166/53 166/53P 166/57P 166/57P 166/60 166/60P 166/64 166/64P 166/66 166/66.5 166/66.500P 166/75.12 175/45 175/61 175/62 208/213 208/370 210/901 299/14 299/3 299/5 299/6 299/7 324/346 392/301 405/128.48 405/128.5 405/130 405/131 405/270 405/52 423/131 423/208 423/658.5 585/648 585/652 702/12 702/125



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2002342137 AA	20030506	AU20020342137	20021024
AU2002342140 AA	20030506	AU20020342140	20021024
AU2002342140 BB	20070920	AU20020342140	20021024
AU2002353887 AA	20030506	AU20020353887	20021024
AU2002353887 BB	20070830	AU20020353887	20021024
AU2002353888 BA	20080313	AU20020353888	20021024
AU2002356854 AA	20030506	AU20020356854	20021024
AU2002359315 AA	20030506	AU20020359315	20021024
AU2002359315 BB	20071129	AU20020359315	20021024
AU2002360301 AA	20030506	AU20020360301	20021024
AU2002360301 BB	20071129	AU20020360301	20021024
AU2002363073 AA	20030506	AU20020363073	20021024
CA2462794 AA	20040402	CA20022462794	20021024
CA2462794 C	20101130	CA20022462794	20021024
CA2462805 AA	20040402	CA20022462805	20021024
CA2462805 C	20110315	CA20022462805	20021024
CA2462957 AA	20040406	CA20022462957	20021024
CA2462957 C	20110301	CA20022462957	20021024
CA2462971 AA	20040406	CA20022462971	20021024
CA2463103 AA	20040405	CA20022463103	20021024
CA2463103 C	20110222	CA20022463103	20021024
CA2463104 AA	20040405	CA20022463104	20021024
CA2463104 C	20101214	CA20022463104	20021024
CA2463109 AA	20040407	CA20022463109	20021024
CA2463110 AA	20040407	CA20022463110	20021024
CA2463110 C	20101130	CA20022463110	20021024
CA2463112 AA	20040407	CA20022463112	20021024
CA2463112 C	20110315	CA20022463112	20021024
CA2463423 AA	20040406	CA20022463423	20021024
CN100400793 C	20080709	CN20028021043	20021024
CN100513740 C	20090715	CN20028021032	20021024
CN100540843 C	20090916	CN20028021051	20021024
CN100594287 C	20100317	CN20028021042	20021024
CN1575373 A	20050202	CN20028021052	20021024
CN1575373 B	20100609	CN20028021052	20021024
CN1575374 A	20050202	CN20028021054	20021024
CN1575374 B	20101006	CN20028021054	20021024
CN1575375 A	20050202	CN20028021093	20021024
CN1575376 A	20050202	CN20028021032	20021024
CN1575377 A	20050202	CN20028021105	20021024
CN1575377 B	20100616	CN20028021105	20021024
CN1608167 A	20050420	CN20028021051	20021024
CN1636108 A	20050706	CN20028021042	20021024
CN1666006 A	20050907	CN20028021043	20021024
CN1671944 A	20050921	CN20028021092	20021024
CN1671944 B	20110608	CN20028021092	20021024
IL161172 A0	20040831	IL20020161172	20021024
IL161172 A1	20090720	IL20040161172	20040330
IL161173 A0	20040831	IL20020161173	20021024
IL161173 A1	20080807	IL20040161173	20040330
MXPA04003713 A1	20040730	MX2004PA03713	20040420
NZ532089 A	20050930	NZ20020532089	20021024
NZ532090 A	20061027	NZ20020532090	20021024
NZ532091 A	20051223	NZ20020532091	20021024
NZ532092 A	20060929	NZ20020532092	20021024
NZ532093 A	20051223	NZ20020532093	20021024
NZ532094 A	20060224	NZ20020532094	20021024
RU2004115602 A	20051027	RU20040115602	20021024

RU2004115604 A	20051027	RU20040115604	20021024
RU2004115624 A	20051027	RU20040115624	20021024
RU2004115625 A	20051027	RU20040115625	20021024
RU2004115629 A	20050227	RU20040115629	20021024
RU2004115630 A	20051027	RU20040115630	20021024
RU2004115632 A	20051027	RU20040115632	20021024
RU2004115635 A	20051027	RU20040115635	20021024
RU2004115636 A	20050510	RU20040115636	20021024
RU2303128 C2	20070720	RU20040115635	20021024
RU2303693 C2	20070727	RU20040115636	20021024
RU2305175 C2	20070827	RU20040115632	20021024
RU2305176 C2	20070827	RU20040115624	20021024
RU2310890 C2	20071120	RU20040115629	20021024
RU2316647 C2	20080210	RU20040115625	20021024
RU2319830 C2	20080320	RU20040115602	20021024
RU2323332 C2	20080427	RU20040115630	20021024
RU2324049 C2	20080510	RU20040115604	20021024
US2003173072 AA	20030918	US20020279289	20021024
US2003192691 AA	20031016	US20020279291	20021024
US2003192693 AA	20031016	US20020279290	20021024
US2003196788 AA	20031023	US20020279229	20021024
US2003196789 AA	20031023	US20020279226	20021024
US2003196801 AA	20031023	US20020279221	20021024
US2003196810 AA	20031023	US20020279294	20021024
US2003201098 AA	20031030	US20020279224	20021024
US2003205378 AA	20031106	US20020279222	20021024
US2004020642 AA	20040205	US20020279288	20021024
US2004040715 AA	20040304	US20020279227	20021024
US2004211569 AA	20041028	US20020279223	20021024
US2005092483 AA	20050505	US20020279220	20021024
US2007209799 AA	20070913	US20070657442	20070123
US2010126727 AA	20100527	US20080329942	20081208
US6932155 BB	20050823	US20020279221	20021024
US6991045 BB	20060131	US20020279289	20021024
US7051808 BA	20060530	US20020279228	20021024
US7066257 BB	20060627	US20020279222	20021024
US7077198 BB	20060718	US20020279291	20021024
US7086465 BB	20060808	US20020279227	20021024
US7090013 BB	20060815	US20020279290	20021024
US7100994 BB	20060905	US20020279229	20021024
US7114566 BB	20061003	US20020279220	20021024
US7128153 BB	20061031	US20020279294	20021024
US7156176 BB	20070102	US20020279223	20021024
US7165615 BB	20070123	US20020279288	20021024
US7461691 BB	20081209	US20070657442	20070123
US8627887 BB	20140114	US20080329942	20081208
WO03035801 A2	20030501	WO2002US34264	20021024
WO03035801 A3	20050217	WO2002US34264	20021024
WO03035811 A1	20030501	WO2002US34210	20021024
WO03035811 C1	20030828	WO2002US34210	20021024
WO03035811 C2	20030703	WO2002US34210	20021024
WO03036024 A2	20030501	WO2002US34212	20021024
WO03036024 A3	20040219	WO2002US34212	20021024
WO03036030 A2	20030501	WO2002US34198	20021024
WO03036030 A3	20031113	WO2002US34198	20021024
WO03036031 A2	20030501	WO2002US34201	20021024
WO03036031 A3	20030703	WO2002US34201	20021024
WO03036032 A2	20030501	WO2002US34203	20021024
WO03036032 A3	20030710	WO2002US34203	20021024
WO03036033 A1	20030501	WO2002US34207	20021024
WO03036034 A1	20030501	WO2002US34209	20021024
WO03036035 A2	20030501	WO2002US34263	20021024
WO03036035 A3	20030703	WO2002US34263	20021024
WO03036036 A1	20030501	WO2002US34265	20021024
WO03036037 A2	20030501	WO2002US34384	20021024
WO03036037 A3	20040521	WO2002US34384	20021024
WO03036038 A2	20030501	WO2002US34533	20021024
WO03036038 A3	20031009	WO2002US34533	20021024
WO03036039 A1	20030501	WO2002US34536	20021024
WO03036040 A2	20030501	WO2002US34266	20021024
WO03036040 A3	20030717	WO2002US34266	20021024
WO03036041 A2	20030501	WO2002US34274	20021024
WO03036041 A3	20031016	WO2002US34274	20021024
WO03036043 A2	20030501	WO2002US34272	20021024
WO03036043 A3	20030821	WO2002US34272	20021024
WO03040513 A2	20030515	WO2002US34023	20021024
WO03040513 A3	20090611	WO2002US34023	20021024

Priority:

US20010334568P	20011024	US20020279290	20021024	US20010337136P	20011024
US20020374970P	20020424	US20020374995P	20020424	WO2002US34210	20021024
WO2002US34264	20021024	US20020279222	20021024	WO2002US34536	20021024
WO2002US34272	20021024	US20020279224	20021024	US20020279229	20021024
US20020279291	20021024	WO2002US34384	20021024	US20020279221	20021024
US20020279226	20021024	WO2002US34212	20021024	WO2002US34274	20021024
US20020279294	20021024	WO2002US34201	20021024	WO2002US34263	20021024
WO2002US34198	20021024	WO2002US34266	20021024	WO2002US34533	20021024
US20020279220	20021024	US20020279223	20021024	US20020279227	20021024
US20020279289	20021024	US20020279288	20021024	US20070657442	20070123
US20080329942	20081208	US20020279228	20021024		

Assignee(s): (std): KARANIKAS JOHN MICHAEL ; MAHER KEVIN ALBERT ; CRANE STEVEN DEXTER ; DE ROUFFIGNAC ERIC PIERRE ; MESSIER MARGARET ANN ; ROBERTS BRUCE EDMUNDS ; SUMNU DINDORUK MELIHA DENIZ ; SHELL OIL CO ; VINEGAR HAROLD J ; SHELL INT RESEARCH ; SHELLOIL COMPANY ; SHELL OIL CO SHELL CANADA LTD ; SHELL CANADA LTD ; SHELL INTERNAT

RES CO LTD ; SHELL INT RESEARCH CO LTD ; SHELOIL CO ; WELLINGTON SCOTT LEE

Assignee(s): WELLINGTON SCOTT L ; SHELL INT RESEARCH CO ; WATKINS RONNIE WADE ; SHELL INTERNATIONAL RESEARCH CO LTD ; SHELL OIL COMPANY gt ; VAN HARDEVELD ROBERT MARTIJN ; VEENSTRA PETER ; SHELL INT RESEARCH MIJ B ; SHELL INT RESEARCH MIJ BV ; SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ B V ; SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ B ; SHELL INTERNEHSHNL RISERCH MAATSKHAPPIJ B V ; SHELL INTERNATIONAL RESEARCH CO ; VAN HARDEVELD ROBERT M ; SHELL CANADA LIMITED ; WAGNER RANDOLPH ROGERS ; SCHOELING LANNY GENE ; RYAN ROBERT CHARLES ; ROUFFIGNAC ERIC PIERRE DE ; SHAHIN GORDON THOMAS ; WARD JOHN MICHAEL ; STEGEMEIER GEORGE LEO ; SHELL OIL COMPANY ; COLE ANTHONY THOMAS ; HARTMANN ROBIN ADRIANUS ; LEPPER GORDON BRUCE ; PRATT CHRISTOPHER ARNOLD ; MCKINZIE BILLY J ; MCKINZIE BILLY JOHN ; PALFREYMAN BRUCE DONALD ; MADGAVKAR AJAY MADHAV ; PRATT CHRISTOPHER AMOLD ; HUNSUCKER BRUCE GERARD ; MENOTTI JAMES LOUIS ; ROUFFIGNAC ERIC P D ; ROUFFIGNAC ERIC PD ; AYMOND DANNIE ANTOINE ; BASS RONALD MARSHALL ; BERCHENKO ILYA EMIL ; CARL FREDERICK GORDON JR ; HARRIS CHRISTOPHER KELVIN ; HANSEN KIRK SAMUEL ; GINESTRA JEAN CHARLES ; COLES JOHN MATTHEW ; DEMARTINI DAVID CHARLES

Inventor(s): (std): ANTOINE AYMOND DANNIE ; AYMOND DANNIE ANTOINE JR ; BAI TAIXU ; BAXLEY PHILLIP TEMMONS ; BERCHENKO ILIJA EHML ; BIELAMOWICZ LAWRENCE JAMES ; GLANDT CARLOS ALBERTO ; HARDEVELD ROBERT MARTIJN VAN ; KEEDY CHARLES ROBERT ; MCKINZIE BILLY JOHN II ; MESSIER MARGARET ANN ; MICHAEL WARD JOHN ; MIKUS THOMAS ; CARL JR FREDRICK GORDON ; CRANE STEVEN DEXTER ; DEMARTINA DAVID CHARL Z ; DONALD PALFREYMAN BRUCE ; ROBERTS BRUCE EDMUNDS ; VINSTRA PITER ; WADE WATKINS RONNIE ; WAGNER RANDOLPH R ; ZHANG ETUAN ; WELLINGTON SCOTT LEE ; WELLINGTON SCOTT L ; WATKINS RONNIE WADE ; WARD JOHN MICHAEL ; STONE FRANCIS M JR ; SUMNU DINDORUK MELLIHA DENIZ ; VAN KHARDEVEL D ROBERT MARTIJN ; VAN HARDEVELD ROBERT MARTIJN ; SUMNU DINDORUK MELIHA DENIZ ; STEGEMEIER GEORGE LEO ; SHAHIN JR GORDON THOMAS ; SCHOELING LANNY GENE ; RYAN ROBERT CHARLES ; ROUFFIGNAC ERIC PIERRE DE ; ROBERT C VAN ; SANDBERG CHESTER L ; SON JAIME S ; PRATT KRISTOFER ARNOL D ; PRATT CHRISTOPHER ARNOLD ; PIERREUS DE ROUFFIGNAC ERIC ; PIERRE DE ROUFFIGNAC ERIC ; PETER VEENSTRA ; PALFREYMAN BRUCE DONALD ; MICHAEL KERS JOHN ; MICHAEL KARANIKAS JOHN ; MENOTTI JAMES LOUIS ; MENOTTI DZHEJMS LUIS ; MELODY JAMES L ; MCKINZIE BILLY JOHN ; MATTHEW COLES JOHN ; MARTIJN HARDEVELD ROBERT VAN ; MAHER KEVIN ALBERT ; MADGAVKAR AJAY MADHAV ; MADGAFFCARL AJAY M ; LEPPER GORDON BRUCE ; LEPPER GORDON BRJUS ; LEO STEGEMEIER GEORGE ; LEE WELLINGTON SCOTT ; KOULZ DZHON MEHT JU ; KOUL EHNTONI TOMAS ; KHARTMANN ROBIN ADRIANUS ; KHARRIS KRISTOFER KELVIN ; KHANZUKER BRJUS DZHERARD ; KARL FREDERIK GORDON ML ; KARL FREDERICK J G ; JOHN MICHAEL KARANIKAS ; HUNSUCKER BRUCE GERARD ; HARTMANN ROBIN ADRIANUS ; HARRIS CHRISTOPHER KELVIN ; KELVIN HARRIS CHRISTOPHER ; HANSEN KIRK SAMUEL ; GINESTRA JEAN CHARLES ; CRISTOPH A P ; COLES JOHN MATTHEW ; COLE ANTHONY THOMAS ; CHARLES DEMARTINA DAVID ; CARL JR FREDERICK GORDON ; CARL FREDERICK GORDON JR ; CARL FREDERICK GORDON ; BRUCE LEPPER GORDON ; BLUS G H ; AYMOND DANNIE ANTOINE ; ARNOLD PRATT CHRISTOPHER ; ANTONY T K ; ALBERT MAHER KEVIN ; ADRIANUS HARTMANN ROBIN ; WAGNER RANDOLPH ROGERS ; VINEGAR HAROLD J ; EMIL BERCHENKO ILYA ; DEMARTINA DAVID CHARLES ; FOWLER THOMAS DAVID ; DEMARTINI DAVID CHARLES ; AYMOND JR DANNIE ANTOINE ; VORD DZHON MAJKL ; VINIGAR KHAROLD DZH ; VELLINGTON SKOTT LI ; VEENSTRA PETER ; VAN HARDEVELD ROBERT M ; UOTKINS RONNI UEJD ; STEDZHEMEJER DZHORDZH LEO ; SHAHIN GORDON THOMAS ; ROUFFIGNAC ERIC P D ; MEJER KEVIN ALBERT ; MCKINZIE II BILLY JOHN ; MCKINZIE BILLY J ; MAKKINZI BILLI DZHON ; MADGAVKAR ADZHAJ MADKHAV ; KARANIKAS JOHN MICHAEL ; KARANIKAS DZHON MAJKL ; BERCHENKO ILYA EMIL ; RAJAN ROBERT CHARL Z ; PRATT CHRISTOPHER AMOLD ; PALFREJMAN BRJUS DONAL D ; EHJMOND DEHNNI ANTUAN ; DE RUFFIN JAK EHRIK P ER ; DE ROUFFIGNAC ERIC PIERRE ; BASS RONALD MARSHALL ; BASS RONALD M

Inventor(s): AJAY MADHAV MADGAVKAR ; DANNIE ANTOINE AYMOND ; BRUCE DONALD PALFREYMAN ; BILLY JOHN MCKINZIE ; BERCHENKO ILIJA EHML' ; JOHN MICHAEL WARD ; GEORGE LEO STEGEMEIER ; RONNIE WADE WATKINS ; DEMARTINA DAVID CHARL'Z ; ERIC PIERRE DE ROUFFIGNAC ; DE RUFFIN'JAK EHRIK P'ER ; DE ROUFFIGNAC ERIC PIERREUS ; VAN KHARDEVEL'D ROBERT MARTIJN ; PALFREJMAN BRJUS DONAL'D ; FREDERICK J G KARL ; HAROLD J VINEGAR ; JAMES L MELODY ; KEVIN ALBERT MAHER ; KERS JOHN MICHAEL ; LANNY GENE SCHOELING ; KOULZ DZHON MEHT'JU ; STONE FRANCIS M ; PRATT KRISTOFER ARNOL'D ; SCOTT LEE WELLINGTON ; VINEGAR HAROLD ; VAN ROBERT C ; ROUFFIGNAC ERIC PD ; FREDERICK JG KARL ; CRISTOPH AP ; RAJAN ROBERT CHARL'Z ; ROBERT CHARLES RYAN ; ROBERT MARTIJN VAN HARDEVELD ; BLUS GH ; BASS RONALD ; ANTONY TK

Agent(s): DELCHRISTENSEN, SHELL OIL COMPANY; SHELL OIL COMPANY; SHELL OIL CO

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

Title: APPARATUS AND METHOD FOR CONTINUOUS PRODUCTION OF BIODIESEL FUEL

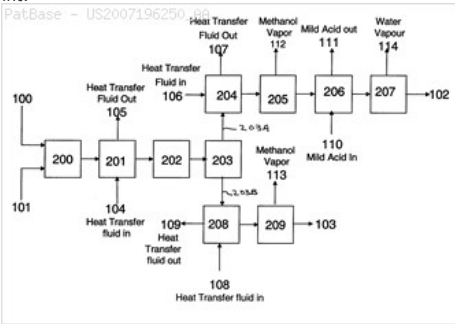
Abstract: Source: US2007196250A An apparatus and method for the continuous production of biofuel by the transesterification of a triglyceride. The apparatus comprises a high shear homogenizer; a reaction chamber; a gravity driven separation device; an evacuated thin film stripper; a counter current pack water contactor; and, an evacuated packed spray drier, wherein each component operates with minimal heat and mass transfer resulting in a high capacity process with a reduced footprint.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01J10/00 C08F8/00 C11C3/00 (Advanced/Invention)
CPC: B01D17/0208 B01J2219/00006 C07C67/03 C10G2300/1011 C10L1/026 C11C3/003 Y02E50/13

European: B01D17/02F C07C67/03 C10L1/02D C11C3/00B L01J219/00A2B M10G300/10B Y02E50/13

US: 422/187 422/187P 554/170



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US2007196250 AA	20070823	US20070676888	20070220
US7935840 BB	20110503	US20070676888	20070220
WO07098473 A2	20070830	WO2007US62501	20070221
WO07098473 A3	20080327	WO2007US62501	20070221

Priority:

US20060775409P 20060221 US20070676888 20070220

Assignee(s): (std): GAUS JOHN P ; GAUS JOHN PAUL ; LEVESON PHILIP D ; NEXTGEN FUEL INC

Assignee(s): YA GLOBAL INVESTMENTS LP ; YA GLOBAL INVESTMENTS LP COLLATERAL AGENT AS

Inventor(s): (std): GAUS JOHN P ; GAUS JOHN PAUL ; LEVESON PHILIP D

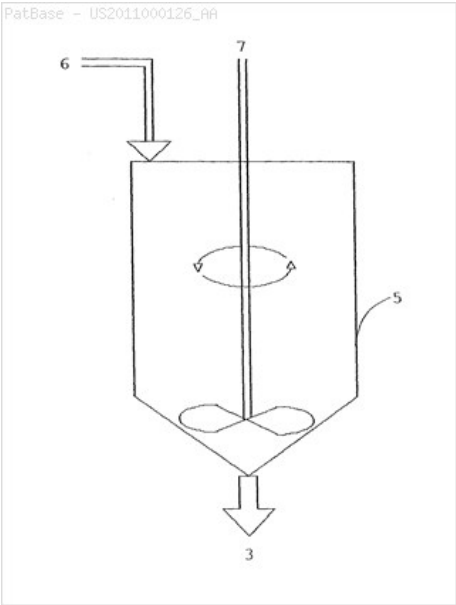
Agent(s): POWELL GOLDSTEIN LLP; CANTOR COLBURN LLP

Designated states: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT HW 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 MG MK ML MN MR 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: **TRANSESTERIFICATION** OF VEGETABLE OILS

Abstract: Source: US2011000126A A method for producing diesel grade fuel of plant origin by transesterifying a refined vegetable oil with a charge of a C1-C4 alcohol in the presence of a catalyst and at least 0.2 parts by volume, related to unit volume of refined vegetable oil, of an aliphatic hydrocarbon solvent with a boiling point of -42? C. to 200? C., comprises mixing the oil, alcohol, catalyst and solvent in a single reaction vessel under homogeneous conditions which promote **transesterification** to 95-98 percent completion and which suppress reverse glycerolysis, without stopping **transesterification** to remove by-product polar glycerol, and without subjecting the oil/fuel mixture to a further **transesterification** step with a fresh charge of alcohol and catalyst.

Classifications:
International (IPC 8-9): C07C67/03 C10L1/02 C10L1/19 C11C3/00 C11C3/04 C11C3/06 C11C3/10 (Advanced/Invention); C10L1/00 C11C3/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): C10L1/00
CPC: C11C3/003 C10G2300/1011 C10L1/026 C11C3/06 Y02E50/13 C07C67/03 C11C3/10
European: C07C67/03 C10L1/02D C11C3/00B C11C3/06 C11C3/10 M10G300/10B Y02E50/13
US: 44/388 44/388P



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AR070321 AA	20100331	AR2009P100288	20090129
AU2009208769 AA	20090806	AU20090208769	20090129
CA2713364 AA	20090806	CA20092713364	20090129
CN101952403 A	20110119	CN200980103447	20090129
CN101952403 B	20131204	CN200980103447	20090129
CO6290784 A2	20110620	CO20100091899	20100728
EP2247703 A2	20101110	EP20090705421	20090129
GB200801587 A0	20080305	GB20080001587	20080129
GB2457023 A1	20090805	GB20080001587	20080129
IN05387DN2010 A	20111118	IN2010DN05387	20100727
JP2011511122 T2	20110407	JP20100544774T	20090129
MX2010008258 A1	20100930	MX20100008258	20100728
PE00222010 A1	20100211	PE20090000126	20090129
US2011000126 AA	20110106	US20090865072	20090129
UY31618 A1	20090831	UY20090031618	20090129
WO09095668 A2	20090806	WO2009GB00246	20090129
WO09095668 A3	20091126	WO2009GB00246	20090129

Priority:
GB20080001587 20080129 WO2009GB00246 20090129

Assignee(s): (std): KOVACS ANDRAS ; QS BIODIESEL LTD ; QUICKSILVER LTD

Assignee(s): QUICKSILVER LIMITED ; QS BIODIESEL LIMITED

Inventor(s): (std): ANDRAS KOVACS ; KOVACS ANDRAS

Agent(s): BERESFORD KEITH DENIS LEWIS; FINNEGAN HENDERSON FARABOW GARRETT AND DUNNER LLP

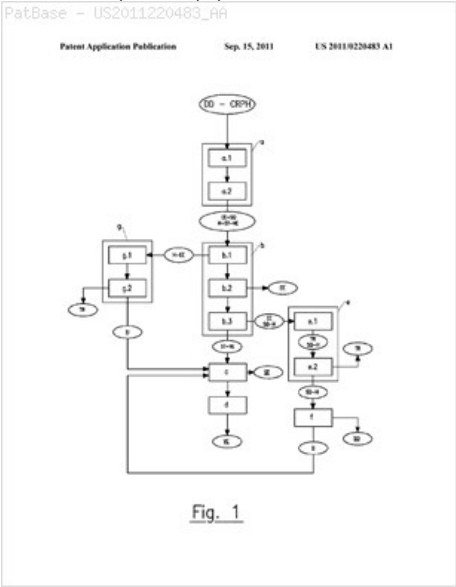
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ 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 FOR THE EXTRACTION OF SQUALENE, STEROLS AND VITAMIN E CONTAINED IN CONDENSATES OF PHYSICAL REFINING AND/OR IN DISTILLATES OF DEODORIZATION OF PLANT OILS

Abstract: Source: US2011220483A The invention describes a global method for extracting sterols, vitamin E, squalene and other vegetable hydrocarbons from deodorization distillates of vegetable oils. After esterification of the free fatty acids, followed by trans-esterification of the combined fatty acids (glycerides and sterides) with the same short alcohol, three successive distillations allow successive recovery of a first fraction of the hydrocarbons, the main fraction of alkyl esters, and then the heaviest alkyl esters with squalene. The third distillate will be used for producing squalene and a second fraction of hydrocarbons. The residue of the third distillation will be used for producing sterols and vitamin E. By using bio-ethanol, vegetable glycerol and the vegetable hydrocarbons of the method, with the method it is possible to extract each of the four unsaponifiables without any solvent of petroleum origin and claim the labels of products obtained by natural physical and chemical methods.

Classifications:

International (IPC 8-9): A61K31/355 A61K8/63 A61K8/67 A61K8/92 A61P3/02 A61Q19/00 B01D3/40 C07C11/21 C07C7/04 C07J9/00 C11B3/00 C11B3/12 C11C3/00 (Advanced/Invention); A23L1/30 (Advanced/Non-invention); C07C11/00 C07J9/00 C11B3/00 C11C3/00 (Core/Invention)
CPC: C07C11/21 C07J9/00 C11B3/12 C11C3/003 C11C3/02
European: C07C11/21 C07J9/00 C11B3/12 C11C3/00B C11C3/02
US: 203/34 203/34P 203/46 203/46S



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102089263 A	20110608	CN200980126253	20090702
EP2303813 A1	20110406	EP20090794030	20090702
FR2933403 A1	20100108	FR20080054595	20080707
FR2933403 B1	20100827	FR20080054595	20080707
JP2011527319 T2	20111027	JP20110517198T	20090702
US2011220483 AA	20110915	US20090002844	20090702
WO10004193 A1	20100114	WO2009FR51287	20090702

Priority:

FR20080054595 20080707 WO2009FR51287 20090702

Assignee(s): (std): CECCHI GEORGES ; GUILLON OLIVIER ; MARGNAT JACQUES ; SOPHIM

Inventor(s): (std): CECCHI GEORGES ; GEORGES CECCHI ; GUILLON OLIVIER ; JACQUES MARGNAT ; MARGNAT JACQUES ; OLIVIER GUILLON

Agent(s): ROMAN ALEXIS

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

Abstract: Source: US2010120104A The invention described herein presents compositions and methods for a multistep biological and chemical process for the capture and conversion of carbon dioxide and/or other forms of inorganic carbon into organic chemicals including biofuels or other useful industrial, chemical, pharmaceutical, or biomass products. One or more process steps in the present invention utilizes chemoautotrophic microorganisms to fix inorganic carbon into organic compounds through chemosynthesis. An additional feature of the present invention describes process steps whereby electron donors used for the chemosynthetic fixation of carbon are generated by chemical or electrochemical means, or are produced from inorganic or waste sources. An additional feature of the present invention describes process steps for the recovery of useful chemicals produced by the carbon dioxide capture and conversion process, both from chemosynthetic reaction steps, as well as from non-biological reaction steps.

International (IPC 8-9): C05F11/00 C09K17/00 C10L1/02 C12M1/00 C12M1/12 C12M3/02 C12N1/20 C12N1/21 C12N1/32 C12N1/50 C12N1/57/4 C12P1/00 C12P1/04 C12P11/00 C12P3/00 C12P5/00 C12P5/02 C12P7/00 C12P7/02 C12P7/06 C12P7/16 C12P7/40 C12P7/54 C12P7/62 C12P7/64 C12P9/00 C12R1/01 C25B1/04 (Advanced/Invention); C12R1/01 C12R1/05 C12R1/41 C12R1/89 (Advanced/Non-invention); C12P1/00 C12P1/04 C12P3/00 C12P5/00 C12P7/00 C12P7/04 (Corp/Invention)

CPC: C12P7/16 C12P/40 C12M29/20 C12N1/12 C25B1/04 C12N1/32 C12M23/34 C12M29/02 C12M29/08 C12M29/18 C12M43/04 C12M47/02 Y02E50/13 C25B15/02 Y02E60/366 C12P1/04 C12N1/20 C12P3/00 C12P5/023 C12P7/065 C12P7/54 C12P7/649 Y02E50/17 Y02E50/343 Y02E50/346 C12P7/625 C12N9/16 C12P7/6463 C12N9/0008 C12N9/88 C12P7/6409 C12N15/74 C12P7/64 C12N9/93 C12P5/02 C12P5/026 C12P7/04 C12P7/18 C12P7/21

European: C12N1/12 C12N1/20 C12P1/04 C12P3/00 C12P5/02B C12P7/06D C12P7/54 C12P7/64 C12P7/64E4 Y02E50/17 Y02E50/34B

General Process Flow Diagram

The diagram illustrates the integrated components and material flows of a bioreactor system:

- Inputs:**
 - Inorganic input:** chemical and energy.
 - Power Plant or other CO₂ emitter:** provides CO₂ and heat.
 - Chemical product generation:** provides chemical products and energy.
- Core Process:**
 - 3. Chemolithotrophic biomass:** Receives CO₂, NPK + other nutrients, and heat. It produces Chemical energy / electron donor, H₂O, and Recycled Cell Mass.
 - 5. Controller:** Manages the system, receiving signals from the biomass and providing control to the separator and waste heat management.
 - 4. Cell Separator:** Separates the biomass into Cell-free Broth and Recycled Cell Mass (which is recycled back to the biomass).
 - 6. Secondary chemical products:** Processes the cell-free broth into Unrefined products and a Waste stream.
 - 7. Waste Heat Management:** Manages heat from the biomass and separator, providing heat to the biomass and separating Waste Heat from Surplus Cell Mass.
 - 8. Secondary chemical processing:** Further processes unrefined products into Chemical waste and a Waste stream.
 - 9. Waste removal:** Removes waste from the secondary processing stage.
- Outputs:**
 - Chemical product:** From the biomass stage.
 - Chemical waste:** From the secondary processing stage.
 - Waste Heat:** From the waste heat management stage.
 - Waste removal:** From the final waste removal stage.

Publication number	Publication date	Application number	Application date
EP2521790 A1	20121114	EP20100828637	20100512
EP2521790 A4	20131127	EP20100828637	20100512
EP2582817 A2	20130424	EP20110777987	20110427
JP2013509876 T2	20130321	JP20120537850T	20100512
JP2013542710 T2	20131128	JP20130508232T	20110427
US2010120104 AA	20100513	US20090613550	20091106
US2013078690 AA	20130328	US20100508472	20100512
US2013089899 AA	20130411	US20120623089	20120919
US2013149755 AA	20130613	US20110643872	20110427
US2014024091 AA	20140123	US20130033013	20130920
US2015017694 AA	20150115	US20130388756	20130315
WO11056183 A1	20110512	WO2010US01402	20100512
WO11139804 A2	20111110	WO2011US34218	20110427
WO11139804 A3	20120405	WO2011US34218	20110427
WO13082309 A1	20130606	WO2012US67112	20121129
WO13148348 A1	20131003	WO2013US32362	20130315

US20080111794P	20081106	US20090613550	20091106	US20100328184P	20100427
US20100508472	20100512	WO20100501402	20100512	WO2011US34218	20110427
US20120623089	20120919	US20110536056P	20110919	US20100542823P	20111004
US20120616560P	20120328	US20110564812P	20111129	US20110643872	20110427
US20120635238P	20120418	US20120708057P	20121201	US201003033013	20130920
US20130643872	20130301	WO20130532362	20130315	US20130388756	20130315

Inventor(s): (std): DALLA BETTA PETER ; DYSON LISA ; FYRST HENRIK ; GALGOCZY DAVID ; JANNSSON CHRISTER ; JANNSSON CHRISTER ; KUREK ITZHAK ; REED JOHN : REED JOHN S : REED JOHN STUART : SIANI ROSE MICHAEL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN 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 PA PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW 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

Title: BIOLOGICAL CLEAN FUEL PROCESSING SYSTEMS AND METHODS

Abstract: Source: US2012003705A Methods and systems to achieve clean fuel processing systems in which carbon dioxide emissions (1) from fossil fuel consumption sources (2) may be processed in at least one processing reactor (4) containing a plurality of chemoautotrophic bacteria (5) which can convert the carbon dioxide emissions into biomass (6) which may then be used for various products (21) such as biofuels, fertilizer, feedstock, or the like. Sulfate reducing bacteria (13) may be used to supply sulfur containing compounds to the chemoautotrophic bacteria (5).

Classifications:

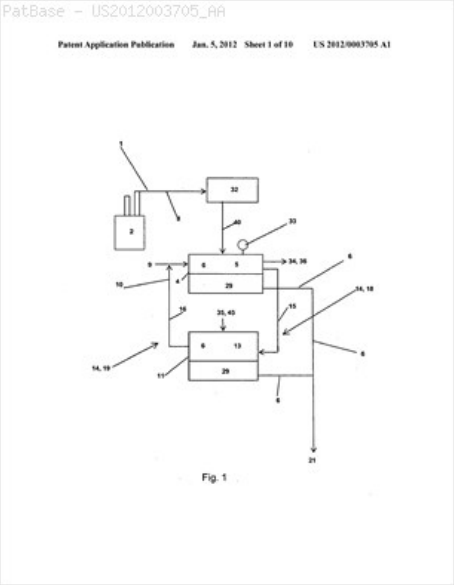
International (IPC 8-9): B01D53/62 B01D53/84 C10L1/02 C12N1/20 C12P1/04 C12P3/00 C12P5/02 C12P7/06 C12P7/16 C12P7/40 C12P7/64

F23J15/02 (Advanced/Invention);
C12N1/20 (Advanced/Non-invention)

CPC: Y02E50/17 Y02E50/346 B01D53/62 B01D2251/95 B01D2257/504 C10G2300/1011 C10L1/026 C12N1/20 C12P7/649 F23J15/02 F23J2215/50 Y02C10/02 Y02C10/04 Y02E50/13 Y02E50/343 B01D53/84 C10G2300/4043 C10G2300/405

European: B01D53/62 B01D53/84 C10L1/02D C12N1/20 C12P7/64E4 F23J15/02 L01D251/95 L01D257/504 M10G300/10B R23J215/50 Y02E50/13 Y02E50/34B

US: 435/106 435/136 435/136P 435/140 435/160 435/160S 435/161 435/161S 435/166 435/167 435/167S 435/168 435/168S 435/170 435/170S 435/266 435/289.1 435/72



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2010276503 AA	20110203	AU20100276503	20100727
CA2803091 AA	20121218	CA20102803091	20100727
EP2459725 A1	20120606	EP20100804958	20100727
EP2459725 A4	20140702	EP20100804958	20100727
US2012003705 AA	20120105	US20100127697	20100727
US2013189739 AA	20130725	US20130792144	20130310
US2013189750 AA	20130725	US20130792138	20130310
WO11014507 A1	20110203	WO2010US43392	20100727

Priority:

US20090228898P 20090727	US20100358700P 20100625	WO2010US43392 20100727
US20100127697 20100727	US20110127697 20110504	US20130792144 20130310
US20130792138 20130310		

Assignee(s): (std): MORRIS JEFFREY M ; NEWCOMER JESSE D ; FALLGREN PAUL ; JIN SONG ; BLAND ALAN E ; COLBERG PATRICIA ; D B A WESTERN RES INST UNIV OF WYOMING RES CORP ; RES D B A WESTERN RES INST UNIV OF WYOMING ; RICHARDS PATRICK ; UNIV WYOMING RES CORP ; UNIV WYOMING RES CORP D B A WESTERN RES INST ; UNIV WYOMING RES CORP D B A WESTERN RES I NSTITUTE ; UNIV WYOMING RES D B A WESTERN RES INST ; RICHARDS PATICK ; UNIV WYOMING

Assignee(s): RESEARCH D B A WESTERN RESEARCH INST UNIV OF WYOMING ; D B A WESTERN RESEARCH INST UNIV OF WYOMING RESEARCH CORP ; ENERGY UNITED STATES DEPARTMENT OF ; OF WYOMING RESEARCH D B A WESTERN RESEARCH INST CO ; OF WYOMING RESEARCH CORP UNIV ; OF WYOMING RESEARCH D B A WESTERN RESEARCH I NSTITUTE CORP UNIV ; OF WYOMING RESEARCH D B A WESTERN RESEARCH INST CORP UNIV ; OF WYOMING RESEARCH D B A WESTERN

Inventor(s): (std): RICHARDS PATICK ; RICHARDS PATRICK ; NEWCOMER JESSE D ; MORRIS JEFFREY M ; JIN SONG ; FALLGREN PAUL ; COLBERG PATRICIA ; BLAND ALAN E

Agent(s): KADOR AND PARTNER; RESSUE NICOLE A

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