

TRIANA, URIBE & MICHELSEN

SEÑOR D.
JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y C
E. S.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-052151- -00006-0000

Fecha: 2013-08-06 16:01:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 11

D.

REFERENCIA : SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
"PRODUCCION DE BIODIESEL, AZUCARES
CELULOSICOS Y PEPTIDOS DE LA
ESTERIFICACION SIMULTANEA Y
ALCOHOLISIS/HIDROLISIS DE MATERIALES CON
SUSTITUYENTES QUE CONTIENEN ACEITE QUE
INCLUYEN FOSFOLIPIDOS Y CONTENIDO
CELULOSICO Y PEPTIDICO"

EXPEDIENTE N° : 11-052.151
CODIGO : 01-01-08

JUAN CARLOS URIBE RESTREPO mayor de edad, domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C, República de Colombia, abogado titulado e identificado como aparece al pie de mi firma, en mi calidad de apoderado de la sociedad **INVENTURE CHEMICAL, INC.**, existente y organizada conforme a las leyes de los Estados Unidos de América, con domicilio en la ciudad de Tuscaloosa, estado de Alabama, Estados Unidos de América, por medio del presente escrito doy respuesta al oficio No. 8783, notificado por fijación en lista de fecha 21 de mayo de 2013, para ello me permito manifestar y anexar lo siguiente:

1. Manifiesto:

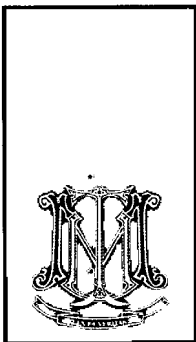
1.1. Objeciones de Forma- Claridad.

- 1.1.1. El señor examinador considera que las reivindicaciones 2, 3 y 14 no son claras porque la expresión "*por lo menos*" es imprecisa, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica, y sugiere sustituir el mencionado término por expresiones más precisas o por un rango concreto.
- 1.1.2. Agrega el señor examinador que las reivindicaciones 1, 5, 14 y 16 no son concisas porque las definiciones de alcohol y éster alquílico, son géneros funcionales. Por tanto, sugiere restringir la solicitud a una razonable generalización del tipo de compuestos que han sido sintetizados o probados, es decir, que se encuentren debidamente sustentados.

1.2. Modificaciones realizadas por el solicitante para superar las objeciones de claridad.

En respuesta a tales requerimientos, nos permitimos presentar a ese despacho un nuevo capítulo reivindicatorio, que incluye las siguientes modificaciones:

- 1.2.1. La reivindicación 2 ha sido modificada para precisar el rango de peso del material celulósico presente en el material de alimentación. Ahora dicha reivindicación establece que el método se caracteriza porque el material de alimentación contiene de 1% a 50%, preferiblemente de 1% a 40% o



aún mejor, de 1% a 30%, en peso del material celulósico basado en el peso seco del material de alimentación.

El soporte para esta modificación se encuentra en las líneas 12 a 16 de la página 12 de la descripción, donde se indica ***“El material de alimentación puede contener de aproximadamente 0% en peso a aproximadamente 50% en peso de material celulósico (preferible menor que aproximadamente 30 o 40% en peso, pero por lo menos aproximadamente 1, 5, 10, o 15% en peso)”***.

- 1.2.2. La reivindicación 3 ha sido modificada para indicar el rango de peso proteína presente en el material de alimentación. Ahora dicha reivindicación establece que el método se caracteriza porque el material de alimentación contiene de 1% a 50% en peso de proteína basado en el peso seco del material de alimentación.

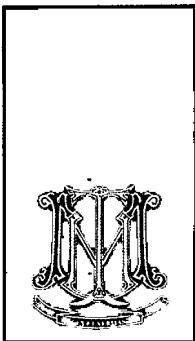
El soporte para esta modificación se encuentra en las líneas 17 a 20 de la página 12 de la descripción, donde se indica ***“El material de alimentación puede contener de aproximadamente 0% en peso a aproximadamente 50% en peso de proteína (preferible menor que aproximadamente 30% en peso, pero por lo menos aproximadamente 1, 5, 10, o 15% en peso)”***.

- 1.2.3. La reivindicación 14 ha sido modificada para precisar en el paso a) los rangos de peso de material celulósico y proteínas presentes en el material de alimentación. Ahora dicha reivindicación establece que el paso a) consiste en combinar un material de alimentación con un alcohol, en donde el material de alimentación comprende fosfolípidos, de 1% a 50%, preferiblemente de 30% a 40%, en peso de material celulósico basado en el peso seco del material de alimentación y de 1% a 50% en peso de proteínas basado en el peso seco del material de alimentación.

El soporte para esta modificación se encuentra en las líneas 12 a 20 de la página 12 de la descripción, donde se indica ***“El material de alimentación puede contener de aproximadamente 0% en peso a aproximadamente 50% en peso de material celulósico (preferible menor que aproximadamente 30 o 40% en peso, pero por lo menos aproximadamente 1, 5, 10, o 15% en peso). El material de alimentación puede contener de aproximadamente 0% en peso a aproximadamente 50% en peso de proteína (preferible menor que aproximadamente 30% en peso, pero por lo menos aproximadamente 1, 5, 10, o 15% en peso)”***.

- 1.2.4. Sumado a lo anterior, el solicitante ha modificado las reivindicaciones 1 y 14 para indicar que el alcohol incluido que se mezcla con el material de alimentación es metanol, etanol, propanol, butanol, isopropil alcohol, sec-butanol, t-butanol, bencil alcohol, un alcohol que contiene de 1 a 5 carbonos, o una combinación de ellos.

El soporte para esta modificación se encuentra en la línea 27 de la página 14 a la línea 5 de la página 15 de la descripción, donde se establece ***“El alcohol para la invención puede ser, por ejemplo, metanol, etanol,***



propanol, butanol, alcohol isopropílico, sec-butanol, t-butanol, alcohol bencílico o combinación de los mismos. Desde un punto de vista práctico, y para el combustible general y las consideraciones químicas corriente abajo potenciales, los alcoholes que contienen de 1 a 5 carbonos serían preferidos, sin embargo, puede haber situaciones y condiciones específicas en donde podrían ser utilizados alcoholes superiores.

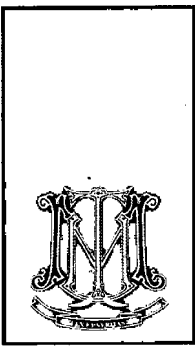
- 1.2.5. Finalmente, el solicitante ha reemplazado el término “éster alquílico” por “biodiesel” en las reivindicaciones 1, 5, 14 y 16. El solicitante considera que ésta es una generalización razonable de los componentes, dado que una persona versada en la materia en el momento de la invención, basándose en la información de la descripción, entendería que el término biodiesel está incluido y es menos general que la expresión “ésteres alquílicos”. Por ejemplo, los párrafos citados a continuación y específicamente los estándares de dados por la ASTM demuestran que una persona versada en la materia definiría y entendería biodiesel como: “Un combustible compuesto de ésteres mono-alquil de ácidos grasos de cadena larga derivada de aceites vegetales o grasas animales”.

El soporte para esta modificación se encuentra en la línea 29 de la página 17 a la línea 10 de la página 18 de la descripción, donde se establece “Para reducir la cantidad de alcohol utilizada, y subsecuentemente reducir los requerimientos de desmetilación corriente abajo, una porción del biodiesel producido (8A) se puede reciclar al reactor para proporcionar líquido para la formación de suspensión. La cantidad de éster alquílico de ácido graso (es decir, biodiesel) adicionado a la reacción puede estar en una cantidad de aproximadamente 50% en peso a aproximadamente 300% en peso, de preferencia de aproximadamente 100% en peso a aproximadamente 200% en peso, y mucho más de preferencia de aproximadamente 125% en peso a aproximadamente 150% en peso del peso seco del material de alimentación”.

Y en las líneas 8 a 18 de la página 30 que indican “La masa de reacción luego se neutralizó con cal (para eliminar cualquier ácido sulfúrico libre) y luego el material luego se separó por la vía de una centrifuga en una fase acuosa, que contiene el agua, glicerina y fracción de sal, y una fase orgánica. La fase orgánica que contiene esencialmente la fracción de biodiesel luego se destiló para recuperar la fracción de éster. El biodiesel resultante se analizó y cumplió con los estándares de ASTM para este material. En este caso no hubo fracción de azúcar o similar a almidón de modo que el etanol no es consideración para este material de alimentación.”

Complementando la información anterior, el solicitante anexa el artículo “New Biodiesel Specifications Published by ASTM International, donde la definición de “biodiesel” coincide con lo expresado anteriormente.

1.3. Conclusión



- 1.3.1. Basándose en los argumentos establecidos en la presente respuesta y las modificaciones propuestas en el nuevo capítulo reivindicatorio, el solicitante considera que las objeciones sobre la claridad de la solicitud han sido superadas y por ende, la solicitud cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 de la Decisión 486.

Siendo así y dado que el examinador afirma *“Las reivindicaciones 1 a 18 no se encuentran divulgadas en el estado de la técnica y tienen nivel inventivo, por lo que cumplen con los requisitos del art. 16 y 18 de la Decisión 486”*, no existen impedimentos que obstaculicen la concesión del privilegio de patente para la presente solicitud.

2. Anexo

- 2.1. El nuevo capítulo reivindicatorio, por medio del cual se evidencian los ajustes realizados, conforme a los argumentos expuestos en la actual respuesta.
- 2.2. El artículo titulado “New Biodiesel Specifications” publicado por ASTM International, obtenido de la página web http://www.astm.org/SNEWS/ND_2008/D02E0_nd08.html, mediante el cual se confirma la definición de biodiesel.

3. Petición

De acuerdo a lo manifestado en el numeral 1 del presente escrito, así como el nuevo capítulo reivindicatorio que se anuncia en el numeral 2, hemos cumplido con los requerimientos exigidos por su Despacho, por lo que me permito elevar mi respetuosa petición de practicar el examen de fondo, en concordancia con el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, reconocer el cumplimiento de la totalidad de los requisitos de patentabilidad y en consecuencia, otorgar el privilegio de patente para la presente invención, de acuerdo al nuevo capítulo reivindicatorio.

Del Señor Jefe,


JUAN CARLOS URIBE RESTREPO
C.C. No. 79.159.313 de Bogotá
T.P.A. 54.493 de Min. Justicia

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir biodiesel, el método caracterizado porque comprende:
 - a. combinar un material de alimentación, en donde el material de alimentación comprende:
 - i. fosfolípidos y
 - ii. material celulósico, proteínas, o ambos,con un alcohol, en donde el alcohol es metanol, etanol, propanol, butanol, alcohol isopropílico, sec-butanol, t-butanol, alcohol bencílico, un alcohol que contiene de 1 a 5 carbonos o combinación de los mismos; y
 - b. hacer reaccionar el material de alimentación y el alcohol a un pH en el intervalo de 0 a 7, a una temperatura en el intervalo de 140°C a 300°C, y a una presión en un intervalo de 3'447,560 Pa (500 psig) a 19'306,336.0 Pa (2800 psig) para
 - i. generar ésteres alquílicos de ácido graso de los fosfolípidos,
 - ii. segmentar el material celulósico, si está presente, y
 - iii. acortar las proteínas, formar aminoácidos, o ambos, si están presentes proteínas.
2. El método de conformidad con la reivindicación 1,

caracterizado porque el material de alimentación contiene de 1% a 50%, preferiblemente de 1% a 40% y aún mejor de 1% a 30%, en peso del material celulósico basado en el peso seco del material de alimentación.

3. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el material de alimentación contiene de 1% a 50% en peso de proteínas basado en el peso seco del material de alimentación.
4. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el contenido de agua de la combinación antes de la reacción es de 30% en peso a 40% en peso del peso seco del material de alimentación.
5. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende adicionar biodiesel a la combinación antes de la reacción.
6. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende secar el material de alimentación antes de combinar el material de alimentación con el alcohol.
7. El método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el contenido de agua del material de alimentación después del secado está en el intervalo

7

de 3% en peso a 5% en peso del peso seco del material de alimentación.

8. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el alcohol es metanol o etanol.
9. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el alcohol está en una cantidad de 50% a 320% de exceso molar del aceite contenido en el material de alimentación.
10. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la reacción del material de alimentación y el alcohol se realiza sin un catalizador ácido.
11. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el pH está en el intervalo de 5 a 7.
12. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la temperatura está en el intervalo de 240°C a 300°C.
13. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la presión está en el intervalo de 10'342,680.0 Pa (1500 psig) a 13'790,240.0 Pa (2000 psig).

14. Un método para producir biodiesel, el método caracterizado porque comprende:
- a. combinar un material de alimentación con un alcohol, en donde el material de alimentación comprende fosfolípidos, de 1% a 50%, preferiblemente de 1% a 40% y aún mejor de 1% a 30%, en peso de material celulósico basado en el peso seco del material de alimentación y de 1% a 50% en peso de proteínas basado en el peso seco del material de alimentación, y en donde el alcohol es metanol, etanol, propanol, butanol, alcohol isopropílico, sec-butanol, t-butanol, alcohol bencílico, un alcohol que contiene de 1 a 5 carbonos o combinación de los mismos; y
 - b. hacer reaccionar el material de alimentación y el alcohol a un pH en el intervalo de 5 a 7, a una temperatura en el intervalo de 240°C a 300°C, y en una presión en un intervalo de 10'342,680.0 Pa (1500 psig) a 13'790,240.0 Pa (2000 psig) para generar ésteres alquílicos de ácido graso de los fosfolípidos, segmentar un material celulósico, acortar las proteínas y formar aminoácidos.
15. El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque el contenido de agua de la

combinación antes de la reacción es de 30% en peso a 40% en peso del peso seco del material de alimentación.

16. El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque además comprende adicionar biodiesel a la combinación antes de la reacción.
17. El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque además comprende separar los ésteres alquílicos de ácido graso resultantes del material celulósico segmentado resultante.
18. El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque la reacción del material de alimentación y el alcohol se realiza sin un catalizador ácido.

November/December 2008

UpDate

New Biodiesel Specifications Published by ASTM International

Higher costs at the pump, renewable energy and alternate sources continue to headline today's news, and a group of newly published ASTM International specifications sets the standard for one type of these fuels: biodiesel.

Four standards now available from ASTM International provide quality assurance for biodiesel — a fuel used in freight trucks, buses, boats, ships and more.

"The specifications define properties and controls critical to the viable use of biodiesel blends in the marketplace. These standards, when fully enforced, in conjunction with the Federal Trade Commission pump labeling requirements, will provide engine manufacturers and their customers confidence that the fuels will perform as expected," says Roger Gault, technical director for the Engine Manufacturers Association in Chicago, Ill., who participated in the standards' development.

The new and revised ASTM biodiesel standards include the following:

- ASTM D975-08a, Specification for Diesel Fuel Oils — used for on- and off-road diesel applications, was revised to allow for up to 5 percent biodiesel;
- ASTM D396-08b, Specification for Fuel Oils — used for home heating and boiler applications, was revised to allow for up to 5 percent biodiesel; and
- ASTM D7467-08, Specification for Diesel Fuel Oil, Biodiesel Blend (B6 to 20) — a completely new specification that covers finished fuel blends of between 6 (B6) and 20 (B20) percent biodiesel for on- and off-road diesel engine use.

In addition, ASTM D6751-08, Specification for Biodiesel Fuel Blend Stock (B100) for Middle Distillate Fuels — used to control pure biodiesel (B100) quality prior to blending with conventional diesel type fuels, was revised to include a requirement that controls minor compounds using a new cold soak filterability test.

Standards with History and Significance

The widely used ASTM International diesel specifications have been in existence for decades with only minor changes to their contents.

"ASTM D975 and ASTM D396 are the primary specifications in the U.S. for each of the products that they specify. D975 is the commercial diesel fuel specification. D396 is the commercial heating oil specification. Now we have actually been given allowance to put something in that historically has not been in diesel fuel and is not a diesel fuel, with really no significant change to the properties or their requirements," says Steve Westbrook, a staff scientist at the Southwest Research Institute in San Antonio, Texas, and chair of Subcommittee D02.E0 on Burner, Diesel, Non-Aviation Gas Turbine, and Marine Fuels, the group in ASTM Committee D02 on Petroleum Products and Lubricants that oversees the standards.

- Engine companies, vehicle manufacturers, pipeline operators, biodiesel and petroleum companies will use the group of specifications for fuel preparation, quality checking, engine design, and bid and purchasing contracts.

In addition, ASTM D6751 is mandated in the Energy Independence and Security Act of 2007, signed into law by President George W. Bush last December. The bill, intended to improve fuel economy and reduce dependence on oil, also references several other ASTM biofuel standards. The U.S. Environmental Protection Agency also requires that all biodiesel intended for use as a fuel meet D6751, and internationally, both D975 and D6751 are used around the world.

About Biodiesel and the Specification Development

The ASTM specifications define biodiesel as a “fuel comprised of mono-alkyl esters of long chain fatty acids derived from vegetable oils or animal fats, designated B100.” Based on extensive testing and research, the specifications provide details on requirements for fuel characteristics as well as the relevant standard test methods to use for each.

Those fats can come from a variety of sources and still meet the standards, says Steve Howell, president of MARC-IV Consulting in Kearney, Mo., and chair of the ASTM biodiesel task force. “We set the specifications on a performance basis for a diesel engine, not on the feedstock that you begin with or the process that you use,” he says.

“This is the first time that a nonpetroleum substance has been formally allowed in a petroleum specification, at least on the diesel side,” Howell adds. “We’ve had ethanol as part of the gasoline specification for some time, but we’ve never had biodiesel as part of the diesel fuel specification until now.”

Petroleum corporations, biodiesel manufacturers, engine companies, military representatives, government representatives, researchers and academics participated in the standards’ development. “We have engine interests, petroleum interests, biodiesel interests and third parties. It took cooperation and a lot of data and information sharing between all those parties to reach consensus on these specifications,” Howell says.

In addition, the more than 2,000-member ASTM D02 committee, which includes representatives from 52 different countries, reviewed and voted on the standards.

Biodiesel Web Portal and Contact Information

A biodiesel web portal links the ASTM biodiesel specifications, numerous referenced ASTM documents, key government regulations and other related information through the portal. Users can compare revisions to any document included in the portal, make notes and annotations in the standards and other documents, and share thoughts and comments with others. The resource is available through a paid subscription.

CONTACT

ASTM Staff: David Bradley

Phone: 610-832-9681