

P-11366

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **16-056.244**

Solicitud de patente a nombre de **REG LIFE SCIENCES, LLC**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad REG LIFE SCIENCES, LLC, domiciliada en Ames, Iowa, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **12733** notificado mediante comunicación electrónica el 31 de agosto de 2017, relacionado con concepto técnico de fondo, y teniendo en cuenta la solicitud presentada el 27 de noviembre de 2017, mediante la cual se solicitó prórroga para dar respuesta al referido oficio, atentamente me permito manifestar:

1. Modificación al capítulo reivindicatorio

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 24 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1** Se modificó el contenido de las reivindicaciones 1, 2 y 4 a fin de indicar con claridad definiciones técnicas menos amplias a las definidas inicialmente, así, los disolventes hidrófobos ahora son específicamente seleccionados entre alcano, alqueno, acetato y éster de alcohol de ácido graso y el disolvente polar es un alcohol. Esta modificación está soportada en la descripción y en las reivindicaciones iniciales.
- 1.2** Consecuentemente, se cancelan las antigua reivindicaciones 10 y 17.
- 1.3** Adicionalmente, no se incluyen las antiguas reivindicaciones 27 a 49.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad, unidad de invención, novedad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un menor número de cláusulas que el originalmente presentado y es en esencia el mismo objeto, pero más limitado y definido con mayor claridad.

De otro lado, se adjunta recibo por concepto de pago de tasa para un nuevo examen de patentabilidad sobre el pliego reivindicatorio modificado, según lo estipulado en la Resolución No. 3719 del 2016.

3. Claridad de la solicitud

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico.

En este sentido, reiteramos que se modificó el contenido de las reivindicaciones 1, 2 y 4 a fin de indicar con claridad definiciones técnicas menos amplias a las definidas inicialmente, así, los disolventes hidrófobos ahora son específicamente seleccionados entre alcornoque, alquero, acetato y éster de alcohol de ácido graso y el disolvente polar es un alcohol.

En cuanto a la expresión “*parcialmente*” por favor observe que ésta es una característica de todo proceso de refinación, en donde para el proceso particular de la invención una parte se refina en glicerol y otra incluye glicerol junto con muchos otros compuestos por lo que esta fracción se denomina “parcialmente refinada”, y es la materia que se desea tratar siendo completamente clara y concisa. Adicionalmente su interpretación se encuentra claramente en la descripción.

En cuanto a la expresión “*al menos*” por favor observe que en la reivindicación 21 modificada esta expresión es utilizada para indicar que se emplea como mínimo una de las operaciones unitarias indicadas ya sea gravedad, separación de hidrociclón o separación centrífuga; donde el técnico en la materia comprenderá fácilmente que pueden

emplearse una, dos o tres de estas opciones para llevar a cabo este proceso sin que la invención pierda sus propiedades.

En cuanto a las características funcionales mencionadas por la Sra. Examinadora, me permito indicar que, si bien es posible emplear únicamente características estructurales para el análisis de patentabilidad, las características mencionadas son igualmente limitativas hacia la materia y campo de aplicación por lo que también definen la materia técnica que se está reivindicando. Sin embargo, estamos de acuerdo con lo expresado referente a la práctica normal del examen.

Con relación a las proporciones *“0,2 ppm a 195 ppm de impurezas orgánicas solubles en aceite”, “dicho glicerol (DOW) comprende de 0,1 por ciento a 0,5 por ciento de agua”* (Reiv. 16), *“ajustar dicho contenido de sal de dicho glicerol de grado de fermentación de entre 0,05 a 8,2 por ciento de sal”* (Reiv. 20), *“ajustar dicho contenido de sal de dicho glicerol de grado de fermentación de entre 0,05 a 3,5 por ciento de sal”* (Reiv. 21), *“ajustar dicho contenido de sal de dicho glicerol de grado de fermentación de entre 0,05 a 1,0 por ciento de sal”* (Reiv. 22), por favor observe que dichas características no obedecen a un resultado a alcanzar sino todo lo contrario, son las proporciones de los componentes del material de partida y bajo las cuales las modalidades específicas de la invención tienen su aplicación. Por lo tanto, mi mandante manifiesta importante mantenerlas en las reivindicaciones modificadas.

En cuanto a la concisión del capítulo reivindicatorio, el actual pliego modificado únicamente incluye las reivindicaciones 1 y 2 como independientes y se han eliminado las anteriores reivindicaciones 28 a 49 que incluían reivindicaciones independientes ahora por fuera del ámbito reclamado.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye 43 reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Unidad de invención

El examinador establece en su concepto técnico que la presente solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención ya que define siete grupos inventivos diferentes.

En este sentido, se aclara al examinador que no se ha incluido la materia contenida en las antiguas reivindicaciones 28 a 49. De esta forma, es claro que el pliego reivindicatorio ahora se refiere a un único grupo inventivo.

En consecuencia, es claro que las nuevas reivindicaciones 1 a 24 poseen un único concepto común inventivo y se ajustan por tanto a las disposiciones del artículo 25 de la Decisión 486/00.

5. Novedad

El examinador establece en su concepto técnico la falta de novedad de las antiguas reivindicaciones 28 a 31 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US 4,164,507 (D1).

A este respecto y tal como se indicó anteriormente, las reivindicaciones 28 a 35 han sido retiradas del actual pliego reivindicatorio modificado y por lo tanto la objeción a la novedad se debe tener por superada.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye 24 reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

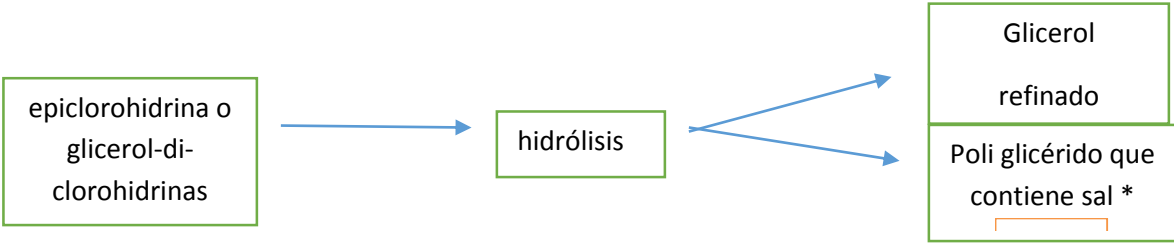
6. Nivel inventivo

El examinador establece en su concepto técnico la falta de nivel inventivo de las antiguas reivindicaciones 1-8, 15-18 y 20-23 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos US 4,164,507 (D1) y US 2009137851 (D2).

Dicho concepto técnico menciona que el documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano porque divulga un procedimiento para separar la sal de cloruro sódico de una glicerina y que el documento D2 se refiere a un método de purificación de glicerina que incluye un disolvente hidrófobo haciendo obvia la materia de las reivindicaciones.

Sin embargo, ambas divulgaciones (D1 y D2) no están relacionadas con nuestra invención porque los procesos descritos son completamente diferentes de nuestro proceso.

En resumen, D1 es un proceso por el cual la epiclorohidrina o glicerol-di-clorohidrinas se hidrolizan para refinar glicerol y poliglicérido. Este es esencialmente un método **para producir poliglicéridos y luego eliminar la sal de ellos**. Ciertamente **no es un método para hacer glicerol parcialmente refinado**. En particular, el poliglicérido es un producto completamente diferente del glicerol residual parcialmente refinado.



- D1 divulga un proceso que apunta principalmente a quitar la sal del poliglcerido (vea el Resumen):

[57] **ABSTRACT**

A process is described for separating salt (sodium chloride) from the polyglyceride-containing organic phase of the heavy ends waste or glycerine foots still bottoms obtained in conventional manufacture of glycerine via hydrolysis of epichlorohydrin or glycerol dichlorohydrins. In this process, the heavy ends wastes made up primarily of salt and polyclycerides and containing less than about 6% by weight water are treated at elevated temperatures with sufficient amounts of n-butanol to bring about precipitation of the salt followed by separation of the n-butanol-containing liquid phase substantially free of salt from the precipitated salt, cooling of the separated liquid phase to a temperature at which the n-butanol phase separates from the substantially salt-free polyglyceride phase without further salt precipitation and recovery of the n-butanol from the phase-separated polyglyceride phase. After recovery from the phase separated, substantially salt free polyglyceride phase, the n-butanol is suitably recycled to the first step of the process for use in precipitating additional quantities of salt from the heavy ends wastes.

Por su parte D2 es un proceso de destilación que produce nuestro producto de partida “glicerol en bruto”. Por lo tanto, este método se posiciona aguas arriba del nuestro y esencialmente lleva a cabo el producto de partida o sustrato de la presente invención.

Más específicamente, la glicerina que sale de la corriente de residuos de una planta de biodiesel contiene metanol, agua y otros contaminantes del alcohol (ver resumen).

(57) **ABSTRACT**

Methods for purifying glycerin contaminated with one or more lower boiling alcohols such as methanol, ethanol, straight, branched or cyclic C3-C6 alcohols, and the like. The methods are particularly useful for purifying crude glycerin phases recovered from the synthesis of biofuels. The present invention uses distillation techniques to strip alcohol contaminants from glycerin. In contrast to conventional methods that carry out distillation either under substantially anhydrous or very wet conditions, the present invention carries out distillation in the presence of a limited amount of water, e.g., from about 0.8 to about 5 parts by weight of water per 100 parts by weight of contaminated glycerin to be purified.

D2 pretende eliminar estas contaminaciones por destilación para crear glicerol en bruto (es decir, nuestro producto de partida). Un paso de rectificación elimina metanol y agua, lo que conduce a glicerol en bruto (ver resumen, figura).

Ahora bien, nuestro proceso comienza con el producto final D2, a saber, glicerol en bruto, el cual ya ha sido destilado tal como se observa en D2 y donde el procedimiento involucra los pasos de desaceitar, deshidratar mediante secado y desalinizar, los cuales no están involucrados en D2.

Por lo tanto, el método de D2 tiene como objetivo producir nuestro material de partida y, por lo tanto, es completamente diferente de nuestro proceso, que comienza con glicerol crudo y termina con glicerol residual parcialmente refinado.

Así las cosas, un técnico medio versado en la materia no habría encontrado obvio emplear el documento D1 ya que este se refiere a la separación de poligliceridos de sal de cloruro sódico y no a la producción de glicerol proveniente de residuos parcialmente refinados y mucho menos combinarlo con el documento D2 el cual implica un proceso de destilación que se realiza antes del proceso descrito por la presente invención para obtener glicerol crudo.

Por lo tanto, la materia de las reivindicaciones no se deriva de forma obvia de los documentos citados y por lo tanto se debe reconocer la altura inventiva de la presente invención.

7. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1 y D2, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

En consecuencia, se solicita atentamente otorgar el privilegio de patente solicitado, toda vez que esta solicitud cumple con los requerimientos de la Decisión 486/00.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones

que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: *“Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos”*, (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

8. Anexos

8.1 Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye 24 reivindicaciones.

8.2 Comprobante de pago de tasa para nuevo examen de patentabilidad

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para producir glicerol proveniente de residuos parcialmente refinados por medio del refinado de glicerol en bruto que contiene impurezas orgánicas, caracterizado porque dicho procedimiento comprende:

- desaceitar usando un disolvente hidrófobo para extraer las impurezas orgánicas;
- deshidratar mediante el secado a una temperatura elevada entre 60 °C a 130 °C; y
- desalinizar utilizando un disolvente polar para precipitar la sal;

en el que dicho disolvente hidrófobo se selecciona del grupo que consiste en triacilglicérido, alcano, alqueno, acetato y éster de alcohol de ácido graso; y en el que dicho disolvente polar es un alcohol.

2. Un procedimiento para producir glicerol proveniente de residuos parcialmente refinados por medio del refinado de glicerol en bruto que contiene impurezas orgánicas, caracterizado porque dicho procedimiento comprende:

- exponer el glicerol en bruto a un disolvente hidrófobo para producir una mezcla de glicerol en bruto y disolvente hidrófobo; y
 - separar la mezcla de glicerol en bruto y disolvente hidrófobo para producir un glicerol desaceitado (DO) y una fase que contiene disolvente hidrófobo y las impurezas orgánicas;
- en el que dicho disolvente hidrófobo se selecciona del grupo que consiste en triacilglicérido, alcano, alqueno, acetato y éster de alcohol de ácido graso.

3. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, caracterizado porque además comprende la etapa de secar dicho glicerol (DO) para producir un glicerol desaceitado y deshidratado (DOW), en donde la etapa de secar ocurre a una temperatura de 60 °C a 130 °C.

4. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **3**, caracterizado porque además comprende las etapas de:

- exponer un disolvente polar a dicho glicerol (DOW) para producir una mezcla de disolvente polar y glicerol (DOW), y precipitar una sal de la mezcla de disolvente polar y glicerol (DOW); y
- separar la mezcla de disolvente polar y glicerol (DOW) en una fase ligera que contiene un glicerol desaceitado, deshidratado y desalinizado (DOWS) y el disolvente polar, y una fase pesada que contiene la sal; en el que dicho disolvente polar es un alcohol.

5. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **4**, caracterizado porque además comprende la etapa de eliminar el disolvente polar de la fase ligera para producir un glicerol (DOWS) purificado, en donde dicha remoción del solvente polar se realiza mediante evaporación flash.

6. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **4**, caracterizado porque además comprende la etapa de evaporar el glicerol (DOW) antes de exponerlo al disolvente polar.

7. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, caracterizado porque además comprende las etapas de:

- exponer un disolvente polar a dicho glicerol (DO) para producir una mezcla de disolvente polar y glicerol (DO), y precipitar una sal de la mezcla de disolvente polar y glicerol (DO); y
- separar la mezcla de disolvente polar y glicerol (DO) en una fase ligera que contiene un glicerol desaceitado y desalinizado y el disolvente polar, y una fase pesada que contiene la sal.

8. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **7**, caracterizado porque además comprende la etapa de secar dicho glicerol desaceitado y desalinizado para producir un glicerol desaceitado, desalinizado y deshidratado

(DOWS), en donde la etapa de secar ocurre a una temperatura de 60 °C a 130 °C.

9. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **5**, en donde dicho glicerol (DOWS) es un glicerol grado de fermentación.

10. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **1 o 2**, en donde dicho triacilglicérido es aceite vegetal.

11. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **1 o 2**, en donde dicho acetato es acetato de butilo.

12. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **1 o 2**, en donde dicho alcano es hexano.

13. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, en donde dichas impurezas orgánicas son solubles en aceite.

14. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, en donde dicho glicerol (DO) comprende de 0.1 ppm a 195 ppm de impurezas orgánicas solubles en aceite.

15. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **3**, en donde dicho glicerol DOW comprende de 0.1 por ciento a 0.5 por ciento de agua.

16. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **1 o 4**, en donde dicho alcohol es isopropanol o butanol.

17. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **9**, en donde dicho glicerol de grado de fermentación es glicerol que contiene sal.

18. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **17**,

caracterizado porque además comprende la etapa de ajustar dicho contenido de sal de dicho glicerol de grado de fermentación de entre 0.05 a 8.2 por ciento de sal.

19. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **18**, caracterizado porque además comprende la etapa de ajustar dicho contenido de sal de dicho glicerol de grado de fermentación de entre 0.05 a 3.5 por ciento de sal.

20. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **18**, caracterizado porque además comprende la etapa de ajustar dicho contenido de sal de dicho glicerol de grado de fermentación de entre 0.05 a 1.0 por ciento de sal.

21. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, en donde la separación se produce por al menos uno de decantación por gravedad, separación de hidrociclón, y separación centrífuga.

22. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, caracterizado porque además comprende la etapa de calentar la mezcla de glicerol en bruto y disolvente hidrófobo a una temperatura entre 20 °C a 95 °C.

23. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, caracterizado porque además comprende la etapa de calentar la mezcla de glicerol en bruto y disolvente hidrófobo a una temperatura entre 55 °C a 65 °C.

24. El procedimiento de conformidad con la reivindicación **2**, caracterizado porque además comprende la etapa de mezclar la mezcla de glicerol en bruto y disolvente hidrófobo entre 5 minutos a 30 minutos.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: 16056244
Recibo: 18-1628
Fecha: 12/01/2018

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 144173
CUS: 307089195

Patente PCT
PRODUCCIÓN DE GLICEROL PROVENIENTE DE RESIDUOS PARCIALMENTE REFINADOS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET	1	\$ 1,053,500	\$ 1,053,500
TOTAL					\$ 1,053,500

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

Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co Conmutador: (571)5870000 Contact Center: (571)5920400