

**JOSE JOAQUIN PEREZ & CIA.
ABOGADOS**

68
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 0058270 00000006 Folios: 7
Fecha (RM): 2005-12-30 13:20:43
Tramite : 002 PATENTES 0 1 REGISTRO/ 444 RESPUESTA
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Señores

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. 00-58.270

**TÍTULO: "PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR DE UNA SOLUCION
ACUOSA DE GLICERINA LOS ACIDOS GRASOS DE CADENA
CORTA"**

**SOLICITANTE: METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT Y
PETER GREVEN FETTCHÉMIE GMBH & CO. KG**

**TRÁMITE: RESPUESTA CONCEPTO TÉCNICO No. 9.180 DEL 6 DE
OCTUBRE DE 2005.**

RESPUESTA AL CONCEPTO TÉCNICO.

**MARIA DEL CONSUELO ZARAMA URDANETA, en mi condición de apoderada de la
Sociedad METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT Y PETER GREVEN
FETTCHÉMIE GMBH & CO. KG, dentro del término legal, presento respuesta al Examen
de Fondo Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 9180 del 6 de octubre de 2005.**

1. CLARIDAD DE LA SOLICITUD.

Objeciones con relación a la claridad de la descripción y reivindicaciones.

**El Examinador Técnico de la División de Nuevas Creaciones en cuanto a que la descripción y
las reivindicaciones siguen sin ser claras y presentan errores, me permito poner a
consideración de ese Despacho lo siguiente:**

- Nueva Descripción de la Invención en 6 folios
- Nuevas Reivindicaciones 1 a 5 inclusive en 2 folios
- Resumen de la Invención, 1 folio
- Figura 1, 1 folio

JOSE JOAQUIN PEREZ & CIA.
ABOGADOS

70
69

Finalmente, dando cumplimiento a lo exigido por el Examinador Técnico de Patentes, solicito a ese Despacho que se realice la evaluación de los requisitos de patentabilidad y se proceda a **CONCEDER** el privilegio para la patente de invención titulada **"PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR DE UNA SOLUCION ACUOSA DE GLICERINA LOS ACIDOS GRASOS DE CADENA CORTA"**

Atentamente,

Consuelo Zarama U.
MARIA DEL CONSUELO ZARAMA URDANETA
C.C. No. 21.067.863
T.P. No. 82.353

Bogotá, Diciembre 30 de 2005

2
71
70

PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR DE UNA SOLUCION ACUOSA DE GLICERINA LOS ACIDOS GRASOS DE CADENA CORTA

DESCRIPCION.

Esta invención se refiere a un procedimiento para separar de una solución acuosa de glicerina que contiene ácidos grasos, los ácidos grasos de cadena corta que tienen de 4 hasta 10 átomos de carbono. La solución acuosa de glicerina que se ha de tratar proviene por ejemplo de la disociación de grasas y aceites por medio de agua, obteniéndose agua de disociación que contiene de 5% hasta 30% de peso en glicerina. Otro procedimiento en el cual se obtiene una solución acuosa de glicerina que contiene ácidos grasos de cadena corta es la saponificación de aceite neutral, en la cual se forma glicerina de sosa inferior.

Tal solución de glicerina se trata de un modo conocido por ejemplo añadiendo ácidos inorgánicos y agentes precipitantes.

El objeto de la invención es separar los ácidos grasos de cadena corta mediante el procedimiento arriba mencionado de una manera económica y tan completamente como sea posible para así poder obtener glicerina pura. De acuerdo con la invención se conduce una solución acuosa de glicerina desde un tanque de alimentación por medio de una bomba hasta una unidad de filtración; de dicha unidad de filtración se extrae entonces solución de glicerina como filtrado y como torta ácidos grasos de cadena corta, y la torta se recircula de nuevo al tanque de alimentación, y una vez sobrepasado el límite de solubilidad de los ácidos grasos de cadena corta en el agua, se separan entonces del agua los ácidos grasos de cadena corta y se extraen del tanque de alimentación.

Los ácidos grasos separados del tanque de alimentación se pueden obtener como producto y no siempre se desechan y se eliminan (como es el caso en procedimientos similares conocidos) por ejemplo mediante combustión. La solución acuosa de glicerina obtenida como filtrada, puede ser tratada fácilmente para obtener glicerina que tiene calidad farmacéutica. Debido al hecho de que los ácidos grasos de cadena corta han sido separados, entonces se disminuye el equivalente de saponificación en la glicerina y se aumenta la estabilidad térmica de la glicerina farmacéutica.

4
92
71

La unidad de filtración está conectada después del tanque de alimentación y de la bomba y puede estar configurada de diferentes maneras. Preferentemente aquí se trabaja con la conocida microfiltración, en la cual se usan membranas apropiadas con tamaños de poro que usualmente están entre 0,02 μm y 10 μm . De esta forma, por una parte, se rompen las emulsiones si se trabaja con la técnica de desbordamiento (cross flow). En caso de que se empleen elementos de filtración de polipropileno, entonces la solución de glicerina se introduce a la microfiltración con temperaturas entre 30°C y 90°C.

En vez de trabajar con microfiltración también se puede trabajar con ultrafiltración, utilizándose (a diferencia del caso de la microfiltración) membranas con tamaños de poro entre 2.000 μm y 50.000 μm . Otra posibilidad es la nanofiltración, en la cual los tamaños de poro de las membranas son inferiores a los 5.000 μm .

A continuación se explican en detalle posibilidades de realización del procedimiento haciendo referencia al diagrama de flujo, ver Figura 1.

La solución acuosa de glicerina que se ha de tratar se transporta por la tubería 1 a la unidad de depuración primaria 2, dicha solución contiene ácidos grasos de cadena corta con 4 a 10 átomos de carbono por molécula y generalmente también otras impurezas, como por ejemplo restos de grasas, jabones y aceites. En la depuración primaria 2, por ejemplo una centrífuga, se eliminan los contaminantes gruesos y en especial también los jabones coposos y las impurezas orgánicas no disueltas. La solución burdamente purificada se alimenta mediante la tubería 3 al tanque de alimentación 4, al cual también se alimenta por la tubería 5 la torta que se recicla de la unidad de filtración 6, la cual contiene ácidos grasos.

De la zona inferior del tanque 4 se extrae permanentemente líquido por la tubería 7 bajo la acción de la bomba 8 y dicho líquido se lleva a la unidad de filtración 6. El filtrado extraído de la unidad de filtración 6 fluye por la tubería 10 hasta un intercambiador de aniones 11, en el cual se enlazan los ácidos grasos residuales y de esta forma se separan de la solución de glicerina. En caso necesario, al intercambiador de aniones se le puede conectar un intercambiador de cationes para la purificación adicional y también puede seguirle una decoloración mediante carbón activo. Alternativamente al intercambiador 11, se puede utilizar una resina adsorbente, la cual enlaza sustancias olorosas y de sabor y tiene acción decolorante. La resina adsorbente contiene preferentemente grupos funcionales de acción ácida y/o básica (por ejemplo ácidos sulfónicos), así como también una combinación de microporos y macroporos (fabricante por ejemplo Purolite, E.U.A.).

5
72
72

Para obtener glicerina de alta pureza y especialmente también de calidad farmacéutica, la solución proveniente del intercambiador de aniones 11 o alternativamente de la purificación mediante resina adsorbente se conduce por la tubería 12 primeramente a una evaporación 13 y luego a una destilación 14 y una decoloración 15. En la decoloración 15 se utiliza por ejemplo carbón activo. La glicerina obtenida en la tubería 16 es anhidra y apropiada para fines farmacéuticos.

La torta extraída por la tubería 5 y proveniente de la unidad de filtración 6 aumenta el contenido de ácidos grasos de cadena corta en el tanque de alimentación 4 puesto que la mayor parte de la solución acuosa de glicerina se encuentra de nuevo en el filtrado de la tubería 10. Luego de algún tiempo de operación, durante el cual constantemente fluye líquido por las tuberías 3 y 5 hasta el tanque 4 y la solución entra por la tubería 7 a la unidad de filtración 6, la concentración de los ácidos grasos de cadena corta sobrepasa el límite de solubilidad en el tanque 4. Desde este momento de operación en adelante, el cual es diferente para cada instalación, los ácidos grasos de cadena corta se separan del agua y flotan como capa cerrada sobre la solución de glicerina en el tanque 4. De ahora en adelante es posible extraer del tanque 4 sin dificultad los ácidos grasos de cadena corta a través de la tubería 9. En el caso de las soluciones acuosas de glicerina usuales aprovisionadas a través de la tubería 3, los ácidos grasos de cadena corta de la tubería 9 son ácidos grasos con 4 a 10 átomos de carbono por molécula, por ejemplo ácido caprónico, ácido cáprico y ácido caprílico.

EJEMPLO 1:

En una instalación correspondiente al dibujo adjunto se trabaja de la siguiente manera: De una disociación de aceite con agua a 250°C y 5×10^6 Pa se obtiene una fase acuosa con 20% de peso en glicerina y un equivalente de saponificación (de acuerdo con la Norma Británica No. 5711/21) de 2,5 miliequivalentes por 100 g de glicerina. En una centrífuga 2 se separan las impurezas gruesas y el equivalente de saponificación permanece inalterado. Después de una fase de arranque, dos corrientes fluyen a través de las tuberías 3 y 5 para entrar en el tanque 4 de nivel controlado, conteniendo la torta del conducto 5 el 99% de peso de los ácidos grasos de cadena corta (C_4 a C_{10}) que entran al tanque 4 a través de la tubería 9. A través del conducto 9 se descargan los ácidos grasos de cadena corta; el líquido en la tubería 7 contiene todavía 0,01% de peso de ácidos grasos de cadena corta disueltos en agua.

6
24
/ 23

La microfiltración 6 opera de acuerdo con el principio de desbordamiento con las membranas cerámicas comercialmente disponibles (producidas por la compañía Schumacher, Crailsheim, Alemania). La temperatura en la tubería 7 es de 70°C. El filtrado en la tubería 10 tiene un equivalente de saponificación de 1,1 miliequivalentes por 100 g de glicerina y contiene todavía restos de sustancias colorantes, de sustancias de olor y de glicéridos parciales, así como también de cationes y aniones orgánicos. En un intercambiador de cationes (Lewatit de Baviera) y un subsiguiente intercambiador de aniones (Lewatit) se eliminan casi completamente las impurezas. La glicerina de la tubería 16 tiene calidad farmacéutica de acuerdo con la Norma Británica.

EJEMPLO 2:

Se trabaja en principio como en el Ejemplo 1, pero el filtrado de la tubería 10 se lleva ahora directamente a la evaporación 13 y subsiguientemente a través de la destilación 14. El producto destilado se pasa a través de la decoloración 15 mediante un lecho fijo de carbón activo (gránulos de carbón activo producidos por la compañía Chemviron, Tipo Pulsorb BL). También en este caso la glicerina tiene calidad farmacéutica.

7
45
/ 74

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para separar los ácidos grasos de cadena corta con 4 a 10 átomos de carbono de una solución acuosa de glicerina que contiene ácidos grasos, **CARACTERIZADO PORQUE** la solución acuosa de glicerina se conduce desde un tanque de alimentación por medio de una bomba hasta una unidad de filtración, de la cual se extrae solución de glicerina como filtrado y también una torta que contiene ácidos grasos de cadena corta; el filtrado se conduce hasta un intercambiador de aniones, y se separan de la solución de glicerina los ácidos grasos residuales; la torta se recicla de nuevo al tanque de alimentación y cuando la concentración de los ácidos grasos de cadena corta sobrepasa el límite de solubilidad en el tanque de alimentación, los ácidos grasos de cadena corta se separan del agua y son extraídos del tanque de alimentación.
2. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el filtrado se conduce a través de una resina adsorbente.
3. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la unidad de filtración está configurada como microfiltración.
4. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la unidad de filtración está configurada como nanofiltración.
5. Procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la unidad de filtración está configurada como unidad de ultrafiltración.

2
76
75

RESUMEN

Los ácidos grasos de cadena corta con 4 a 10 átomos de carbono por molécula se separan de la solución acuosa de glicerina que contiene ácidos grasos. La solución acuosa de glicerina se conduce desde un tanque de alimentación por medio de una bomba hasta una unidad de filtración, de la cual se extrae solución de glicerina como filtrado y una torta que contiene ácidos grasos de cadena corta. El filtrado se conduce hasta un intercambiador de aniones, y se separan de la solución de glicerina los ácidos grasos residuales; la torta se recicla de nuevo al tanque de alimentación y cuando la concentración de los ácidos grasos de cadena corta sobrepasa el límite de solubilidad en el tanque de alimentación, los ácidos grasos de cadena corta se separan del agua y son extraídos del tanque de alimentación.

9
~~97~~
76

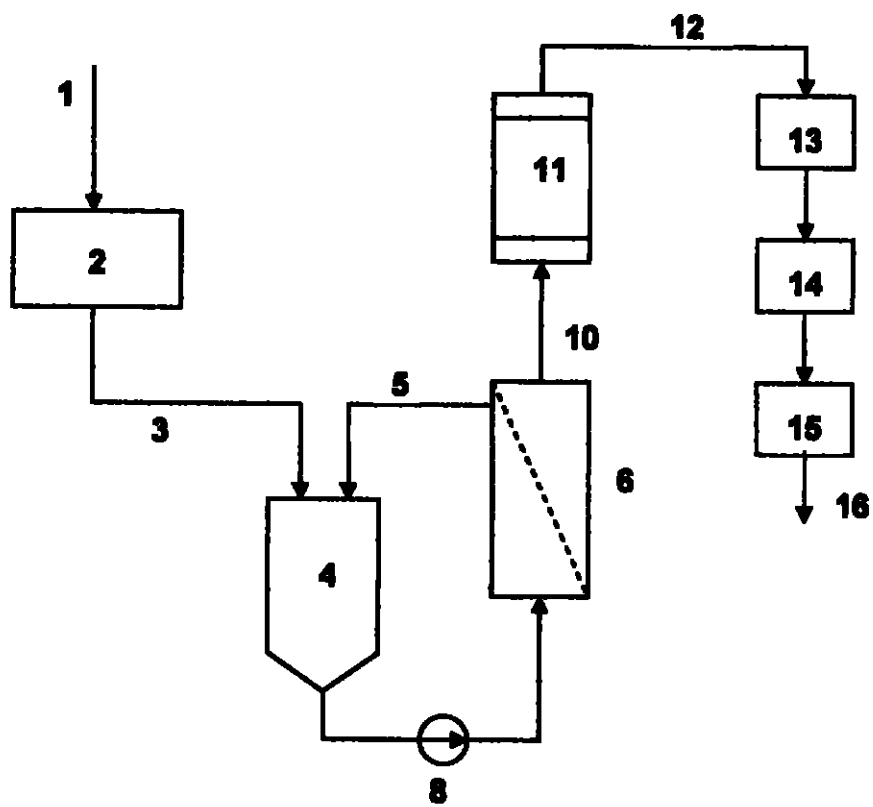


FIGURA 1

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020

Bogotá, D. C., 27 de Febrero de 2006

Doctora

MARÍA DEL CONSUELO ZARAMA URDANETA

Representante **METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT Y PETER
GREVEN FETTCHÉMIE GMBH & CO. KG**

ASUNTO	Radicación No.	00-58270
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	003
	Folios	3095

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica

1) Documentos estudiados:

- a) Para el presente estudio se tendrán en cuenta el capítulo descriptivo, comprendido en los folios 71 a 74 de la solicitud en estudio. Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante a este capítulo ya que no implican ampliación de la solicitud inicial.
- b) Para el presente estudio se tendrán en cuenta el dibujo comprendido en el folio 77 de la solicitud en estudio.
- c) Para el presente estudio se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio que comprende 5 reivindicaciones en el folio 75 de la solicitud en estudio. Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante a este capítulo ya que no implican ampliación de la solicitud inicial, conforme lo establece el artículo 34 de la Decisión 486.
- d) Conforme lo establece los artículos 9, 10 y 11 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, la presente solicitud en estudio fue presentada el 3 de agosto de 2000, y en el momento de la radicación SI se reclama prioridad de la primera solicitud presentada en Alemania DE19938874.1 pero la misma no será tenida en cuenta dado que el solicitante no cumplió con el tiempo estipulado en el folio 17 de la presente solicitud.

2) Objeto de la Invención

- a) Las reivindicaciones 1 a 5 de la solicitud en estudio se refieren a un procedimiento para separar los ácidos grasos de cadena corta con 4 a 10 átomos de carbono de una solución acuosa de glicerina que contiene ácidos grasos **CARACTERIZADO PORQUE** la solución acuosa de glicerina se conduce desde un tanque de alimentación por medio de una bomba hasta una unidad de filtración, de la cual se extrae solución de glicerina como filtrado y también una torta que contiene ácidos grasos de cadena corta, el filtrado se conduce hasta un intercambiador de aniones y se separan de la solución de glicerina los ácidos grasos residuales; la torta se recicla de nuevo al tanque de alimentación y cuando la concentración de ácidos grasos de cadena corta sobrepasa el límite de solubilidad en el tanque de alimentación, los ácidos grasos de cadena corta se separan del agua y son extraídos del tanque de alimentación
- b) El anterior proceso busca mejores formas de separar ácidos grasos de soluciones acuosa de glicerina.
- c) Según la Clasificación Internacional de Patentes, la codificación para esta solicitud corresponde a B 01 D 51/68

3) Claridad de la Solicitud

El artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina de Naciones establece

"La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla"

La descripción sigue teniendo un problema de claridad. Cuando el solicitante habla de microfiltración establece membranas con tamaño de poro entre 0,02µm y 10µm. Es lógica dicha afirmación. Sin embargo, establece que con la ultrafiltración tiene tamaños de poro entre 2000µm y 50000µm y con la nanofiltración posee tamaños inferiores a 5000µm; estas dos últimas afirmaciones no tienen sustento técnico. El tamaño de poro para estos dos tipos de filtraciones es mucho menor en la técnica usual, aun mucho menor que la microfiltración. Por tanto, continúa existiendo una incongruencia en el texto. Por otra parte, no guarda correspondencia con la solicitud original alemana.

4) Determinación del Estado de la Técnica y Evaluación de los requisitos de patentabilidad

Cuando el solicitante haya corregido el capítulo reivindicatorio y lo haya orientado de forma tal que sea claro lo que quiere le sea protegido, en ese momento esta oficina podrá elaborar una determinación correcta del estado de la técnica y una evaluación correcta de los requisitos de patentabilidad

5) Notificación

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación de la presente comunicación debe responder a la notificación. 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. Esta es la última oportunidad que tiene el solicitante para corregir los defectos formales que presenta la solicitud.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto por el numeral 5.2, literal e) del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en la lista, de fecha

16 MAR. 2006

Concepto Técnico N°	EXAMINADOR TÉCNICO Código No.	EXAMINADOR JURÍDICO Código No.
296	202003	