

FECHA: 2013-06-25 09:52:57

EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I

FOLIOS: 5

ACT: 519 PRESENTACION

2020

Bogotá, D.C.,

Aboqado(a)/Señor(a)

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto:	Radicación:	11-177235- 6
	Trámite:	11
	Evento:	378
	Actuación:	519
	Oficio:	11122
	Folios:	5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	IB2010/1537				
Fecha de Presentación Internacional	25/06/2010				

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 11-177235-000000-0000	22/diciembre/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 11-177235-000000-0000	22/diciembre/2012
Dibujos:	Rad. N° 11-177235-000000-0000	22/diciembre/2012
Prioridad:	EP 09163807.2	25/junio/2009

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque: Esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486). Y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral **1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única** para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto se estudiarán las reivindicaciones 1 a 17.

Título de la solicitud: “Método y planta para purificar un líquido rico en carbohidratos” (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en un método y aparato para preparar un líquido purificado de carbohidratos a bajo costo durante ciclos prolongados de producción.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método y una planta para purificar carbohidratos a partir de una hidrólisis de almidón.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C13K 1/08; A23L 1/09.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

La reivindicación 17 presenta el uso de la unidad de filtro objeto de solicitud de patente, por lo cual no es patentable de acuerdo con el Art 14.

5. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 y 4 no son claras porque utilizan términos indefinidos como “*más gruesas*”, “*al menos*”, “*parcial*”, los cuales son imprecisos y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1 y 11 presenta ventajas o efectos del método para preparar un líquido purificado así “*para obtener así un líquido de carbohidratos*”, “*que permita obtener un líquido de carbohidratos*”, lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar un procedimiento por una serie o sucesión de

operaciones que inciden sobre una materia (solida, liquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: junio 25 de 2009, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	WO 2005/079945	"Filtration unit with decanter"	01/Septiembre/2005
D2	US 5,853,487	"Process for producing low DE starch hydrolysates by nanofiltration fractionation and blending of resultant products, preferably in liquid form, with other carbohydrates"	29/Diciembre/1998

El documento D1¹ divulga una unidad de filtración con un decantador de tres fases. La unidad de filtración es aplicada a la purificación de hidrolizados de almidón para la obtención fosfolípidos y/o lisofosfolípidos (Pág. 1, Párr. 1).

El documento D2² divulga la producción de almidón hidrolizado con bajo DE, el cual incluye el fraccionamiento de hidrolizados de almidón que comprenden un DE alrededor de 21 usando una membrana de nanofiltración (Col. 1, líneas 21 a 25).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *"Un método para preparar un líquido purificado que contenga carbohidratos..."* (Ver página 21 del radicado N° 11-177235-00000-0000).

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

Características Técnicas Esenciales	D1	D2
Un método para preparar un líquido purificado que	Un método para purificación de hidrolizados de almidón,	Un método para producir un almidón con bajo contenido

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2005079945A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20050901&DB=&locale=en_EP
2<http://www.google.com/patents/US5853487?pg=PA1&dq=5853487&hl=es&sa=X&ei=5b2wUZ2tCLKs0AGztIDw&ved=0CDgQ6AEwAA>

contenga carbohidratos	fosfolípidos y/o lisofosfolípidos (Pág. 5, Párr. 1)	equivalente de la dextrosa (ED) (Col. 1, líneas 21 a 23).
Hidrolización de almidón a un equivalente de la dextrosa (ED) igual o mayor que 10	Hidrolización del almidón con un contenido de α -D-glucosa mayor al 95% (Ejemplo 1)	Una hidrolización enzimática donde el almidón tiene un equivalente de la dextrosa entre 4 y 20 (Reivindicación 14).
Eliminación de una fracción pesada de sedimento del líquido liviano de carbohidratos mediante la centrifugación	Una alimentación múltiple puede ser separada en etapas el lodo y el retentato del almidón hidrolizado. La presencia de las tres fases es lograda por la aplicación de centrifugado (Pág. 9, Párr. 5 y 6)	El almidón de maíz ácido es clarificado usando una centrifuga para separar el aceite residual y la proteína (Col. 10, líneas 57 a 59).
Filtración del líquido restante de carbohidratos, con el filtro capaz de retener partículas más gruesas, a la vez que permite pasar partículas con un diámetro menor que 2 μ m	El producto hidrolizado es purificado en una batería de microfiltración con 7 etapas con membranas cerámicas con diámetro de 200nm (Ejemplo 1)	Proceso de filtración por nanomembranas (Col. 4, líneas 23 a 24).
Separación de la membrana en el líquido filtrado de carbohidratos usando una membrana con un tamaño de poro menor o igual que 2 μ m	Microfiltración con 7 etapas con membranas cerámicas con diámetro de 200nm (Ejemplo 1)	Separación por membrana para el fraccionamiento de polisacáridos de azúcar (Col. 2, líneas 31 a 35).
Recuperación de una corriente de permeado de líquido purificado que contiene carbohidratos	Decantador de tres fases instalado en la batería de microfiltración después de la etapa 4. Durante la purificación componentes no amiláceos, proteínas, fibras y lípidos son separados de la fracción carbohidratada (Ejemplo 1)	

De acuerdo con la tabla anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 1 con la anterioridad D1, se concluye que el método para preparar un líquido purificado que contenga carbohidratos descrito en la reivindicación 1, ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia con la anterioridad encontrada. Por lo tanto la reivindicación 1 no es nueva.

Por otro lado, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: Membranas cerámicas con diámetro de 200nm (Ejemplo 1). Las membranas de cerámicas tienen capas de filtración de tamaño de poro de 50 a 800 nm (Reivindicación 9). La membrana es usada que tenga un tamaño de poro o MWCO que es mayor que la masas molecular de la proteína pero menor que el oligosacárido (Pág. 9, Párr. 4).
- Reivindicación 5: Las membranas de nanofiltración tienen un peso molecular nominal (MWCO) entre 150 Da y 5kDa y las membranas de

- ultrafiltración tienen un MWCO entre 1kDa y 300kDa (Pág. 5, Párr. 5).
- Reivindicación 6: La existencia de tres fases distintas es llevada a cabo por la aplicación de ensayos de centrifugación de la corriente de alimentación de la unidad de filtración (Pág. 9, Párr. 6).
- Reivindicación 7: La fase ligera contiene diferentes ácidos grasos libres, fosfolípidos, lisofosfolípidos y proteínas (Pág. 9, Párr. 9).
- Reivindicación 8: Decantador de tres fases instalado en la batería de microfiltración después de la etapa 4. Durante la purificación componentes no amiláceos, proteínas, fibras y lípidos son separados de la fracción carbohidratada (Ejemplo 1).
- Reivindicaciones 9 y 10: Agua de dilución (Pág. 4).

La reivindicación 11 consiste en “Una planta para preparar un líquido purificado que contenga carbohidratos...” (Ver página 22 del radicado N° 11-177235-00000-0000).

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

Características Técnicas Esenciales	D1
Una planta para preparar un líquido purificado de carbohidratos	Una unidad de filtración par ala purificación de almidón (Pág. 5, Párr. 1)
Un dispositivo para la hidrolización de almidón	Hidrolización del almidón (Ejemplo 1)
Una unidad del separador capaz de eliminar una fracción de sedimento del liquido de carbohidratos	Un decantador de tres fases frente, entre o después de la alimentación múltiple de la batería de membranas (Reivindicación 5)
Una unidad de filtro que comprende un filtro que permite el paso de partículas con diámetro menor que 2µm	Una batería de filtración con membranas de cerámicas con diámetro de 100 nm (Ejemplo 1, Reivindicación 2)
Una unidad de membrana que recibe el liquido filtrado de carbohidratos y comprende una membrana con un tamaño de poro menor o igual que 2µm	Microfiltración con 7 etapas con membranas cerámicas con diámetro de 200nm (Ejemplo 1)

De acuerdo con la tabla anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 11 con la anterioridad D1 se concluye que la planta preparar un líquido purificado que contenga carbohidratos descrito en la reivindicación 11, ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia con la anterioridad encontrada. Por lo tanto la reivindicación 11 no es nueva.

Por otro lado, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 12 y 13: Membranas cerámicas con diámetro de 200nm (Ejemplo 1). Las membranas de cerámicas tienen capas de filtración de

tamaño de poro de 50 a 800 nm (Reivindicación 9). La membrana es usada que tenga un tamaño de poro o MWCO que es mayor que la masas molecular de la proteína pero menor que el oligosacárido (Pág. 9, Párr. 4).

- Reivindicación 15: Las membranas de nanofiltración tienen un peso molecular nominal (MWCO) entre 150 Da y 5kDa y las membranas de ultrafiltración tienen un MWCO entre 1kDa y 300kDa (Pág. 5, Párr. 5).
- Reivindicación 16: La existencia de tres fases distintas es llevada a cabo por la aplicación de ensayos de centrifugación de la corriente de alimentación de la unidad de filtración (Pág. 9, Párr. 6).

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 4 consiste en “El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores...” (Ver página 21 del radicado N° 11-177235-00000-0000).

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

R*	Características Técnicas Esenciales	D1	D2
1	Un método para preparar un líquido purificado que contenga carbohidratos	Un método para purificación de hidrolizados de almidón, fosfolípidos y/o lisofosfolípidos (Pág. 5, Párr. 1)	Un método para producir un almidón con bajo contenido equivalente de la dextrosa (ED) (Col. 1, líneas 21 a 23).
	Hidrolización de almidón a un equivalente de la dextrosa (ED) igual o mayor que 10	Hidrolización del almidón con un contenido de α-D-glucosa mayor al 95% (Ejemplo 1)	Una hidrolización enzimática donde el almidón tiene un equivalente de la dextrosa entre 4 y 20 (Reivindicación 14).
	Eliminación de una fracción pesada de sedimento del líquido liviano de carbohidratos mediante la centrifugación	Una alimentación múltiple puede ser separada en etapas el lodo y el retentado del almidón hidrolizado. La presencia de las tres fases es lograda por la aplicación de centrifugado (Pág. 9, Párr. 5 y 6)	El almidón de maíz ácido es clarificado usando una centrifuga para separar el aceite residual y la proteína (Col. 10, líneas 57 a 59).
	Filtración del líquido restante de carbohidratos, con el filtro capaz de retener partículas más gruesas, a la vez que permite pasar partículas con un diámetro menor que 2µm	El producto hidrolizado es purificado en una cerámica de microfiltración con 7 etapas con membranas cerámicas con diámetro de 200nm (Ejemplo 1)	Proceso de filtración por nanomembranas (Col. 4, líneas 23 a 24).
	Separación de la membrana en el líquido filtrado de carbohidratos	Microfiltración con 7 etapas con membranas cerámicas con diámetro	Separación por membrana para el fraccionamiento de polisacáridos de azúcar (Col. 2,

	usando una membrana con un tamaño de poro menor o igual que 2µm	de 200nm (Ejemplo 1)	líneas 31 a 35).
	Recuperación de una corriente de permeado de líquido purificado que contiene carbohidratos	Decantador de tres fases instalado en la batería de microfiltración después de la etapa 4. Durante la purificación componentes no amiláceos, proteínas, fibras y lípidos son separados de la fracción carbohidratada (Ejemplo 1)	Recuperación de una corriente para lograr una corriente de bajo DE de almidón hidrolizado (Reivindicaciones 12 y 13).
4	Reciclaje parcial del retentato de la separación de la membrana en el paso de eliminación del sedimento y/o del paso de hidrolización de almidón.	No menciona	El retentato es reciclado al tanque de alimentación para eliminar el equivalente de la dextrosa (DE) (Col. 5, líneas 35 a 39).

*Reivindicaciones

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulgan un método para lograr un líquido purificado que contenga carbohidratos.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 4 y el proceso de D1 consiste en que el estado de la técnica no hace referencia al reciclaje del retentato.

El efecto que logra el incluir el reciclaje del retentato es que logra un método y aparato para preparar un líquido purificado de carbohidratos a bajo costo durante ciclos prolongados de producción.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el proceso de purificación conocido en D1 para lograr un método y aparato para preparar un líquido purificado de carbohidratos a bajo costo durante ciclos prolongados de producción?”.

Sin embargo, la alternativa de reciclaje del retentato, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un método para producir un almidón con bajo contenido equivalente de la dextrosa (ED) donde el retentato es reciclado al tanque de alimentación para eliminar el equivalente de la dextrosa (DE) (Col. 1, líneas 21 a 23; Col. 5, líneas 35 a 39).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el reciclaje del retenido de D2 en el proceso de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 4 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 14 consiste en “La planta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores...” (Ver página 22 del radicado N° 11-177235-00000-0000).

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

R*	Características Técnicas Esenciales	D1	D2
11	Una planta para preparar un líquido purificado de carbohidratos	Una unidad de filtración para la purificación de almidón (Pág. 5, Párr. 1)	Un proceso para la producción de un líquido purificado de almidón (Col. 2, líneas 66 a 7; Col. 3, líneas 1 a 5).
	Un dispositivo para la hidrolización de almidón	Hidrolización del almidón (Ejemplo 1)	Un tanque para la hidrolización del almidón (Col. 5, líneas 44 a 47).
	Una unidad del separador capaz de eliminar una fracción de sedimento del líquido de carbohidratos	Un decantador de tres fases frente, entre o después de la alimentación múltiple de la batería de membranas (Reivindicación 5)	Separación por membrana para el fraccionamiento de polisacáridos de azúcar (Col. 2, líneas 31 a 35).
	Una unidad de filtro que comprende un filtro que permite el paso de partículas con diámetro menor que 2µm	Una batería de filtración con membranas de cerámicas con diámetro de 100 nm (Ejemplo 1, Reivindicación 2)	Proceso de filtración por nanomembranas (Col. 4, líneas 23 a 24).
	Una unidad de membrana que recibe el líquido filtrado de carbohidratos y comprende una membrana con un tamaño de poro menor o igual que 2µm	Microfiltración con 7 etapas con membranas cerámicas con diámetro de 200nm (Ejemplo 1)	Un sistema de una sola etapa que tiene un elemento de membrana de nanofiltración con un diámetro de 4 pulgadas (Col. 10, líneas 65 a 67).
14	La unidad de membrana es un módulo de membrana espiroarrollada	No menciona	La configuración de membranas es seleccionada del grupo que consiste en láminas planas, tubos y espiroarrolladas (Col. 4, líneas 59 a 61).

*Reivindicaciones

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulgan una unidad para lograr un líquido purificado que contenga carbohidratos.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y la unidad de purificación de D1 consiste en que el estado de la técnica no hace referencia al tipo de membrana espiroarrollada.

El hecho que logra el especificar el tipo de membrana a usar en la planta de purificación, no logra un efecto significativo en el método y aparato para preparar un líquido purificado de carbohidratos a bajo costo durante ciclos prolongados de

producción.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar la unidad de purificación conocida en D1 para lograr un método y aparato para preparar un líquido purificado de carbohidratos a bajo costo durante ciclos prolongados de producción, donde la membrana utilizada sea espiroarrollada?”.

Sin embargo, la utilización de una membrana espiroarrollada en el proceso de purificación de carbohidratos, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un proceso para la producción de un líquido purificado de almidón donde la configuración de membranas es seleccionada del grupo que consiste en láminas planas, tubos y espiroarrolladas (Col. 2, líneas 66 a 7; Col. 3, líneas 1 a 5; Col. 4, líneas 59 a 61).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría las membranas espiroarrolladas de D2 en la unidad de separación de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 14 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2005/079945	1 a 3, 5 a 10 a 13, 15 y 16	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 5,853,487	1, 4, 11 y 14	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 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 2013-07-02

Elaboró: Cindy Stephany Rojas Garcia
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez