

Respuesta a Requerimientos

1 Datos del Solicitante

Nombre:	BETA RENEWABLES S.P.A	Dirección Electrónica:	ccaro@pons.com.co
Dirección:	Strada Ribrocca 11 I-15057 TORTONA (Alessandria) (IT)	Domicilio/País de constitución:	ITALIA - PIEMONTE - TORTONA
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT			
Número:	1009546-		

2 Dato de la Creación

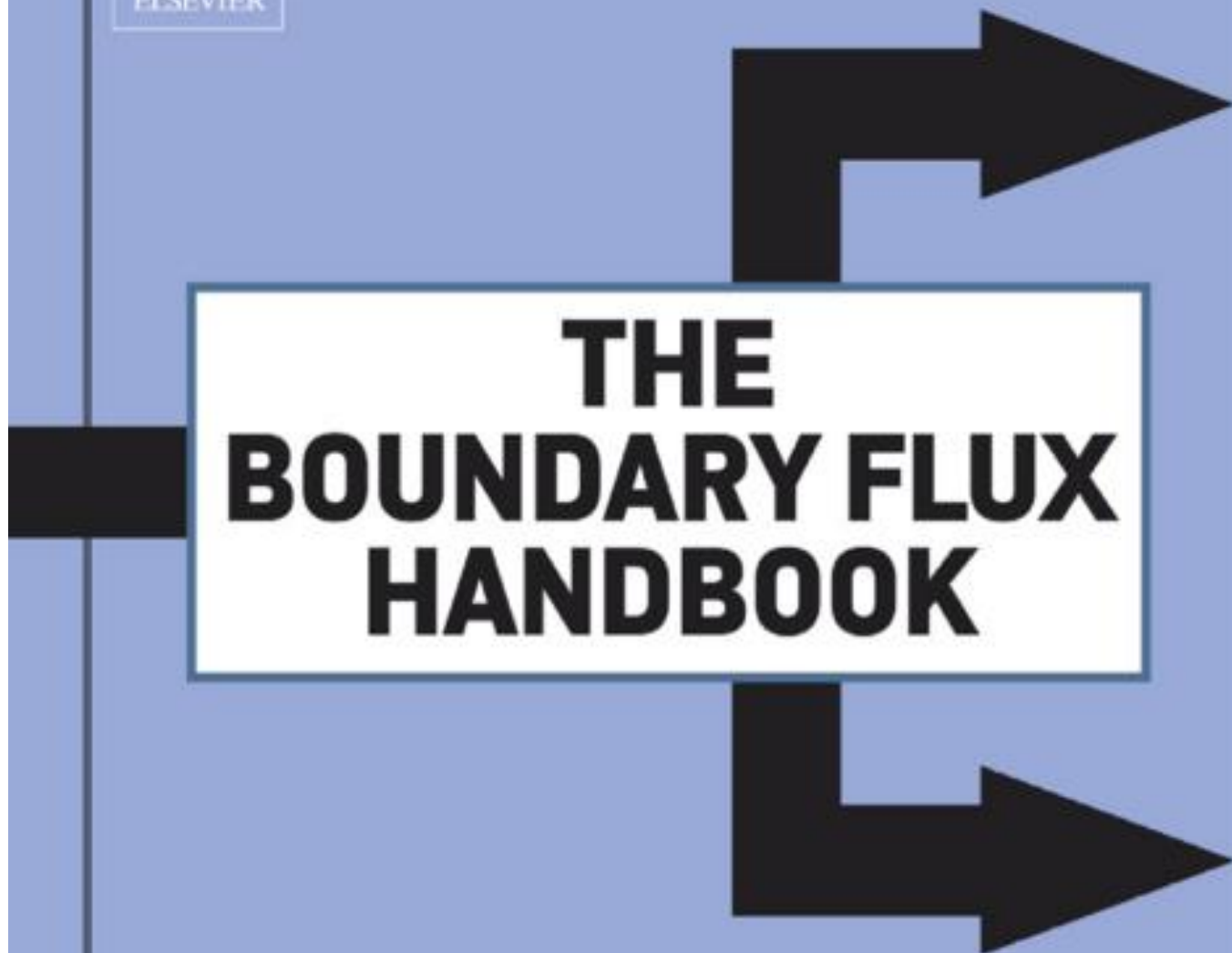
Identificación de la Creación	No. de Certificado	Vigencia	No. de Expediente	Tipo Trámite
PROCEDIMIENTO DE REMOJO PREVIO MEJORADO PARA LA CONVERSIÓN DE BIOMASA	000000		14139494	PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II

3 Texto de la Comunicación Adjunto a este formulario se encuentra la respuesta al oficio número 15131 y sus anexos correspondientes.

4 Anexos

☒ Anexos





THE BOUNDARY FLUX HANDBOOK

A Comprehensive Database of
Critical and Threshold Flux Values
for Membrane Practitioners

Marco Stoller
Javier Miguel Ochando-Pulido

TABLE 7.10 Atrazine Solution

Reference ID		[62]				
Feedstock	Key parameter	Atrazine concentration				
	Value in feed stream	4.1 mg L ⁻¹				
	Pretreatments	None				
Membrane properties	Membrane type	NF	RO	RO	NF	NF
	Membrane model	Polyamide				
	Membrane ID	NF90	XLE	BW30	NF99	NF99HF
	Membrane supplier	Dow Chemicals				
	Pore size	0.81 nm	—	—	0.85 nm	0.82 nm
Process properties	w (L h ⁻¹ m ⁻² bar ⁻¹)	36.9	38.3	19.9	44.3	60.4
	T (°C)	25.0				
	v _f (m s ⁻¹)	0.133				
	π (bar)	0.41				
	R (%)	93.2	88.7	97.7	98.2	98.2
Boundary flux data	Boundary flux type	C	C	C	C	C
	α (L h ⁻² m ⁻² bar ⁻¹)	—	—	—	—	—
	Δw% (%)	—	—	—	—	—
	J _b (L h ⁻¹ m ⁻²)	—	—	—	—	—
	TMP _b (bar)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

REIVINDICACIONES FINALES

1. Un procedimiento de tratamiento de biomasa lignocelulósica que comprende las etapas de

A) Introducir una corriente de líquido que comprende agua y una corriente de alimentación que comprende biomasa lignocelulósica sólida que comprende celulosa, azúcares, en un recipiente,

B) Remojar previamente la corriente de alimentación con la corriente de líquido a una temperatura en el intervalo de 105 °C a 150 °C,

C) Separar la corriente de líquido de los sólidos obteniendo una primera corriente de producto sólido y corriente de producto líquido previamente remojado, y

D) Poner en remojo la primera corriente de sólidos de acuerdo con

1) Poner en remojo la corriente de producto sólido en agua en fase vapor y/o en fase líquida en el intervalo de temperatura de 100 °C a 210 °C durante 1 minuto a 24 horas obteniendo una segunda biomasa remojada que contiene un contenido seco y un líquido remojado;

2) Separar el líquido remojado de la segunda biomasa remojada obteniendo una corriente de líquido remojado y una segunda corriente de sólido, en el que la segunda corriente de sólido comprende la segunda biomasa remojada.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el peso de azúcares en la corriente de líquido previamente remojado con respecto al peso de los azúcares totales de la biomasa lignocelulósica en la corriente de alimentación es de 1 % a 2,5 % en peso.

3. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el remojo de la etapa B se hace durante un tiempo entre 1 minuto a 6 horas.

4. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en el que la relación en peso de la corriente de líquido y la corriente de alimentación es de 4:1 a 15:1.

5. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, en el que la corriente de líquido remojado se filtra por nanofiltración.

6. El procedimiento según la reivindicación 5, en el que el líquido remojado tiene un flujo instantáneo de 8 a 15 l/h-m², en el que el flujo instantáneo es el flujo cuando 72 l de una alícuota de 190 l del líquido remojado ha pasado a través de una membrana de nanofiltración de espiral que está de acuerdo con las especificaciones de que la membrana es un material compuesto de película delgada tipo poliamida sobre poliéster, tiene un rechazo de sulfato de magnesio superior o igual al 98 % cuando se mide sobre 2000 ppm de sulfato de magnesio en agua a 9 bar y 25 °C y teniendo un diámetro externo de 64,0 a 65,0 mm, una longitud de 432 mm y un diámetro interno de 21 mm, teniendo la membrana un flujo cruzado de 1,3-1,8 m³/h con una caída de presión máxima de 60,000 Pascal a 1 cP y área de la membrana de diseño de 0,7 m².
7. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, en el que la membrana de nanofiltración en espiral está de acuerdo con una especificación de filtro de 2011 de NF99, disponible de Alfa Laval (Suecia).
8. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 a 7, en el que la separación del ácido acético se hace por nanofiltración.

REIVINDICACIONES CON CONTROL DE CAMBIOS

1. Un procedimiento ~~para el~~ de tratamiento de biomasa lignocelulósica que comprende las etapas de

A) Introducir una corriente de líquido que comprende agua y una corriente de alimentación que comprende ~~sólidos de~~ biomasa lignocelulósica sólida que comprende celulosa, azúcares, en un recipiente ~~de remojo previo~~,

B) Remojar previamente la corriente de alimentación con la corriente de líquido a una temperatura en el intervalo de ~~superior a 100~~ 105 °C a 150 °C,

C) Separar ~~al menos una porción de la~~ corriente de líquido de los sólidos ~~para crear~~ obteniendo una primera corriente de producto sólido y corriente de producto líquido previamente remojado, y

D) Poner en remojo la primera corriente de sólidos de acuerdo con

1) Poner en remojo la corriente de producto sólido en agua en fase vapor y/o en fase líquida ~~o mezcla de las mismas~~ en el intervalo de temperatura de 100 °C a 210 °C durante 1 minuto a 24 horas ~~para crear~~ obteniendo una segunda biomasa remojada que contiene un contenido seco y un líquido remojado;

2) Separar ~~al menos una porción del~~ el líquido remojado de la segunda biomasa remojada ~~para crear~~ obteniendo una corriente de líquido remojado y una segunda corriente de sólido, en el que la segunda corriente de sólido comprende la segunda biomasa remojada.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el peso de azúcares en la corriente de líquido previamente remojado con respecto al peso de los azúcares totales de la biomasa lignocelulósica en la corriente de alimentación es ~~inferior a un valor seleccionado del grupo que consiste en 5 % en peso, 2,5 % en peso y 1 %~~ de 1 % a 2,5 % en peso.

3. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el remojo ~~previo de la etapa B~~ se hace durante un tiempo ~~inferior a 48 horas~~ entre 1 minuto a 6 horas.

4. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en el que la relación en peso de la corriente de líquido y la corriente de alimentación es ~~inferior a una relación seleccionada del grupo que consiste en~~ de 4:1, 6:1, 10:1, a 15:1 y 20:1.

5. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, en el que la corriente de líquido remojado se filtra por nanofiltración.

6. El procedimiento según la reivindicación 5, en el que ~~la al menos una porción del~~ el líquido remojado tiene un flujo instantáneo ~~superior a 7~~ de 8 a 15 l/h-m², en el que el flujo instantáneo es el flujo cuando 72 l de una alícuota de 190 l ~~de la al menos una porción~~ del líquido remojado ha pasado a través de una membrana de nanofiltración de espiral que está de acuerdo con las especificaciones de que la membrana es un material compuesto de película delgada tipo poliamida sobre poliéster, tiene un rechazo de sulfato de magnesio superior o igual al 98 % cuando se mide sobre 2000 ppm de sulfato de magnesio en agua a 9 bar y 25 °C y teniendo un diámetro externo de 64,0 a 65,0 mm, una longitud de 432 mm y un diámetro interno de 21 mm, teniendo la membrana un flujo cruzado de 1,3-1,8 m³/h con una caída de presión máxima de 60,000 Pascal ~~0,6 bar~~ a 1 cP y área de la membrana de diseño de 0,7 m².

7. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, en el que la membrana de nanofiltración en espiral está de acuerdo con una especificación de filtro de 2011 de NF99, disponible de Alfa Laval (Suecia).

~~8. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, en el que la membrana de nanofiltración en espiral es NF99, disponible de Alfa Laval (Suecia) como se ha proporcionado por Alfa Laval en 2011.~~

~~98. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 a 87, en el que la separación de al menos una porción del ácido acético se hace por nanofiltración.~~

~~10. Un procedimiento para el tratamiento de biomasa lignocelulósica, que comprende las etapas de~~

~~A) Introducir una corriente de líquido que comprende agua y una corriente de alimentación que comprende sólidos de biomasa lignocelulósica que comprende celulosa, azúcares, en un recipiente de remojo previo;~~

~~B) Poner previamente en remojo la corriente de alimentación con la corriente de líquido a una temperatura en el intervalo de 10 °C a 150 °C;~~

~~C) Separar al menos una porción de corriente de líquido de los sólidos para crear una primera corriente de producto sólido y una corriente de producto líquido previamente remojado, y~~

D) Tratar la primera corriente de sólidos con una etapa de remojo que comprende las etapas de

~~1) Poner en remojo la primera corriente de sólidos en agua en fase vapor o fase líquida o mezcla de las mismas en el intervalo de temperatura de 100 °C a 210 °C para crear una segunda biomasa remojada que contiene un contenido seco y un líquido remojado;~~

~~2) Separar al menos una porción del líquido remojado de la segunda biomasa remojada para crear una corriente de líquido remojado que comprende sólidos en suspensión, azúcar monomérico, azúcares oligoméricos, ácido acético y furfural y una segunda corriente de sólido; en el que la segunda corriente de sólido comprende la segunda biomasa remojada,~~

~~E) Separar al menos una porción del líquido remojado de los sólidos en suspensión de la corriente de líquido remojado que comprende azúcares monoméricos, azúcares oligoméricos, ácido acético y furfural,~~

~~F) Filtrar al menos una porción del ácido acético de la al menos una porción del líquido remojado para crear un permeado y un retenido.~~

~~11. — Un procedimiento según la reivindicación 10, en el que el peso de azúcares en la corriente de líquido previamente remojada con respecto al peso de los azúcares de la biomasa lignocelulósica en la corriente de alimentación es inferior a un valor seleccionado del grupo que consiste en 5 % en peso, 2,5 % en peso y 1 % en peso.~~

~~12. — El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 ó 11, en el que el remojo previo se hace durante un tiempo inferior a 48 horas.~~

~~13. — El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 a 12, en el que la relación en peso de la corriente de líquido y la corriente de alimentación es inferior a una seleccionada del grupo que consiste en 4:1, 6:1, 10:1, 15:1 y 20:1.~~

~~14. — El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 a 13, en el que la corriente de alimentación se remoja previamente con la corriente de líquido en la etapa B) a una temperatura en el intervalo de 10 °C a 100 °C, mientras que se expone a una condición de vacío.~~
~~15. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que la condición de vacío es inferior a una presión absoluta medida en milibar (mbar) seleccionada del grupo que consiste en 950, 900, 850, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 50, 30, 20, 10, 5 y 0,5 mbar.~~

~~15. — El procedimiento de la reivindicación 14, en el que la condición de vacío es inferior a una presión absoluta medida en milibar (mbar) seleccionada del grupo que consiste en 950, 900, 850, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 50, 30, 20, 10, 5 y 0,5 mbar.~~

~~16. — El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, en el que la filtración comprende nanofiltración.~~

~~17. — El procedimiento según la reivindicación 16, en el que la al menos una porción del líquido remojado tiene un flujo instantáneo superior a $7 \text{ l/h} \cdot \text{m}^2$, en el que el flujo instantáneo es el flujo cuando 72 l de una alícuota de 190 l de la al menos una porción del líquido remojado ha pasado a través de una membrana de nanofiltración de espiral que está de acuerdo con las especificaciones de que la membrana es un material compuesto de película delgada tipo poliamida sobre poliéster, tiene un rechazo de sulfato de magnesio superior o igual al 98 % cuando se mide sobre 2000 ppm de sulfato de magnesio en agua a 9 bar y 25 °C y teniendo un diámetro externo de 64,0 a 65,0 mm, una longitud de 432 mm y un diámetro interno de 21 mm, teniendo la membrana un flujo cruzado de $1,3\text{--}1,8 \text{ m}^3/\text{h}$ con una caída de presión máxima de 0,6 bar a 1 cP y área de la membrana de diseño de $0,7 \text{ m}^2$.~~

~~18. — El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 16 ó 17, en el que la membrana de nanofiltración en espiral está de acuerdo con una especificación de filtro de 2011 de NF99, disponible de Alfa Laval (Suecia).~~

~~19. — El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 16 ó 17, en el que la membrana de nanofiltración en espiral es NF99, disponible de Alfa Laval (Suecia) como se ha proporcionado por Alfa Laval en 2011.~~

~~20. — El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 a 19, en el que la separación de al menos una porción del ácido acético se hace por nanofiltración.~~

Doctor
José Luis Salazar López
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: 14-139494
SOLICITUD DE PATENTE: PROCEDIMIENTO DE REMOJO
PREVIO MEJORADO PARA LA
CONVERSION DE BIOMASA
SOLICITANTE: BETA RENEWABLES S.P.A

CONTESTACIÓN A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO No 15131**

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C., identificada con cédula No. 40.017.374, en mi condición de apoderada de la sociedad **BETA RENEWABLES S.P.A**, por el presente escrito y estando dentro del término legal para hacerlo, doy respuesta a su oficio No. 15131 notificado por fijación en lista del 22 de diciembre de 2015, de acuerdo con lo siguiente:

1. Reivindicaciones (Art. 30 D486)

Con el fin de aclarar el capítulo reivindicatorio se presentará un nuevo capítulo reivindicatorio que se adjuntará a este memorial.

El juego de reivindicaciones modificado tiene base en las siguientes partes presentadas originalmente.

Reivindicación	Base
1	Previa reiv. 1, descripción página 17, líneas 26 a 29
2	Previa reiv. 2, descripción página 3, líneas 22 a 25
3	Previa reiv. 1 y 3, descripción página 18, líneas 4 a 8
4	Previa reiv. 4, descripción página 3, líneas 30 a 32
6	Previa reiv. 6, descripción página 19, líneas 24 a 26
8	Previa reiv. 9

1.1. Sobre la claridad de las reivindicaciones.

El examinador considera que las reivindicaciones 1 y 10 no son claras por las expresiones "sólidos de biomasa lignocelulósica", "en un recipiente de remojo previo", "o mezcla de las mismas". La reivindicación 10 ha sido eliminada y la reivindicación 1 ha sido modificada como se muestra a continuación.

"Sólidos de biomasa lignocelulósica" se ha modificado por "biomasa lignocelulósica sólida"; "en un recipiente de remojo previo" se ha modificado por "en un recipiente"; "en fase vapor o en fase líquida o mezcla de las mismas" se ha modificado por "en fase vapor y/o en fase líquida".

El examinador considera que los términos "superior a", "al menos", "una porción" y "es inferior" de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 6, 10 y 17 son imprecisos. Las reivindicaciones 10 y 17 han sido eliminadas. Las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 6 han sido modificadas.

Los términos "al menos" y "una porción" han sido eliminados. Esto no conlleva adición de materia ya que "al menos una porción del líquido" comprende también la totalidad del líquido.

Los términos "superior a" y "es inferior" han sido substituidos por intervalos. "En el intervalo de superior a 100 °C a 150 °C" ha sido substituido por "en el intervalo de 105°C a 150°C". Tanto 105°C como 150°C son superiores a 100°C por lo que no hay adición de materia.

"es inferior a un valor seleccionado del grupo que consiste en 5 % en peso, 2,5 % en peso y 1 % en peso" se ha substituido por "es de 1 % a 2,5 % en peso". Tanto 1 % como 2,5 % es inferior a 5%, por lo que no hay adición de materia.

"es inferior a una relación seleccionada del grupo que consiste en 4:1, 6:1, 10:1, 15:1 y 20: 1" ha sido substituido por "es de 4:1 a 15:1". Tanto 4:1 como 15:1 son inferiores a 20:1, por lo que no hay adición de materia.

"superior a 7 l/h-m²" ha sido substituido por "de 8 a 15 l/h-m²". Tanto 8 como 15 son superiores a 7 l/h-m², por lo que no hay adición de materia.

“durante un tiempo inferior a 48 horas” ha sido substituido por “durante un tiempo entre 1 minuto a 6 horas”. Tanto 1 minuto como 6 horas son inferiores a 48 horas, por lo que no hay adición de materia.

Ya se ha indicado anteriormente donde está la base para dichas modificaciones.

El examinador considera que las reivindicaciones 1, 2 y 10 presentan características de efectos o resultados a alcanzar. La reivindicación 10 ha sido eliminada.

La reivindicación 1 comprende la expresión “Un procedimiento para el tratamiento de biomasa lignocelulósica que comprende las etapas de...”, seguido de las etapas que lo comprenden, que es la manera internacionalmente utilizada para reivindicar procedimientos, por lo que respetuosamente consideramos que no es una reivindicación con efectos o resultados a alcanzar. Con el fin de acelerar el procedimiento de concesión, se ha modificado por “Un procedimiento de tratamiento...”.

Consideramos que las expresiones tipo “C) Separar la corriente de líquido de los sólidos para crear una primera corriente de producto sólido y corriente de producto líquido previamente remojado” no constituyen reivindicaciones de efectos o resultados a alcanzar ya que se explica cómo se crean la primera corriente y corriente de producto líquido (separando la corriente de líquido de los sólidos). Con el fin de acelerar el procedimiento de concesión, se han modificado por C) Separar la corriente de líquido de los sólidos obteniendo...”.

El examinador considera que las reivindicaciones 9 y 20 hacen referencia a resultados a obtener o efectos. La reivindicación 20 ha sido eliminada.

Respetuosamente consideramos que la reivindicación 8 (previamente 9) no es una reivindicación que comprenda expresiones con resultados o efectos a obtener. La reivindicación 8 es:

8. El procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 a 7, en el que la separación del ácido acético se hace por nanofiltración.

Una referencia a resultado a obtener no explica cómo se obtiene sino qué se obtiene. En este caso, consideramos que es claro que se explica cómo, por nanofiltración. Cualquier experto en el campo sabría cómo separar un líquido de un sólido por nanofiltración.

El examinador considera que las reivindicaciones 7 y 8 son iguales. Se ha eliminado la reivindicación 8.

El examinador considera que las reivindicaciones 18 y 19 son iguales. Ambas reivindicaciones han sido eliminadas.

El examinador considera que las unidades de presión "bar" deben ser modificadas por "Pascal". La reivindicación 6 ha sido modificada.

2. Descripción (Art 28 D 486)

El examinador considera que la descripción no es clara porque solicita definir la marca alfa laval.

a membrana NF99, disponible de Alfa Laval (Suecia), es una membrana bien conocida por un experto en la técnica. A modo de referencia, adjuntamos como anexo una página de un manual que incluye las propiedades de dicha membrana. Tal y como se indica, dicha membrana es una membrana tipo polipiperazina con un tamaño de poro de 0,85 mm.

3. Novedad (Art 16 D 486)

El examinador considera que las reivindicaciones 1-4 y 10-13 no tienen novedad con respecto a D1.

Sin embargo, tal y como se indica en la propia tabla del examinador en la acción oficial, hay una diferencia del procedimiento de la presente reivindicación 1 con el procedimiento divulgado en D1: La etapa de remojo previo en D1 se lleva a cabo a una temperatura en el intervalo de 25°C a 100°C (reiv. 4), mientras que en la presente invención la temperatura del remojo previo está en el intervalo de 105°C a 150 °C.

Por lo tanto, la reivindicación 1 es nueva con respecto a D1.

Las reivindicaciones 2-4 son nuevas con respecto a D1 ya que dependen de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones 10-13 han sido eliminadas.

4. Nivel inventivo (Art 18 D 486)

La diferencia entre D1 y la reivindicación 1 de la presente invención es que la etapa de remojo previo se lleva a una temperatura en el intervalo de 105°C a 150°C, mientras que en D1 tiene lugar entre 25°C y 100°C.

Tal y como se indica en la solicitud, esta diferencia tiene el efecto de eliminar compuestos críticos que atascan el filtro, de forma que la etapa de purificación del líquido después de la etapa de hidrólisis en remojo solo necesita usar una operación unitaria tal como un filtro (por ejemplo, nanofiltración a diferencia de dos operaciones unitarias en una serie (por ejemplo, ultrafiltración seguido de nanofiltraciones) (página 7, líneas 1 a 5).

Un experto en la materia no hubiera llegado al procedimiento de la invención, ya que no se sugiera que una primera etapa del procedimiento a una temperatura de 105°C a 150°C, simplifique la etapa de separación posterior.

Asimismo, D2 no describe un paso de remojo previo a la temperatura de la invención.

Por tanto, respetuosamente consideramos que la invención definida por las nuevas reivindicaciones 1 a 9 es nueva e inventiva.

5. Conclusiones

Consideramos que por la presente se han superado todas las objeciones que expuso el examinador como resultado del examen de fondo.

Por lo expuesto en los puntos anteriores y habiendo dado respuesta al requerimiento proferido por la autoridad, solicito a este despacho proceder con el trámite de la solicitud y reconsiderar las objeciones planteadas.

Para efectos de notificaciones recibiré estas vía Internet, en la Secretaria de esa Dirección y/o en la de la Delegatura de Propiedad Intelectual o en mi oficina de abogada de la Calle 94 A No 11 A – 32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención,

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

C.C. No 40.017.374 de Tunja

T.P. No 36.448 del C.S. de la J.

Adjunto lo anunciado.