

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD:	13-135295- -4	FECHA:	2014-07-03 15:18:42
DEP:	2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE:	378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA:	11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS:	7
ACT:	519 PRESENTACION		

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO

Asunto: Radicación: 13-135295- -4
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 7985
 Folios: 7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/CA2011/050695				
Fecha de Presentación Internacional	09/11/2011				

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° 13-135295-00000-0000	4/Junio/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-135295-00000-0000	4/Junio/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-135295-00000-0000	4/Junio/2013
Prioridades	US 61/411,721	09/Noviembre/2010

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 27.

Título de la solicitud: “Método y dispositivo de separación de sólidos/fluidos para tratamiento de biomasa que incluye separación de sólidos/fluidos” (Pág. 1, radicado N° 13-135295-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un producto sólido libre de líquidos proveniente de la conversión bioquímica de lignocelulosa.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un extrusor que consiste en multicámaras para el tratamiento secuencial de biomasa lignocelulósica, un proceso de tratamiento de material lignocelulósico que incluye etapas de extrusión, lavado, reacción y de explosión por vapor y el sistema para llevar a cabo dicho proceso.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) B01D 25/00, C08H 12/00, C12P 7/10, 19/00, C13K 1/02.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 5, 12, 22 y 24 no son claras porque la expresión “*por lo menos*” es imprecisa, ya que en este caso el alcance de la protección de las reivindicaciones deja de ser precisa y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 4, 5, 6, 13, 15, 18, 19 y 22 no son claras porque las expresiones “*tamaño de poro de filtro pre- seleccionado*”, “*y una porosidad pre- seleccionada*”, “*el tamaño de poro pre- seleccionado y el número de ranuras de filtro*”, “*la unidad de filtro incluye un número de paquetes de filtro por lo menos igual a la porosidad/ porosidad de paquetes de filtro pre- seleccionadas*”, “*se ensancha en dirección a lo lejos de la abertura central*”, “*se extendiendo a lo lejos de la abertura central*”, “*porosidad de filtro 4 a 50%*”, “*químicos de proceso*”, “*líquido de lavado*”, “*a temperaturas y presiones elevadas*”, “*presión*”, “*a una presión más alta que la presión en el reactor*”, “*gases o fluidos supercríticos*” y “*elementos de amasado*” son generales, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1, 4, 12, 13, 16 a 20, 23 y 25 no son claras porque las expresiones “*para separar el fluido de la masa presurizada y guiar el fluido a la cámara de recolección*”, “*para recibir la masa presurizada*”, “*se extiende a lo lejos de la abertura central a la placa de filtro*”, “*para dirigir el fluido a lo lejos de la abertura central, para guiar el fluido recolectado*”, “*la ranura de filtro define un área de abertura correspondiente al tamaño de poro pre- seleccionado*”, “*para drenar líquidos*”, “*para proveer una biomasa humidificada presurizada*”, “*para exponer los químicos del proceso y vapor en el reactor vertical para generar una biomasa parcialmente pre-tratada*”, “*para lavar la biomasa parcialmente tratada con líquido de lavado limpio al final de la etapa de lavado*”, “*para mejorar la fuerza exclusiva sobre la biomasa durante la expansión explosiva*”, “*para el amasado y mezcla de la biomasa parcialmente pre-tratadas*”, “*para operación a una presión de*”, “*para proveer una alimentación de biomasa de alta presión*”, “*para producir una biomasa parcialmente pre-tratada*”, “*para remover los fluidos de la biomasa en el segundo extrusor*”, “*para proveer expansión explosiva de la biomasa lavada que sale del segundo extrusor a través del sello*”, y “*para separar la biomasa expandida en sólidos y gases*” son características funcionales que no le pueden brindar novedad ni nivel inventivo a las reivindicaciones de las cuales

dependen. Se sugiere remplazarlas por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones 23 a 27 no son claras porque hace referencia a un sistema el cual es un producto, pero presenta características técnicas de un proceso/método mediante el uso de expresiones que involucran condiciones como temperatura y presión lo cual no es permitido. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de sistema y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”.¹

La reivindicación 27 no es clara porque hace referencia a la figura 1 y a una serie de procesos descritos lo cual es general ni menciona de forma concisa el objeto de la solicitud. Se sugiere eliminar dicha reivindicación.

Adicionalmente se sugiere indicar en las reivindicaciones que hacen referencia a aparatos la numeración de las piezas para poder hacer una comparación más detallada con el estado de la técnica y las características técnicas presentes en el capítulo reivindicatorio.

5. Unidad de invención (Art 25 D 486)

No hay unidad de invención entre las 3 reivindicaciones independientes ya que el concepto común inventivo, proceso para el tratamiento y separación sólido/líquido de biomasa no cumple con el requisito de nivel inventivo de acuerdo con las anterioridades D1 y D2 (Ver análisis de patentabilidad para la reivindicación 18).

Por lo tanto, esta invención presenta 3 diferentes conceptos técnicos comunes inventivos así:

- Grupo I: Módulo de separación sólido/fluido (reivindicaciones 1 a 17).
- Grupo II: proceso para el tratamiento y separación sólido/líquido de biomasa (reivindicaciones 18 a 22 y 27).
- Grupo III: sistema para el tratamiento y separación sólido/líquido de biomasa (reivindicaciones 23 a 26).

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

¹ Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit. Proceso 129aIPa2007.

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 invocada, es decir, el 09 de noviembre de 2010.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud.

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	CA 2701407	"Fractionation of biomass for cellulosic ethanol and chemical production"	23/Octubre/2010
D2	WO 02/14598	"Cellulose production from lignocellulosic biomass"	21/Febrero/2002

El documento D1² divulga un proceso para el tratamiento de material lignocelulósico y la obtención de celulosa libre de inhibidores y lignina, por lo cual la celulosa es adecuada para hidrolisis y fermentación alcohólica textiles que presentan fibras cortas de material reciclado (Pág. 1, Párr. 1, Pág. 11, Párr. 3).

El documento D2³ divulga un proceso de tratamiento de material lignocelulósico que emplea un reactor con tornillo multietapas (Pág. 9, Párr. 3, Pág. 10, Párr. 3 a Pág. 11, Párr. 1).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Se realiza análisis de patentabilidad al grupo de invención II.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 18 consiste en *"un proceso para el pre- tratamiento continuo de biomasa celulósica antes de la hidrolisis y fermentación de la biomasa a etanol..."* (Ver Pág. 30 del Rad. N° 13-135295-00000-0000)

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

Características Esenciales	D1	D2
Un proceso para el pre-tratamiento continuo de biomasa celulósica antes de la hidrolisis y fermentación de la biomasa a etanol celulósico, el proceso incluye las etapas de	Proceso para producción continua de etanol a partir de residuos lignocelulósicos de la planta de maíz (Pág. 1, Párr. 1, Pág. 11, Párr. 3).	Proceso continuo para obtener celulosa de material lignocelulósico (Pág. 7, Párr. 1 y Párr. 2, Fig. 1).
Mezclar la biomasa en un primer extrusor con agua o químicos de proceso para proveer una biomasa humidificada presurizada	Se comprime la biomasa en un extractor de tornillo (Pág. 7, Párr. 2 y Párr. 3, Pág. 12, Párr. 9, Fig. 5).	No se menciona
Hacer pasar la biomasa presurizada humidificada del primer extrusor bajo presión a un reactor vertical presurizada para exponer los químicos del proceso y vapor en el reactor vertical para generar una biomasa parcialmente pre- tratada	Se tiene un reactor de flujo vertical en donde se pasa la biomasa presurizada de la anterior etapa y luego un reactor que recibe la biomasa del reactor de flujo vertical, los dos reactores reciben vapor a 205°C, en donde la adición de ácido se puede dar si es requerido (Pág. 13, Párr. 1, Fig. 5, Pág. 8, Párr. 5).	No se menciona

²http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20101023&CC=CA&NR=2701407A1&KC=A1

³http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20020221&CC=WO&NR=0214598A1&KC=A1

Hacer pasar la biomasa parcialmente pre-tratada a la presión en el reactor a un segundo extrusor y exponer la biomasa parcialmente tratada	La biomasa después del reactor pasa a otro extrusor de tornillo que comprime de nuevo la biomasa (Pág. 13, Párr. 3, Fig. 5).	La biomasa es tratada en un reactor que consta de tornillos rotatorios con presión elevada (Pág. 9, Párr. 3, Pág. 10, Párr. 3 a Pág. 11, Párr. 1).
Remover los extractivos de la biomasa parcialmente tratada en el segundo extrusor, opcionalmente con el uso de un lavado líquido para generar una biomasa extraída;	Los extractores de tornillo remueven líquido con ayuda de agua adicional (Pág. 13, Párr. 5, Fig. 5, Pág. 7, Párr. 2 y Párr. 3,).	Se tiene descarga de líquidos en el reactor que tiene tornillos (Pág. 10, Párr. 3 a Pág. 11, Párr. 1).
expandir explosivamente la biomasa extraída en el extremo de salida del segundo extrusor para generar una biomasa expandida y separar la biomasa expandida en sólidos y gases	No se menciona	Al final del reactor de tornillo se inyecta vapor el cual aumenta la presión del sistema para posterior separación de los sólidos en tanques mediante evaporación flash (Pág. 9, Párr. 3, Fig. 1)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 18, porque divulgan tratamiento de material lignocelulósico empleando equipos con tornillos para compresión y separación sólido/líquido.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 18 y el proceso del documento D1 consiste en que D1 no menciona que la expansión explosiva de la biomasa a la salida del segundo extrusor.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 18 y el proceso del documento D2 consiste en que en D2 no se mencionan el primer extrusor ni el reactor vertical.

No se evidencia algún efecto técnico que logre la diferencia porque la solución de la presente solicitud produce biomasa fibrosa mediante separación sólido/líquido con las mismas características de celulosa libre de lignina y hemicelulosa altamente hidrolizable como la obtenida en el documento D1.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así *“¿cómo obtener un proceso para el tratamiento de material linocelulósico alternativo al conocido en el documento D1?”*.

Sin embargo, la etapa de expandir explosivamente la biomasa después de una extracción por tornillo mediante evaporación flash a presión, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un proceso de tratamiento de material lignocelulósico que emplea un reactor con tornillo multietapas (Pág. 9, Párr. 3, Fig. 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, emplearía la etapa de expansión explosiva de biomasa a la salida del extractor de tornillo del documento D2 como etapa adicional y alterna en el proceso del documento D1, esperando con certeza lograr el procedimiento, como la de la reivindicación 18 de la solicitud lo cual es considerado obvio y, por lo tanto, sin altura inventiva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 19: los extractores de tornillo permiten el lavado y la recuperación de líquido (Pág. 7, Párr. 2 y Párr. 3).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 19: el reactor de tornillo permiten el lavado y la recuperación de líquido (Pág. 10, Párr. 3 a Pág. 11, Párr. 2).

Reivindicación 20: se inyecta oxígeno y vapor de agua al reactor de tornillo (Pág. 10, Párr. 3 a Pág. 11, Párr. 2, Pág. 12, Párr.. 2).

Reivindicación 21: repetir las etapas de lavado y remover extractivos (Pág. 18, reivindicación 10).

Reivindicación 22: se incluyen etapas de presurización y de amasado en el reactor de tornillo (Pág. 20, reivindicación 22).

Puesto que la reivindicaciones dependientes 19 a 22 no mencionan características adicionales que hagan inventiva la solicitud, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

La reivindicación 27 al indicar de forma general que contiene las etapas descritas en el proceso contiene el mismo objeto de las reivindicaciones 18 a 22 por lo que se considera que se ven afectadas por nivel inventivo por los documentos D1 y D2.

8. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CA 2701407	18, 19 y 27	Nivel inventivo
D2	WO 02/14598	18 a 22 y 27	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 del día siguiente 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 2014-07-08

Elaboró: Jorge Eduardo Cortazar Gomez
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro