

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-50980- -8	FECHA: 2013-08-23 14:23:30
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)
ALICIA LLOREDA RICAURTE

Asunto: Radicación: 11-50980- -8
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 15928
 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/US2009/61040				
Fecha de Presentación Internacional	16/10/2009				

1. Documentos estudiados

Descripción:	Radicado N°11-050980-00000-00000	26/Abril/2011
Reivindicaciones:	Radicado N°11-050980-00000-00000	26/Abril/2011
	Radicado N°11-050980-00004-00000	13/Junio/2011
Prioridad:	US 61/136,956	07/Diciembre/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 10 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.

Para el caso de la presente solicitud, al verificar la tasa pagada, todo el ultimo capitulo reivindicatorio presentado se tendrá en cuenta para realizar el examen de patentabilidad.

Título de la solicitud: “Producción de lignina pura a partir de biomasa lignocelulósica”

El problema planteado en esta solicitud es la necesidad de proporcionar un proceso de producción de lignina pura a partir de material lignocelulósico sin la necesidad de aditivos químicos fuertes y con la disminución de productos secundarios indeseados.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso para producir lignina sustancialmente pura, debidamente definida (radicado N°11-50980-00004-00000, Pág. 8).

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 12 P 7/22.

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

El uso de la reivindicación 41 no es patentable, de acuerdo con el Art 14, puesto que las reivindicaciones mencionan el uso de la lignina producida.

5. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

La reivindicación 1 no se encuentra debidamente soportadas en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a algunas materias primas, mencionadas en la tabla 1, lo cual no evidencia emplear todas las materias primas en el proceso sino que se hace una generalización de manera especulativa.

Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo al tipo de materias primas empleadas, es decir, que se encuentran debidamente soportados en el capítulo descriptivo. Teniendo en cuenta la descripción en los ejemplos se encuentra:

Tabla 1. Ejemplos de los componentes de la preparación o formulación o composición

Componente	Soporte de los ejemplos presentados
Biomasa	Astillas de madera, astillas de abdel de papel
Enzimas exógenas	Celulasas y xilanasas
Sacarificación y co-fermentación simultáneas (SSCF)	Solucion nutriente (maiz macerado, fosfato diamonio, sulfato de magnesio, agua desionizada), enzima celulasa, inoculo (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>), medio YPX (extracto levadura, peptona, xilosa)

El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción.

La reivindicación 1 no es clara puesto que es la independiente y debe contener todas las características esenciales que definen el proceso, objeto de invención, además cabe

resaltar que un proceso se define por una serie de pasos secuenciales y condiciones, por lo tanto en la reivindicación 1 no se están mencionado todos los pasos o etapas del proceso y no es claro cuantos pasos o etapas tiene el proceso, al igual que no se mencionan las condiciones en cada uno de los pasos o etapas. Se debe aclarar el número de etapas y definir las correctamente con sus condiciones

La reivindicación 1 no es clara porque menciona la expresión “para producir una lignina sustancialmente pura”, que corresponde a un resultado a alcanzar, que no define el proceso porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Retirar dichas expresiones.

La reivindicación 1 es muy amplia en cuanto a la etapa b) puesto que la expresión “pretratado a conversión biológica”, pero esta etapa abarcaría muchos tipos de procesos que involucran diferentes tipos de microorganismos. Por lo tanto se debe ser más claro con qué tipo de proceso biológico o conversión biológica se está haciendo referencia.

Las reivindicaciones 12 y 13 no son claras puesto que mencionan unas etapas de fermentación y co-fermentación y sacarificación, pero es muy general puesto que no se mencionan las condiciones de temperatura y pH y las materias primas que emplean para llevar a cabo estas etapas, características que se mencionan en las realizaciones preferidas. Por lo tanto se debe aclarar más dichas etapas de acuerdo a lo sustentado en la descripción.

En las reivindicaciones 1 y 21 la expresión “uno o más” precediendo una característica no es precisa, porque hace opcional a las características y no permite delimitar el alcance de la reivindicación. Se sugiere cambiar la expresión.

La reivindicación 11 no es clara porque el término “aproximadamente” precediendo una característica es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 26 – 38 no son claras porque mencionan las expresiones “lignina sustancialmente pura es al menos 50% pura”, “lignina sustancialmente pura es al menos 70% pura”, “lignina sustancialmente pura es al menos 80% pura”, “lignina sustancialmente pura es al menos 90% pura”, “lignina sustancialmente... no más de 0,4 por ciento de cenizas”, “lignina sustancialmente... no más de 0,2 por ciento de cenizas”, “lignina sustancialmente... no más de 0,1 por ciento de cenizas”, “lignina...no más de 11 por ciento de carbohidrato”, “lignina...no más de 11 por ciento de carbohidrato”, “lignina...no más de 5 por ciento de carbohidrato”, “lignina...no más de 2 por ciento de carbohidrato”, “lignina...no más de 1 por ciento de azufre”, “lignina...no más de 0,5 por ciento de azufre”, “lignina...no más de 0,25 por ciento de azufre” que corresponden a resultados a alcanzar, que no definen el proceso porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Retirar dichas expresiones.

Las reivindicaciones 39, 40 y 43 mencionan etapas adicionales del proceso, pero no es claro si dichas etapas son opcionales o con otro fin o si hacen parte del procedimiento objeto de invención, puesto que de ser así deben mencionarse en la reivindicación 1 que es la independiente y contienen todas las características esenciales, que definen el proceso.

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, Octubre 17 de 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2007009463	"Method and apparatus for conversion of cellulosic material to ethanol"	25/Enero/2007
D2	US5846787	"Processes for treating cellulosic material"	08/ Diciembre/1998

El documento D1 ^[1] divulga un método que comprende un pre-tratamiento hidrotérmico de biomasa lignocelulósica a una temperatura de 170°C – 230°C, luego una licuefacción enzimática, llevando a cabo simultáneamente la sacarificación y la fermentación (SSF), con endoglucanasa, cellobiohidrolasa, beta-glucosidas, a un pH de 6 y finalmente retirar el material residual (Pág. 4, líneas 7 – 10; Pág. 7, líneas 23 – 27; Pág. 9, líneas 5 a 15; Pág. 11, líneas 26 – 29; Pág. 16; Pág. 18, línea 21; Fig. 2)

El documento D2 ^[2] divulga un proceso que comprende un pretratamiento de la muestra a un temperatura de 160°C a 220°C, en un pH de 5 a 8 poner en contacto con una enzima celulasa y retirar el material residual de la fracción de interés. (Col. 2, líneas 36 – 40 y 42 – 49; Col. 7, líneas 20 – 44; Col. 8, línea 60 – 67; Col. 10, líneas 1 – 9; Col. 6, línea 15 a Col. 12, línea 35).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La **reivindicación 1** consiste en un proceso para tratar un material lignocelulósico debidamente definido (Rad. N°11-050980-00004-00000, Pág. 36)

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

Características esenciales	D1	D2
Proceso que comprende:	Método que comprende	Proceso que comprende:
a)pretratar con vapor un material lignocelulósico	Pre-tratamiento hidrotérmico de biomasa lignocelulósica a una temperatura de 170°C – 230°C (Pág. 7, líneas 23 – 27; Pág. 11, líneas 26 – 29)	Pretratamiento de la muestra a un temperatura de 160°C a 220°C (Col. 2, líneas 36 – 40; Col. 7, líneas 20 – 44)
b)someter dicho material lignocelulósico pretratado a conversión biológica para dar uno o más productos solubles y lignina	Licuefacción enzimática, llevando a cabo simultáneamente la sacarificación y la fermentación (SSF), con endoglucanasa, cellobiohidrolasa, beta-glucosidas, a un pH de 6 (Pág. 16; Pág. 18, línea 21)	En un pH de 5 a 8 poner en contacto con una enzima celulasa (Col. 2, líneas 42 – 49; Col. 8, línea 60 – 67)
c)separar el uno o más productos solubles de dicha lignina	Retirar el material residual (Pág. 4, líneas 7 – 10)	Retirar el material residual de la fracción de interés (Col. 10, líneas 1 – 9)

Es posible concluir que las características **esenciales** del proceso de la reivindicación 1, habían sido divulgadas previamente en D1 o en D2 porque de acuerdo con la tabla anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación de manera independiente con las anterioridades D1 y D2 se concluye que el proceso de la reivindicación 1, ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia con las anterioridades encontradas.

¹URL:http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20070125&CC=WO&NR=2007009463A2&KC=A2

²URL:http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19981208&CC=US&NR=5846787A&KC=A

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado de manera independiente en cualquiera de los documentos D1 y D2.

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 – 13, 15 – 16, 42 – 45 no mencionan alguna característica que haga nuevo a la formulación de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Los resultados a alcanzar no se mencionan en las características técnicas esenciales puesto que no definen la invención.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La **reivindicación 20** consiste en un proceso de acuerdo a la reivindicación 1 a 19 debidamente definid (Rad. N°11-050980-00004-00000, Pág. 38)

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

Características esenciales	D1	D2
Proceso que comprende:	Método que comprende	Proceso que comprende:
a)pretratar con vapor un material lignocelulósico	Pre-tratamiento hidrotérmico de biomasa lignocelulósica a una temperatura de 170°C – 230°C.	Pretratamiento de la muestra a un temperatura de 160°C a 220°C
b)someter dicho material lignocelulósico pretratado a conversión biológica para dar uno o más productos solubles y lignina	Licuefacción enzimática, llevando a cabo simultáneamente la sacarificación y la fermentación (SSF), con endoglucanasa, cellobiohidrolasa, beta-glucosidas, a un pH de 6	En un pH de 5 a 8 poner en contacto con una enzima celulasa
c)separar el uno o más productos solubles de dicha lignina	Retirar el material residual	Retirar el material residual de la fracción de interés
La lignina pura es separada por filtros	No se menciona	No se menciona

Los documentos D1 y D2 son considerados el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque:

D1 divulga un método que comprende un pre-tratamiento hidrotérmico de biomasa lignocelulósica a una temperatura de 170°C – 230°C (Pág. 7, líneas 23 – 27; Pág. 11, líneas 26 – 29), luego una licuefacción enzimática, llevando a cabo simultáneamente la sacarificación y la fermentación (SSF), con endoglucanasa, cellobiohidrolasa, beta-glucosidas, a un pH de 6 (Pág. 16; Pág. 18, línea 21) y finalmente retirar el material residual (Pág. 4, líneas 7 – 10). Además se menciona la viabilidad del proceso en cuanto a que es un proceso continuo, que la producción es segura, entre otras (Pág. 9, líneas 5 a 15).

D2 divulga un proceso que comprende un pretratamiento de la muestra a un temperatura de 160°C a 220°C (Col. 2, líneas 36 – 40; Col. 7, líneas 20 – 44), en un pH de 5 a 8 poner en contacto con una enzima celulasa (Col. 2, líneas 42 – 49; Col. 8, línea 60 – 67) y retirar el material residual de la fracción de interés (Col. 10, líneas 1 – 9). Además de un análisis de cómo afecta el hidrotratamiento al producto final y un análisis de carbohidratos (Col. 6, línea 15 a Col. 12, línea 35).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 20 y el procedimiento de D1 consiste en que no se menciona la etapa en que la lignina es separada por filtros.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 20 y el procedimiento de D2 consiste en que no se menciona la etapa en que la lignina es separada por filtros.

El efecto que lograría las diferencias antes mencionada en el procedimiento de la reivindicación 20, en cuanto a la purificación de la lignina, no puede ser determinado toda vez que no existe alguna evidencia que indique que dichas diferencias en retirar productos solubles por un filtro, otorgan al procedimiento ahora reivindicada una ventaja técnica sobre el procedimiento ya conocido en la anterioridad D1 o D2.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo a resolver consiste en plantear una alternativa al proceso conocido según D1 o D2 para que para lograr un proceso sin empelar químicos fuertes y disminuyendo la producción de productos secundarios indeseados.

Sin embargo es conocido es conocido en el estado del arte diferentes métodos de purificación, tal como recristalización, filtración, lavados con solventes, entre otras. Por lo tanto son etapas rutinarias ampliamente conocidas^{3,4}.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, la personas de nivel medio versada en la materia derivara de manera obvia el procedimiento descrito en la reivindicación 20 de la presente invención a partir de las enseñanzas del procedimiento del documento D1 o D2 y de incluir el hecho que ya es conocido en el estado del arte los diferentes métodos de purificación, por lo tanto las diferencias se limitan en seguir procesos rutinarios, sin que ese hecho confiera un efecto técnico sorprendente. Por lo tanto al combinar D1 o D2 con lo conocido en el tesado del arte la reivindicación resulta obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 21 – 40 no mencionan características inventivas adicionales, tampoco puede ser considerada inventiva.

Conclusión:

Las reivindicaciones 20 – 40, cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2007009463	1, 2, 4 – 13, 15 – 16, 42 – 45 / 20 – 40	Novedad /Nivel inventivo
D2	US5846787	1, 5 – 12, 15 – 18 / 20 – 40	Novedad/ Nivel inventivo

3 Lamarque A. et Al. Fundamentos teórico – prácticos de química orgánica. Editorial Encentro, 1° edición, Argentina, 2008, Págs. 9 -16

4 Rudolf H. Química General. Editorial Reverté S. A, España, 1975 – 1977, Págs. 154 – 158

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 2013-08-27

Elaboró: Mayra Alejandra Quintero
Revisó: Gloria Jacqueline Alfonso Roza