

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

2020
Bogotá D.C.,

Abogado
CARLOS R OLARTE

ASUNTO	Radicación	08 115 385
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	11033
	Folios	6

Patente de Invención	☐	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Via Nacional	☐		
Via PCT (Fase Nacional)	☐	Capítulo I	☐ Capítulo II ☐
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2007/002596		
Fecha de Presentación Internacional	23/Marzo/2007		

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:	Folios 21 a 44	29/Octubre/2008
Reivindicaciones:	Folios 25 a 29	29/Octubre/2008
Prioridad:	EP 06006835.0	31/Marzo/2006

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

Título de la solicitud: "Modificación enzimática en una columna de lecho empacado continuamente regenerado"

El problema planteado en esta solicitud es la disminución de conversión en tiempo durante la modificación de un sustrato en un reactor de lecho empacado con enzimas inmovilizadas.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso para la modificación de un sustrato a través de una columna de lecho empacado de un volumen específico de enzima inmovilizada, caracterizado porque:

Expediente 08 115 385 1er Art 45

- a) El sustrato entra a la columna en o cerca de un extremo de la columna (el "extremo de entrada") y el sustrato modificado sale en o cerca del extremo opuesto de la columna (el "extremo de salida"),
- b) Una porción del volumen de la enzima inmovilizada es periódicamente removida en o cerca del extremo de entrada de la columna, y
- c) Una porción de enzima inmovilizada es periódicamente agregada en o cerca del extremo de salida de la columna.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C12M1/40, C12P7/64.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

El capítulo reivindicatorio carece de soporte puesto que no se ha proporcionado evidencia del efecto técnico divulgado, en ausencia de la cual es imposible establecer el aporte de la invención al campo técnico. Se aclara al solicitante que es necesario proporcionar evidencia de la mejora técnica de la invención de preferencia en comparación al estado de la técnica.

El capítulo reivindicatorio carece de concisión ya que establece un alcance extremadamente amplio de la invención lo cual dificulta establecer el objeto particular que se desea proteger y el aporte de la invención al campo técnico. De la lectura de la descripción se entiende que el objeto de la invención radica en la regeneración de la columna por remoción de enzima agotada en el extremo de entrada y adición de enzima "fresca" en el extremo de salida, por lo tanto se sugiere al solicitante orientar el pliego reivindicatorio hacia esta característica esencial de la invención y definir con mayor detalle los pasos y condiciones para realizarla.

Se encuentra además dentro del capítulo reivindicatorio expresiones como "en o cerca", "sustancialmente", "esencialmente", "es menos de", "dos o más", "uno o más", "una porción" las cuales son de carácter no limitativo e impiden establecer el alcance de las reivindicaciones. Se sugiere eliminar dichas expresiones del pliego reivindicatorio.

El proceso reclamado se describe empleando términos genéricos y sin detalle, por ejemplo no se define la naturaleza del sustrato, de la enzima, la "modificación" realizada ni las condiciones de operación, así como tampoco se especifica la proporción de volumen de enzima regenerado. Las características antes mencionadas constituyen características técnicas esenciales de la invención y deben estar incluidas en la reivindicación independiente.

En la reivindicación 7 se hace referencia al uso de la enzima removida para "pre-tratar" el sustrato antes de su paso por la columna, sin embargo este paso de "pre-tratamiento" no es un paso esencial de la invención reclamada y parece estar por fuera del alcance de la misma, se sugiere eliminar la mencionada reivindicación. De otra manera se requiere describir de manera detallada el "pre-tratamiento" al que se hace referencia, sus pasos y condiciones.

En la reivindicación 8 se hace referencia a una etapa de regeneración o reactivación de la enzima, sin embargo este no es un paso esencial de la invención reclamada y parece estar por fuera del alcance de la misma, se sugiere eliminar la mencionada

Expediente 08 115 385 1er Art 45

reivindicación. De otra manera se requiere describir de manera detallada la “regeneración o reactivación” al que se hace referencia, sus pasos y condiciones.

En la reivindicación 9 se define la modificación como una “condensación”, dicho término abarca un alcance demasiado amplio y dado que no existe soporte en la descripción para el efecto técnico no es posible corroborar que la invención sea funcional en cualquier condensación. Se sugiere eliminar esta reivindicación.

Las reivindicaciones 13-19 definen la composición del sustrato empleando términos como un “aceites crudos”, “aceites procesados”, “ácidos grasos libres”, “ésteres de ácidos grasos”, “alcohol”, “aceites a base de planta” que establecen un alcance extremadamente amplio de las reivindicaciones para el cual no existe soporte en al descripción. Además en estas reivindicaciones no se establecen las proporciones de dichos componentes, se sugiere restringir el alcance de las reivindicaciones e incluir las proporciones de los componentes.

Descripción (Art 28 D 486)

La Descripción no es clara porque la información que contiene no permite que el experto en la materia pueda comprender el aporte de la invención al campo técnico, se divulga en el folio 27 (Pág. 7) que de acuerdo a la invención “no hay necesariamente tiempo de reposo prologado” y que esto distingue el presente proceso de los métodos existentes, sin embargo se debe aclarar el significado del término “prolongado” de una manera cuantitativa que permita hacer la comparación con el estado del arte.

Además, se llama la atención del solicitante sobre la ausencia de evidencia del efecto técnico divulgado y de comparación con el arte previo, se requiere hacer las aclaraciones pertinentes.

5. 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: Marzo 31 de 2006 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	<i>Eur. J. Lipid Sci. Technol.</i> Vol.105, págs. 289-304.	Engineering of enzymatic reaction and reactors for lipid modification and synthesis	2003
D2	US4629742	Hydrolysis of fats	16/Diciembre/1986
D3	US4209591	Enzymatic conversion process	24/Junio/1980

D1
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ejlt.200390059/abstract;jsessionid=D8F4D9874D6355B93E7C92A1D86BDDD8.d01t03> divulga (pág.296 párrafo. 3, figura 14) un procedimiento de modificación enzimática de lípidos que se lleva a cabo en una columna de lecho empacado con enzima inmovilizada en la cual el sustrato es bombeado a través de la columna vertical desde el extremo inferior al superior. Dentro de este mismo documento se divulga la disminución de actividad enzimática en el tiempo y su efecto negativo en la calidad y rendimiento de la modificación (Pág. 303); además se divulga una alternativa para solucionar dicho problema técnico que consiste en el uso de múltiples columnas de lecho empacado en serie (Pág.303 figura 24) de tal manera que la columna del primer paso con la enzima “agotada” es removida, al tiempo que se agrega una nueva columna con enzima “fresca” en el ultimo paso lo cual permite obtener una producción estable.

D2
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=4&adjacent=true&locale=en_E&FT=D&date=19861216&CC=US&NR=4629742A&KC=A divulga (Resumen, reivindicación 1-13) un proceso

para la hidrólisis de grasas líquidas que consiste en poner en contacto la grasa con una lipasa inmovilizada por adsorción en un material microporoso. El proceso se lleva a cabo en una columna vertical empacada con enzima inmovilizada (figura 1).

D3
http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=1&ND=4&adjacent=true&locale=en_E
P&FT=D&date=19800624&CC=US&NR=4209591A&KC=A divulga (resumen, col.2 lin. 4-14) una conversión enzimática desarrollada en una columna con múltiples compartimentos en la cual cada una contiene un lecho fluidizado. En la configuración descrita el sustrato y la enzima fluyen en sentidos opuestos dentro de la columna y por lo tanto ejecutan el proceso de manera continua.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un proceso para la modificación de un sustrato como se describe en el folio 45 (Pág. 25)

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

Características esenciales	D1	D2	D3
Proceso para la modificación de sustrato	Procedimiento de modificación enzimática de lípidos	un proceso para la hidrólisis de grasas líquidas	una conversión enzimática
Que comprende	Que comprende	Que consiste en	desarrollada en
Pasar el sustrato a través de una columna de lecho empacado de un volumen específico de enzima inmovilizada, caracterizado porque:	Bombear el sustrato través de la columna vertical desde el extremo inferior al superior	Poner en contacto la grasa con una lipasa inmovilizada por adsorción en un material microporoso. El proceso se lleva a cabo en una columna vertical empacada con enzima inmovilizada	En una columna con múltiples compartimentos en la cual cada una contiene un lecho fluidizado.
(a) El sustrato entra a la columna en o cerca de un extremo de la columna (el "extremo de entrada") y el sustrato modificado sale en o cerca del extremo opuesto de la columna (el "extremo de salida").		No se menciona	El sustrato y la enzima fluyen en sentidos opuestos dentro de la columna y por lo tanto ejecutar el proceso de manera continua.
(b)Una porción del volumen de la enzima inmovilizada es periódicamente removida en o cerca del extremo de entrada de la columna, y	Se pueden emplear múltiples columnas de lecho empacado en serie de tal manera que la columna del primer paso con la enzima "agotada" es removida al tiempo que se agrega una nueva columna con enzima "fresca" en el ultimo paso lo cual permite obtener una producción estable.	No se menciona	
(c) Una porción de enzima inmovilizada es periódicamente agregada en o cerca del extremo de salida de la columna.			

Los documentos D1-D3 son considerados el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque:

El documento D1 (pág.296 párrafo. 3, figura 14) divulga un procedimiento de modificación enzimática de lípidos que se lleva a cabo en una columna de lecho empacado con enzima inmovilizada en la cual el sustrato es bombeado a través de la columna vertical desde el extremo inferior al superior. Dentro de este mismo documento se divulga la disminución de actividad enzimática en el tiempo y su efecto negativo en la calidad y rendimiento de la modificación (Pág. 303); además se divulga una alternativa para solucionar dicho problema técnico que consiste en el uso de múltiples columnas de lecho empacado en serie (Pág.303 figura 24) de tal manera que la columna del primer paso con la enzima "agotada" es removida al Expediente 08 115 385 1er Art 45

tiempo que se agrega una nueva columna con enzima "fresca" en el ultimo paso lo cual permite obtener una producción estable.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1, y el procedimiento de D1 consiste en que la presente invención contempla el uso de una única columna en la cual se reemplaza una porción de enzima "agotada" del extremo de entrada y se agrega una porción de enzima "fresca" en el extremo de salida.

Esta diferencia no parece conceder un efecto técnico inesperado a la invención, puesto que la renovación de columna en el reactor por remoción de enzima "agotada" en la sección de entrada de sustrato y adición de enzima "fresca" en la sección de salida de sustrato modificado ya estaba anticipada en D1 en una configuración de columnas en serie.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "cómo modificar el proceso conocido en D1 para realizar la renovación en una única columna".

Sin embargo, la renovación de enzima como se divulga en la presente invención constituye una alternativa evidente respecto a las enseñanzas de D1. En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, adaptaría sin mucho esfuerzo de su parte las enseñanzas de D1 a un reactor compuesto por una única columna de enzima inmovilizada para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia a la luz de D1.

El documento D2 divulga (Resumen, reivindicación 1-13) un proceso para la hidrólisis de grasas líquidas que consiste en poner en contacto la grasa con una lipasa inmovilizada por adsorción en un material microporoso. El proceso se lleva a cabo en una columna vertical empacada con enzima inmovilizada (figura 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1, y el procedimiento de D2 consiste en que la presente invención contempla la renovación de la columna por medio de la remoción una porción de enzima "agotada" del extremo de entrada y la adición de una porción de enzima fresca en el extremo de salida.

El solicitante divulga que la presente invención permite una renovación "sustancialmente" continua de la columna y por lo tanto permite contrarrestar el efecto de disminución de conversión en tiempo debido a la disminución de actividad enzimática, sin embargo no ha proporcionado evidencia de tal efecto.

Por lo tanto, el Problema técnico objetivo a resolver es: "cómo modificar el proceso divulgado en D2 para lograr la renovación de la columna empacada"

Sin embargo, la remoción de enzima "agotada" y adición de enzima "fresca" en la columna empacada vertical con enzima inmovilizada con el fin de lograr una producción o conversión continua ya se encuentra divulgada en D1 (descrito previamente) y D3.

El documento D3 divulga (resumen, col.2 lin. 4-14) una conversión enzimática desarrollada en una columna con múltiples compartimentos en la cual cada una contiene un lecho fluidizado. En la configuración descrita el sustrato y la enzima fluyen en sentidos opuestos dentro de la columna y por lo tanto ejecutar el proceso de manera continua.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, adaptaría sin mucho esfuerzo de su parte, el procedimiento divulgado en D2 de acuerdo a las metodologías de renovación "continua" de enzima divulgadas en D1 o D3 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia a la luz de D2 y D1 o D2 y D3.

Las reivindicaciones dependientes 2-23 no aportan ninguna característica nueva o inventiva a lo divulgado en los citados documentos por lo cual se considera que también tienen nivel inventivo.

Conclusión:
Las reivindicaciones 1-23 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

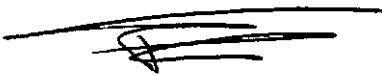
7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	<i>Eur. J. Lipid Sci. Technol.</i> Vol.105, págs. 289-304.	1-23	Nivel Inventivo
D2	US4629742	1-23	Nivel Inventivo
D3	US4209591	1-23	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.

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

22 JUN. 2012

Elaboró Laura Carolina Pardo
Revisó Jacqueline Alfonso. *okel*