

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73070

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/10-132157

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 25 de octubre de 2010, con el N° 10-132157-00000-0000, por la(s) sociedad(es) DANISCO US INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "COMPOSICIONES DE SWOLLENINA Y MÉTODOS DE INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE UNA CELULASA", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2009/042102 del 29 de abril de 2009.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 631 del 22 de agosto de 2011, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 4820, notificado por fijación en lista el 12 de marzo de 2013, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 10-132157-00011-0000 del 23 de julio de 2013, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 21 que reemplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 21, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar métodos y composiciones útiles en la producción de azúcares a partir de biomasa celulósica. Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona composiciones y métodos que mejoran la eficiencia de las celulasas para la producción de azúcar de la biomasa celulósica utilizando el polipéptidos swollenina.

6.2. Determinación del estado de la técnica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73070

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/10-132157

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de abril de 2008, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US2003104546	Microbial swollenin protein, DNA sequences encoding such swollenins and method of producing such swollenins.	05/junio/2003
D2	The Journal of Cotton Science 8:254–260	TEXTILE TECHNOLOGY. Enzymatic Hydrolysis of Cotton Fibers: Modeling Using an Empirical Equation	2004

El documento D1¹ divulga una proteína microbiana que parece tener una homología significativa con proteínas vegetales expansina y que tienen la capacidad de debilitar el papel filtro y celulosa (Resumen Pág. 1).

El documento D2² divulga el proceso de hidrólisis de sustratos celulósicos usando composiciones de celulasa que contienen exo-celobiohirolasa, endo-glucanasas y beta-glucosidasas (Pág. 256 Col. derecha último Párr. Materials and methods, Pág. 254 Col. derecha último Párr.).

6.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: “Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

En el presente caso, los métodos reclamados en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: “Un método para aumentar la eficiencia de la hidrolisis de celulosa utilizando una celulasa, método que comprende:

(a) combinar un sustrato celulósico, una composición de celulasa y una swollenina recombinante que tiene una secuencia de aminoácidos que es por lo menos 80% idéntica a SEQ ID NO:1 o SEQ ID NO:2, expresada recombinantemente en una célula huésped fúngica filamentosa, y

(b) incubar el sustrato celulósico, la composición de celulasa y la swollenina bajo condiciones favorables a hidrolisis de celulosa a azúcares solubles a una temperatura de entre 45oC y 75oC, pH de alrededor de 3,5 a alrededor de 7,5, durante alrededor de 12 horas a alrededor de 200 horas, en donde la presencia de swollenina recombinante aumenta la eficiencia de la hidrolisis de celulosa por la composición de celulasa, comparada con la obtenida utilizando la composición de celulasa en la ausencia de swollenina, en donde la relación de celulasa en la composición de celulasa a swollenina (p:p) es entre alrededor de 10:1 a alrededor de 1:2. (Pág. 5 del radicado N° 10-132157-00011-0000)

1URL:<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?>

CC=US&NR=2003104546A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20030605&DB=EPODOC&locale=en_EP

2URL:<http://www.cotton.org/journal/2004-08/4/upload/jcs08-254.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73070
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/10-132157

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método para aumentar la eficiencia de la hidrólisis de celulosa utilizando una celulasa	Método para acelerar la digestión de celulosas y hemicelulosas	Método para digerir celulosas y hemicelulosas (Pág. 254 columna izquierda primer Párr.)
Combinar un sustrato celulósico, una composición de celulasa y una swollenina recombinante que tiene una secuencia de aminoácidos que es por lo menos 80% idéntica a SEQ ID NO:1 o SEQ ID NO:2, expresada recombinantemente en una célula huésped fúngica filamentosa	Expresar un polipéptido de swollenina utilizando tecnología de ADN recombinante incluyendo la SEQ ID NO 14 (Párr. [0014])	No menciona
Incubar el sustrato celulósico, la composición de celulasa y la swollenina bajo condiciones favorables a hidrólisis de celulosa a azúcares solubles a una temperatura de entre 45oc y 75oc, ph de alrededor de 3,5 a alrededor de 7,5, durante alrededor de 12 horas a alrededor de 200 horas	Mezclar un sustrato celulósico y una composición que contiene swollenina (Párr. [0010])	Condiciones de incubación de celulasas favorables para la hidrólisis de celulosa (Pág. 256 columna derecha último Párr. Materials and methods), las cuales comprenden la incubación a 50°C a un pH de 4.8 por un periodo de 1 a 24h (Pág. 257 Col. Izquierda Primer Párr.).

El documento D1 divulga un proceso para acelerar la digestión de celulosas y hemicelulosas usando celulasas y sustancias que refuerzan la hidratación de la celulosa u otros polisacáridos y aumentan la adhesión de enzimas hidrolíticas a la celulosa y a otros polisacáridos de manera que dichas sustancias facilitan el efecto catalítico de las celulasas bajo las condiciones de incubación necesarias (Párr. [0010]). En una realización preferida la sustancia que se añade es una swollenina con SEQ ID NO 14, que es idéntica a la SEQ ID NO 1 de la presente solicitud y que es producida de por una célula hospedera transformada (Párr. [0014], reivindicación 27. Párr. [0016] y ejemplo 9 Párr. [0119] a [0120]). El documento D1, además, hace referencia a que dicho péptido swollenina puede ser modificado presentando sustituciones o supresiones de aminoácidos (Párr. [0012]), y que es obtenido de manera recombinante en células de *Trichoderma sp* que presentan supresión de los genes relacionados a celulasas (Párr. [0043]).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en que la presente solicitud el proceso involucra mezclar e incubar un sustrato celulósico, una composición que contiene celulasa y swollenina.

El efecto que logra el incluir mezclar e incubar un sustrato celulósico, una composición que contiene celulasa y swollenina es que aumenta el rendimiento de la hidrólisis de sustratos celulósicos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo mejorar la hidrólisis de sustratos celulósicos”.

Sin embargo, según lo divulgado en el documento D1 (Párr. [0016]) la utilización de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73070
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/10-132157

swolleninas junto con celulasas y endoglucanasas tiene un efecto sinérgico o aditivo en la hidrólisis de sustratos celulósicos. Por otra parte, el documento D2 divulga las condiciones de incubación favorables para hidrólisis de celulosa (Pág. 256 columna derecha último Párr. Materials and methods) usando una composición de celulasa que comprende exo-celobiohirolasa, endo-glucanasas y beta-glucosidasas (Pág. 254 columna derecha último Párr.).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el péptido swollenina producido mediante el método divulgado en el documento D1, en el método de hidrólisis de celulosa divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la presente solicitud, por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 2 a 16 no presentan características técnicas esenciales que provean nivel inventivo al procedimiento de la reivindicación 1 por lo cual se considera no cumplen con el requisito establecido en el Art. 18 D486.

La reivindicación 17 consiste en “Una composición de enzimas que contiene:
(a) una composición de celulasa mezclada que comprende una endoglucanasa, una celobiohidrolasa y una p-glucosidasa, y
(b) swollenina recombinante,
en donde la relación de celulasas incluyendo la endoglucanasa, la celobiohidrolasa y la p-glucosidasa en la composición de celulasa a swollenina (p:p) es entre alrededor de 10:1 a alrededor de 1:2”.

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Combinación de enzimas que contiene	Producción de péptido swollenina recombinante, y su efecto sinérgico con celulasas durante la hidrólisis de sustratos celulósicos (Párr. [0016] y [0043]).	Composición de celulasa que comprende exo-celobiohirolasa, endo-glucanasas y beta-glucosidasas (Pág. 254 columna derecha último Párr.)
Composición celulasa mixta constituida por una endogluconasa, una celobiohidrolasa y una b-glucosidasa		
Péptido swollenina recombinante expresado utilizando tecnología de ADN recombinante		

El documento D1 divulga un proceso para acelerar la digestión de celulosas y hemicelulosas usando celulasas y sustancias que refuerzan la hidratación de la celulosa u otros polisacáridos y aumentan la adhesión de enzimas hidrolíticas a la celulosa y a otros polisacáridos de manera que dichas sustancias facilitan el efecto catalítico de las celulasas bajo las condiciones de incubación necesarias (Párr. [0010]). En una realización preferida la sustancia que se añade es una swollenina con SEQ ID NO 14, que es idéntica a la SEQ ID NO 1 de la presente solicitud producida de por una célula hospedera transformada (Párr. [0014], reivindicación 27. Párr. [0016] y ejemplo 9 Párr. [0119] a [0120]). El documento D1, además, hace referencia a que dicho péptido swollenina puede ser modificado presentando sustituciones o supresiones de aminoácidos (Párr. [0012]), y que es obtenido de manera recombinante en células de Trichoderma sp que presentan supresión de los genes relacionados a celulasas (Párr. [0043]).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73070

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/10-132157

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 20 y el documento D1 consiste en que la presente solicitud la composición de celulasa está conformada por una mezcla de endogluconasa, una cellobiohidrolasa, una b-glucosidasa y una swollenina recombinante.

El efecto que logra el incluir la inclusión de una mezcla de endogluconasa, una cellobiohidrolasa, una b-glucosidasa y una swollenina recombinante en una composición es que dicha composición aumenta el rendimiento de la hidrólisis de sustratos celulósicos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta solicitud se puede formular así: “cómo diseñar una composición para mejorar la hidrólisis de sustratos celulósicos”.

Sin embargo, según lo divulgado en el documento D1 (Párr. [0016]) la utilización de swolleninas junto con celulasas y endoglucanasas tiene un efecto sinérgico o aditivo en la hidrólisis de sustratos celulósicos. Por otra parte el documento D2 divulga que la hidrólisis de celulosa se lleva a cabo por un conjunto de enzimas conocidas con el nombre común de celulasas, dentro de dicho conjunto se encuentran: exo-celobiohirolasa, endoglucanasas y beta-glucosidasas (Pág. 254 columna derecha último Párr.).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría el péptido swollenina producido mediante el método divulgado en el documento D1, en la composición de celulasa divulgada en el documento D2 para llegar así al objeto de la presente solicitud, por lo cual se considera obvia.

En cuanto al análisis de nivel inventivo, la solicitante afirma que la solicitud no se encuentra dirigida a swollenina recombinante, sino a un método para tratar sustratos lignocelulósicos que combina celulasas con swollenina sobre expresada para obtener azúcares solubles. La solicitante argumenta que el método “en la referencia” se aplica para tratar textiles, pero que no comprende las mismas condiciones que el método reclamado, ni alcanza los objetivos descritos en el mismo, de manera que en el documento D1 se hace referencia a que el método debilita el papel pero no lo rompe. De la misma el documento D2 no divulga un método para tratar un sustrato celulósico para obtener azúcares solubles.

Se aclara a la solicitante que el hecho de que dichos documentos no mencionen explícitamente los mismos sustratos que la solicitante no es un indicio de nivel inventivo puesto que el análisis de nivel inventivo demuestra que los documentos D1 y D2 describen un procedimiento para tratar sustratos lignocelulósicos, y específicamente en documento D1 sugiere el efecto sinérgico de utilizar una combinación de celulasas con swollenina, de manera que el método reclamado resulta obvio para la persona normalmente versada en la materia, independiente del sustrato lignocelulósico usado.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73070

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/10-132157

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “COMPOSICIONES DE SWOLLENINA Y MÉTODOS DE INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE UNA CELULASA”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) DANISCO US INC., entregándole(s) copia de la misma y advirtiéndole(s) que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 29 Nov 2013

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)
JERONIMO CASTILLO BONILLA
INFO@PCASTILLOPINEDA.COM

Elaboró: Sandra Carolina Crespo
Revisó: Consuelo Leguizamon Leguizamon
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez