



No. 10-151612- -00006-0000

Fecha: 2013-05-02 16:44:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

Ref: EXPEDIENTE No. 10-151612

Solicitud de patente a nombre de
DANISCO US INC.

Me refiero al Oficio No. 22741 notificado en este asunto, que contiene el resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Con respecto a la objeción a las reivindicaciones y a la unidad de invención que se relacionan entre sí, manifiesto que los solicitantes han decidido mantener la presente solicitud únicamente para la secuencia SEQ 10 No. 3 y la sustitución en posición 63.

Por lo tanto, presento el nuevo pliego de reivindicaciones orientado en este sentido.

Con el fin de garantizar que se protejan las posiciones más importantes en las que tienen mutaciones "carga-cambio", los solicitantes han decidido presentar cuatro solicitudes de patente divisionales así:

1. Sustitución en posición 203.
2. Sustitución en posición 294.
3. Sustitución en posición 327 y
4. Sustitución en posición 405.

En esta misma fecha se presentan las solicitudes divisionales.

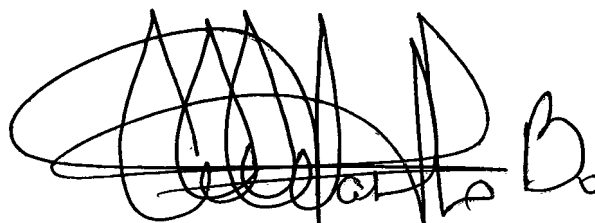
En cuanto el examen de patentabilidad de la invención a que se refiere el Oficio 22741, los solicitantes consideran lo siguiente:

La Oficina de Patentes ha interpretado erróneamente la característica esencial de la presente invención al no reconocer que la presente solicitud se dirige a una invención que no es simplemente la fabricación de una variante

de CBH2 para actividad mejorada, sino una que se refiere a las posiciones más apropiadas para introducir cambios más negativos a la molécula. Hay que anotar que tener cambios negativos más altos en las enzimas es específicamente importante porque con sustratos de biomasa lignocelulósica natural, pretratados con los métodos actualmente conocidos en el arte, los sustratos se cargan negativamente en gran medida. En consecuencia hacer las enzimas (v.g., celulasas tales como CBH2) más negativamente cargadas reduce la unión no específica al sustrato por estas enzimas, lo cual impide el recambio enzimático en términos de su actividad catalítica. Los presentes inventores descubrieron que, usando un método de escalera de carga de la invención, podemos introducir efectivamente cargas negativas adicionales a una celulasa dada como una CBH2, haciendo menos probable que la enzima se "adhiera" al sustrato y se vuelva improductiva. Ninguna de las citadas referencias estaba dirigida a esta característica inventiva particular y, como tales, esas referencias no hacen a las presentes reivindicaciones carentes de novedad u obvias.

En los términos anteriores doy respuesta al Oficio 22741.

Atentamente,



JERÓNIMO CASTILLO BONILLA
C.C. 79.462.057 Bogotá
T.P 104167 C.S. Judicatura

Reivindicaciones

1. Una variante de celulasa aislada, en donde la citada variante es una forma madura que tiene actividad celulasa, y en donde la citada variante es una variante de una celulasa progenitora cuya secuencia de aminoácidos es por lo menos 97% idéntica a la secuencia de aminoácidos de SEQ ID NO: 3, variación que consiste de una sustitución en la posición 63 numerada por correspondencia con la secuencia de aminoácidos de SEQ ID NO:3, y en donde la sustitución hace que la variante de celulasa tenga una carga neta más negativa en comparación con la secuencia de aminoácidos de SEQ ID NO: 3.
2. La variante de celulasa aislada de la Reivindicación 1, en donde la sustitución en una o más posiciones comprende la eliminación de una o más cargas positivas.
3. La variante de celulasa aislada de la Reivindicación 1, en donde la sustitución es R63Q numerada por correspondencia con la secuencia de aminoácidos de SEQ ID NO:3.
4. La variante de celulasa aislada de la Reivindicación 1, en donde la variante es la variante de sustitución R63Q, R63A, R63C, R63D, R63E, R63F, R63G, R63I, R63L, R63M, R63N, R63P, R63S, R63T, R63V, R63W o R63Y de la secuencia de aminoácidos de SEQ ID NO:3.
5. La variante de celulasa aislada de la Reivindicación 1, en donde la carga neta más negativa es -1 o -2 en comparación con la secuencia de aminoácidos de SEQ ID NO: 3.
6. Un método de convertir biomasa en azúcares, que comprende contactar la citada biomasa con la variante de celulasa de la Reivindicación 1.
7. Un método para producir un combustible, que comprende:
contactar una composición de biomasa con una composición enzimática que contiene la variante de celulasa de la Reivindicación 1 para producir una solución de azúcar; y cultivar la solución de azúcar con un microorganismo fermentador bajo condiciones suficientes para producir un combustible.