



No. 06-039073- -00013-0000

Fecha 2012-05-23 09:05:47 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios 7

Señor
SUPERINTENDENTE
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá D.C.

REF: Expediente: PCT/06-39.073
Título: PRODUCCIÓN DE JARABE INVERTIDO A
PARTIR DE GUARAPO DE CAÑA DE AZÚCAR
USANDO INVERTASA INMOVILIZADA
Titular: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY
Gaceta: 581
RECURSO DE REPOSICIÓN

En relación con el expediente de la referencia, en mi calidad de apoderado del INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, me permito presentar las traducciones de las pruebas allegadas con el RECURSO DE REPOSICIÓN contra la Resolución 21932 del 18 de abril de 2012.

ANEXOS

1. Traducción del certificado de patente de invención, expedido por Estados Unidos número US 7.435.564 B2, para la invención: PRODUCTION OF INVERT SYRUP FROM SUGARCANE JUICE USING IMMOBILIZED INVERTASE.
2. Traducción del certificado de invención, expedido por Australia número AU 2004276578 B2, para la invención: PRODUCTION OF INVERT SYRUP FROM SUGARCANE JUICE USING IMMOBILIZED INVERTASE.
3. Traducción del certificado de invención, expedido por la República Popular de China número 200480035027.9, para la invención: PRODUCTION OF INVERT SYRUP FROM SUGARCANE JUICE USING IMMOBILIZED INVERTASE.
4. Traducción del certificado de invención, expedido por la India número 239863, para la invención: PRODUCTION OF INVERT SYRUP FROM SUGARCANE JUICE USING IMMOBILIZED INVERTASE.

De ustedes atentamente,

GERMÁN CASTILLO GRAU
C.C. 17.047.671 de Bogotá
T.P. 2.978 del C.S.J.

US 7.435.564 B2
PRODUCCIÓN DE JARABE INVERTIDO DEL ZUMO DE LA CAÑA DE
AZÚCAR USANDO INVERTASA INMOVILIZADA

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un método para convertir el zumo de la caña de azúcar o su concentrado en jarabe invertido (glucosa-fructosa) usando invertasa inmovilizada.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Debido a su dulzura y forma líquida, los jarabes invertidos son ampliamente utilizados por diferentes segmentos de la industria alimenticia como los sectores de las bebidas suaves y la repostería. Los jarabes se prefieren al azúcar cristalizado porque ofrecen ventajas en el procesamiento. Debido a su dulzura y presentación líquida y su similitud con los jarabes de fructosa de maíz 42 y 55 (los números designan contenido de fructosa como un porcentaje en peso del contenido total de azúcar), los jarabes invertidos gozan de alta demanda para la manufactura de las bebidas suaves. En la actualidad, el azúcar refinado representa 60-62% del total del azúcar que se produce en el mundo a partir de la caña de azúcar y otras fuentes de azúcar diferentes de la caña de azúcar. Cada año se plantan 19,2 millones de hectáreas con caña de azúcar y otras fuentes diferentes de la caña de azúcar, que producen un promedio de 142 millones de toneladas métricas de azúcar cristalizado. En 2002, México fue el sexto productor mundial [FAO 2003] con aproximadamente 5,2 millones de toneladas de producción de azúcar crudo. En época reciente, sin embargo, la industria ha venido sufriendo presiones financieras debido a la competencia de precios de los fabricantes extranjeros de glucosa y jarabes de maíz altos en fructosa así como otras fuentes diferentes de la caña de azúcar. Por ello, existe la necesidad de desarrollar procesos eficientes para refinar el zumo de la caña de azúcar y producir jarabe invertido, que representa un producto atractivo desde los puntos de vista comercial y estratégico. Además, sería ventajoso mejorar y modificar los molinos existentes de caña de azúcar, para producir el jarabe invertido con eficiencia y sin eliminar la capacidad de los molinos de producir azúcar de mesa o sacarosa.

Durante los últimos decenios las industrias de los alimentos y la biotecnología han venido utilizando cada vez más las enzimas inmovilizadas para diversos procesos. Las principales ventajas de la tecnología de enzimas inmovilizadas son: Menores costos de producción y mejora de la capacidad de producción a causa de la posibilidad de recuperar y reutilizar los catalizadores biológicos, que son particularmente apropiados para procesos continuos de alta productividad. Además, la enzima inmovilizada es más estable y el producto en esencia puede estar libre de contaminación de trazas por la enzima, lo cual hace más fácil purificar el producto resultante (Messing 1975, Rosevear 1984).

Una de las desventajas de las enzimas inmovilizadas es la posible disminución de su vida productiva debida a la inactivación de la enzima causada por contaminantes del sustrato. El zumo crudo de la caña de azúcar, en particular, contiene cantidades significativas de inhibidores de la invertasa como compuestos proteínicos y otros nitrogenados tanto solubles como insolubles, fenólicos, flavonoides, antocianinas, ceras y minerales (Clarke y Godshall 1988, Donovan 1993).

En un proceso convencional de refinación del azúcar de caña, el zumo crudo de la caña de azúcar normalmente es tratado con cal, desaireado y clarificado (remoción de sólidos suspendidos, casi siempre por sedimentación) y el zumo resultante semi-refinado o licor fundible es purificado por clarificación (carbonatación mediante la adición de óxido de calcio y bióxido de carbono o la fosfatación mediante la adición de óxido de calcio y ácido fosfórico) y descoloración (Clarke y Godshall 1988, Donovan 1993). Sin embargo, este tratamiento convencional sería inadecuado como preparación para una etapa de conversión usando invertasa inmovilizada. La adición de etapas adicionales de refinación antes de la conversión convertiría los costos del proceso en desfavorables o incluso prohibitivos. Una purificación previa adecuada del sustrato es importante para asegurar un uso más eficiente del reactor de invertasa inmovilizada. Un tipo de proceso, (Donovan et al., Patente estadounidense No. 6.406.548; Monclin 1995 Patente estadounidense No. 5.468.300) propone filtrar el zumo de caña que contiene sacarosa por medio de ultrafiltración, ultracentrifugación y nanofiltración. El zumo resultante se puede usar en operaciones de evaporación y cristalización para producir cristales de azúcar blanco. Monclin Patente estadounidense No. 5.468.300 describe un método para producir azúcar de la caña de azúcar sin usar procesos de refinación convencionales sino más bien ultracentrifugación o ultrafiltración y remoción de colorantes mediante adsorción. Además, Monclin emplea modificadores de la viscosidad. La solicitud de patente sudafricana publicada No. ZA200107964 también propone el uso de microfiltración, ultrafiltración e intercambio aniónico como etapas de refinación para el zumo de la caña de azúcar o su concentrado antes de su cristalización en azúcar de mesa. Pero ninguna de estas referencias propone la conversión de del zumo así refinado de la caña de azúcar en jarabe invertido mediante el uso de un reactor de invertasa inmovilizada.
(...)

PRODUCCIÓN DE JARABE INVERTIDO DEL ZUMO DE LA CAÑA DE AZÚCAR USANDO INVERTASA INMOVILIZADA

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un método para convertir el zumo de la caña de azúcar o su concentrado en jarabe invertido (glucosa-fructosa) usando invertasa inmovilizada.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Debido a su dulzura y forma líquida, los jarabes invertidos son ampliamente utilizados por diferentes segmentos de la industria alimenticia como los sectores de las bebidas suaves y la repostería. Los jarabes se prefieren al azúcar cristalizado porque ofrecen ventajas en el procesamiento. Debido a su dulzura y presentación líquida y su similitud con los jarabes de fructosa de maíz 42 y 55 (los números designan contenido de fructosa como un porcentaje en peso del contenido total de azúcar), los jarabes invertidos gozan de alta demanda para la manufactura de las bebidas suaves. En la actualidad, el azúcar refinado representa 60-62% del total del azúcar que se produce en el mundo a partir de la caña de azúcar y otras fuentes de azúcar diferentes de la caña de azúcar. Cada año se plantan 19,2 millones de hectáreas con caña de azúcar y otras fuentes diferentes de la caña de azúcar, que producen un promedio de 142 millones de toneladas métricas de azúcar cristalizado. En 2002, México fue el sexto productor mundial [FAO 2003] con aproximadamente 5,2 millones de toneladas de producción de azúcar crudo. En época reciente, sin embargo, la industria ha venido sufriendo presiones financieras debido a la competencia de precios de los fabricantes extranjeros de glucosa y jarabes de maíz altos en fructosa así como otras fuentes diferentes de la caña de azúcar. Por ello, existe la necesidad de desarrollar procesos eficientes para refinar el zumo de la caña de azúcar y producir jarabe invertido, que representa un producto atractivo desde los puntos de vista comercial y estratégico. Además, sería ventajoso mejorar y modificar los molinos existentes de caña de azúcar, para producir el jarabe invertido con eficiencia y sin eliminar la capacidad de los molinos de producir azúcar de mesa o sacarosa.

Durante los últimos decenios las industrias de los alimentos y la biotecnología han venido utilizando cada vez más las enzimas inmovilizadas para diversos procesos. Las principales ventajas de la tecnología de enzimas inmovilizadas son: Menores costos de producción y mejora de la capacidad de producción a causa de la posibilidad de recuperar y reutilizar los catalizadores biológicos, que son particularmente apropiados para procesos continuos de alta productividad. Además, la enzima inmovilizada es más estable y el producto en esencia puede estar libre de contaminación de trazas por la enzima, lo cual hace más fácil purificar el producto resultante (Messing 1975, Rosevear 1984).

Una de las desventajas de las enzimas inmovilizadas es la posible disminución de su vida productiva debida a la inactivación de la enzima causada por contaminantes del sustrato. El zumo crudo de la caña de azúcar, en particular, contiene cantidades significativas de inhibidores de la invertasa como compuestos proteínicos y otros nitrogenados tanto solubles como insolubles, fenólicos, flavonoides, antocianinas, ceras y minerales (Clarke y

Godshall 1988, Donovan 1993).

En un proceso convencional de refinación del azúcar de caña, el zumo crudo de la caña de azúcar normalmente es tratado con cal, desaireado y clarificado (remoción de sólidos suspendidos, casi siempre por sedimentación) y el zumo resultante semi-refinado o licor fundible es purificado por clarificación (carbonatación mediante la adición de óxido de calcio y bióxido de carbono o la fosfatación mediante la adición de óxido de calcio y ácido fosfórico) y descoloración (Clarke y Godshall 1988, Donovan 1993). Sin embargo, este tratamiento convencional sería inadecuado como preparación para una etapa de conversión usando invertasa inmovilizada. La adición de etapas adicionales de refinación antes de la conversión convertiría los costos del proceso en desfavorables o incluso prohibitivos. Una purificación previa adecuada del sustrato es importante para asegurar un uso más eficiente del reactor de invertasa inmovilizada. Un tipo de proceso, (Donovan et al., Patente estadounidense No. 6.406.548; Monclin 1995 Patente estadounidense No. 5.468.300) propone filtrar el zumo de caña que contiene sacarosa por medio de ultrafiltración, ultracentrifugación y nanofiltración. El zumo resultante se puede usar en operaciones de evaporación y cristalización para producir cristales de azúcar blanco. Monclin Patente estadounidense No. 5.468.300 describe un método para producir azúcar de la caña de azúcar sin usar procesos de refinación convencionales sino más bien ultracentrifugación o ultrafiltración y remoción de colorantes mediante adsorción. Además, Monclin emplea modificadores de la viscosidad. La solicitud de patente sudafricana publicada No. ZA200107964 también propone el uso de microfiltración, ultrafiltración e intercambio aniónico como etapas de refinación para el zumo de la caña de azúcar o su concentrado antes de su cristalización en azúcar de mesa. Pero ninguna de estas referencias propone la conversión de del zumo así refinado de la caña de azúcar en jarabe invertido mediante el uso de un reactor de invertasa inmovilizada.

(...)

6

Oficina estatal de propiedad intelectual de la República Popular China (emblema)

Código postal 100033
10º piso, Bloque A, Investment Plaza
27 Jinrondajie, Beijing
Agencia de Marcas y Patentes NTD Ltd.
Fecha de expedición: 29 de septiembre de 2011

Radicación No. 200480035027.9

Solicitante: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
MONTERREY

Título de la invención: PRODUCCIÓN DE JARABE INVERTIDO DEL ZUMO DE LA
CAÑA DE AZÚCAR USANDO INVERTASA INMOVILIZADA

**NOTIFICACIÓN DE OTORGAMIENTO DEL DERECHO DE PATENTE A LA
INVENCIÓN (Fase nacional de la solicitud del PCT)**

1. De conformidad con lo previsto en el Artículo 39 de la Ley de Patentes y el Reglamento 54 de las Regulaciones de Implementación de la Ley de Patentes, dado que no se ha encontrado razón para denegar el privilegio después del examen de fondo, por medio de la presente se expide una Notificación de Otorgamiento con respecto a la solicitud arriba identificada.

El solicitante también debe cumplir los trámites para el registro de la patente de acuerdo con la Notificación de Cumplimiento de Trámites para el Registro de la Patente después de recibir la presente Notificación.

Si el solicitante cumple las formalidades a su debido tiempo, la Oficina estatal de propiedad intelectual expedirá un Certificado de Patente y publicará la patente otorgada. Sin embargo, si los trámites no se cumplen debidamente, se considerará que el solicitante ha abandonado su derecho a la obtención de la patente.

2. La solicitud de patente arriba identificada se otorga con base en:

☒ Los siguientes documentos

El texto que corresponde a las modificaciones conforme al Artículo 28 o 41 del PCT, incluido el ☒ párrafo 15-16 de la descripción.

Las modificaciones presentadas el 26 de mayo de 2006, incluidos ☒ los párrafos 1-14, 17-110 de la descripción, ☒ los dibujos, ☒ el resumen

Las modificaciones presentadas el 11 de mayo de 2009, incluidas ☒ las reivindicaciones 1-40.

3. El título

☒ No ha cambiado

Nota del traductor: Los numerales 4, 5 y 6 no se aplican.

Examinador:

Departamento:

7

No. de serie: 011 / 11658
PROPIEDAD INTELECTUAL INDIA
PATENTES, DISEÑOS, MARCAS, INDICACIONES GEOGRÁFICAS

GOBIERNO DE INDIA
OFICINA DE PATENTES
CERTIFICADO DE PATENTE

Patente No.: 239863
Solicitud No.: 1733/DELNP/2006
Fecha de radicación: 29/09/2004
Solicitante: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY

Por medio de la presente se certifica que la patente ha sido concedida al solicitante para la invención "PRODUCCIÓN DE JARABE INVERTIDO DEL ZUMO DE LA CAÑA DE AZÚCAR USANDO INVERTASA INMOVILIZADA" como se revela en la solicitud arriba mencionada por el término de 20 años a partir del 29 de septiembre de 2004, según lo previsto en la Ley de Patentes de 1970.

(Hay una firma)
Contralor de Patentes

(Hay una firma)
Contralor General de Patentes,
Diseños y Marcas Registradas

Fecha de otorgamiento: 06/04/2010

Nota: La tarifa a pagar por la renovación de esta patente, si se va a mantener, se vencerá el 29 de septiembre de 2006 y en la misma fecha todos los años en lo sucesivo.