

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 21932

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-039073

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el artículo 3, numeral 26, del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado ante esta Superintendencia el 25 de abril de 2006 con el N° 06-039073-00000-0000, por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, a través de apoderado, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "PRODUCCIÓN DE JARABE INVERTIDO A PARTIR DE GUARAPO DE CAÑA DE AZÚCAR USANDO INVERTASA INMOVILIZADA", que corresponde a la solicitud internacional PCT/IB2004/003163 del 29 de septiembre de 2004.

SEGUNDO: Que efectuado el examen de forma, con fundamento en el artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, en concordancia con el Tratado de Cooperación en materia de patentes (PCT), el reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de patentabilidad se encontró que la invención no es patentable. En consecuencia, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se requirió a la solicitante mediante Oficio No. 14255, notificado el 9 de septiembre de 2011, para que se pronunciara sobre las objeciones efectuadas a la solicitud, en cuanto a la carencia de nivel inventivo, de acuerdo a las exigencias del artículo 18 de la Decisión 486 mencionada.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 06-039073-00009-0000 del 13 de marzo de 2012, respondió oportunamente el requerimiento formulado, y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 27 (Fls. 99 a 102) que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, como quiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que según lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina se 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".

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 21932

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-039073

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 27 contenidas en los folios 99 a 102, carecen de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención.

El objeto de la invención consiste en lograr un proceso continuo para realizar la conversión de un jugo de caña de azúcar a jarabe invertido. Para solucionar éste problema, la solicitud estudiada proporciona un método para producir un jarabe invertido refinado a partir del jugo crudo de caña de azúcar (guarapo) donde primeramente se refina dicho guarapo a través de varios pasos y posteriormente es convertido bioenzimáticamente usando un reactor empacado con invertasa inmovilizada.

6.2 Determinación del estado de la técnica.

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de septiembre de 2003, que corresponde a la fecha de la prioridad invocada.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos anteriores a la fecha de reivindicación de prioridad, relacionados con la materia de la solicitud en estudio:

No.	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	GB2198438	"Process for the hydrolysis of saccharose by means of immobilized invertase"	15 - junio - 1988
D3	MXPA01010051	"Tratamiento de jugo de azúcar"	14 - julio - 2003

D1¹ divulga (resumen) un proceso para proveer la hidrólisis de sacarosa por medio de invertasa inmovilizada en la cual una solución de sacarosa fluye inicialmente a través de una columna de decoloración la cual es llenada con un intercambiador iónico para subsecuentemente ser hidrolizada, la hidrólisis es llevada a cabo por el paso a través de una columna de invertasa inmolizada.

D3² divulga (resumen) un proceso para tratar jugo de azúcar impuro derivado de caña que comprende someter, en una etapa de clarificación el jugo a microfiltración/ultrafiltración para disminuir los niveles de sólidos suspendidos, impurezas orgánicas no de azúcar y/o color en el mismo. El jugo de azúcar,

¹ [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=GB&NR=2198438A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19880615&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en_EP)

[CC=GB&NR=2198438A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19880615&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=MX&NR=PA01010051A&KC=A&FT=D&ND=3&dte=20030714&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en_EP)

² http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=MX&NR=PA01010051A&KC=A&FT=D&ND=3&dte=20030714&DB=worldwide.espacenet.com&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 21932

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-039073

clarificado, resultante se hace pasar secuencialmente a través de una etapa de intercambio iónico al poner en contacto el jugo con una resina de intercambio catiónico de ácido fuerte en la forma de hidrógeno, y posteriormente en contacto con una resina de intercambio aniónico en la forma de hidróxido. Se retira una solución de azúcar purificada de la etapa de intercambio iónico, y se concentra para producir un jarabe.

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"*.

Visto lo anterior, se advierte que la solicitud resulta obvia y se deriva de manera evidente a partir de la información enseñada por el estado del arte, teniendo en cuenta que, la reivindicación 1 está referida a: *"Un método para producir un producto de jarabe invertido a partir del jugo crudo de la caña de azúcar, el cual después de la extracción no ha sido procesado por adición de hidróxido de calcio, carbonatación, o fosfatación (...)"* (Fl. 99)

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Método para producir un producto de jarabe invertido a partir del jugo crudo de la caña de azúcar (...) que comprende las etapas de:	Proceso para proveer la hidrólisis de sacarosa por medio de invertasa inmovilizada	Proceso para tratar jugo de azúcar impuro derivado de caña
- someter dicho jugo crudo de la caña de azúcar a una primera filtración para extraer una primera fracción de contaminantes sólidos del mencionado jugo produciendo así un primer jugo filtrado de caña de azúcar;	(No revelada)	- en la etapa de clarificación primaria, la cachaza se asienta del jugo claro, se remueve y se filtra en filtros; donde se usan filtros, el filtrado se regresa delante de la etapa de clarificación primaria, en tanto que se descarta la torta del filtro (pág. 16, línea 24 a pág. 17, línea 6);
- someter el primer jugo filtrado de caña de azúcar a filtración más fina para extraer una segunda fracción de	(No revelada)	- El sobreflujo de la etapa de clarificación primaria, es decir, el jugo claro o jugo de azúcar

Página 3 de 7

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 21932

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-039073

Características esenciales	D1	D3
contaminantes sólidos del mencionado primer jugo filtrado y una primera fracción de contaminantes solubles de dicho primer jugo filtrado y como resultado producir un jugo filtrado más fino de caña de azúcar;		impuro, derivado de caña, pasa a la etapa de clarificación secundaria donde se somete a la microfiltración/ultrafiltración (pág. 17 líneas 7 a 11);
- pasar el jugo filtrado más fino de caña de azúcar a través de una columna de intercambio aniónico para extraer una segunda fracción de contaminantes solubles de dicho jugo filtrado más fino de caña de azúcar, produciendo así un jugo de caña de azúcar tratado con intercambio aniónico; y	una solución de sacarosa fluye a través de una columna de decoloración la cual es llenada con un intercambiador iónico fuertemente básico (pág. 4, líneas 15 a 18); y	- El volumen del jugo de azúcar clarificado pasa al sistema de intercambio iónico del lecho en movimiento (pág. 17, línea 23 a pág. 18, línea 3); la etapa de intercambio iónico se lleva a cabo poniendo el jugo de azúcar clarificado en contacto con una resina de intercambio catiónico de ácido fuerte en la forma de hidrógeno, y posteriormente en contacto con una resina de intercambio aniónico en la forma de hidróxido (pág. 1, líneas 19 a 23);
- poner en contacto el mencionado jugo de caña de azúcar tratado con intercambio de aniones con una enzima invertasa inmovilizada para convertir un mínimo de 90% de sucrosa contenida en dicho jugo tratado en una mezcla de glucosa y fructosa y como resultado producir el mencionado producto de jarabe invertido.	Luego de pasar por la columna de decoloración, llena con un intercambiador iónico fuertemente básico, la solución de sacarosa fluye a través de una columna de inversión la cual está llena con invertasa inmovilizada (pág. 6, líneas 24 a 27); obteniéndose conversiones entre 89 a 94% (ejemplo 1) y/o entre 95 a 98% (ejemplo 2).	(No revelada)

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación independiente 1 porque divulgan un proceso para proveer la hidrólisis de sacarosa por medio de invertasa inmovilizada y un proceso para tratar jugo de azúcar impuro derivado de caña mediante etapas de clarificación donde el jugo es sometido a filtración y microfiltración/ultrafiltración para disminuir los niveles de sólidos suspendidos, impurezas orgánicas no de azúcar y/o color en el mismo, respectivamente.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 21932

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-039073

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el proceso de D1 consiste en que no se revela que la sacarosa es obtenida a partir de un jugo crudo de caña de azúcar sometido a dos etapas de filtración. Igualmente, la diferencia con el proceso divulgado en el documento D3 consiste en que la solución de jugo de azúcar "purificado" luego de ser sometido a la etapa de intercambio iónico no es puesta en contacto con una enzima invertasa inmovilizada.

El efecto que logra el incluir las dos etapas de filtración del jugo de caña de azúcar es extraer fracciones de contaminantes sólidos y material soluble de dicho jugo mejorando el desempeño de las etapas siguientes del proceso.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "cómo modificar el proceso conocido en D1 para sólidos y material soluble de dicho jugo mejorando el desempeño de las etapas siguientes del proceso".

Sin embargo, la utilización de etapas de filtración del jugo de caña de azúcar para extraer fracciones de contaminantes sólidos y material soluble de dicho jugo mejorando el desempeño de las etapas siguientes del proceso, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un proceso para tratar jugo de azúcar impuro derivado de caña, donde se presentan dos etapas de clarificación, en la etapa de clarificación primaria, la cachaza se asienta del jugo claro, se remueve y se filtra en filtros; donde se usan filtros, el filtrado se regresa delante de la etapa de clarificación primaria, en tanto que se descarta la torta del filtro (pág. 16, línea 24 a pág. 17, línea 6), luego el sobreflujo de la etapa de clarificación primaria, es decir, el jugo claro o jugo de azúcar impuro, derivado de caña, pasa a la etapa de clarificación secundaria donde se somete a la microfiltración/ultrafiltración (pág. 17 líneas 7 a 11) para disminuir los niveles de sólidos en suspensión, impurezas orgánicas no de azúcar y/o el color en el mismo (pág. 1, líneas 14 a 16), encontrándose que la etapa de microfiltración/ultrafiltración antes del intercambio iónico es importante a fin de inhibir la incrustación rápida de las resinas de intercambio iónico (pág. 4, líneas 19 a 22).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría las etapas de filtración del jugo de caña de azúcar de D3, antes de la etapa de intercambio iónico para obtener una solución de sacarosa adecuada para la inversión final, en el proceso de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación independiente 1 de la solicitud; por lo cual se considera obvia.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 27 no proporcionan ninguna característica técnica que haga inventiva la solicitud.

Ahora bien, respecto a los argumentos del señor solicitante a favor del nivel inventivo donde se busca desvirtuar el análisis de patentabilidad realizado por esta Oficina, se aclara que en dicho examen no se busca modificar lo enseñado en D3 en vista de lo

Página 5 de 7

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 21932

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/06-039073

enseñado en D1, sino lo contrario, que basándose en las enseñanzas de D1 en vista de lo enseñado en D3 para una persona normalmente versada en la materia sería obvio llegar así al objeto de la reivindicación independiente 1 de la solicitud. De igual forma, el solicitante en sus argumentos busca desviar la atención hacia las enseñanzas que presenta D3 con respecto a que la inversión de la sacarosa tiene que minimizarse para maximizar la cristalización de la sacarosa, y por lo tanto desvirtuar el uso de este documento. Sin embargo, se aclara que tal como se ha objetado a través del trámite, las enseñanzas extraídas de la anterioridad D3 se refieren a las etapas de acondicionamiento (tratamiento) del jugo de azúcar impuro mediante las etapas de clarificación (filtración), donde dicha solución de sacarosa purificada puede ser alimentada a la columna de decoloración con un intercambiador iónico fuertemente básico en el proceso reivindicado en D1 para finalmente fluir a través de una columna de inversión la cual está llena con invertasa inmovilizada, por lo tanto no resulta ilógico modificar el proceso de D1 con la solución de sacarosa purificada enseñada en D3, ya que se trata del mismo campo técnico y en ambos documentos se enseña la etapa de decoloración (purificación) de la solución de sacarosa a través de resinas de intercambio iónico, traslapándose dicho paso; además en D1 se presenta que para dicha invención se parte de soluciones de sacarosa entre el 60 y 70% (pág. 4, líneas 23 y 24, ejemplos) obteniéndose conversiones entre 89 a 94% (ejemplo 1) y/o entre 95 a 98% (ejemplo 2), y tal como se presenta en D3 por medio de los pasos de purificación se puede llegar a obtener una solución de sacarosa o azúcar de aproximadamente 65% (m/m) (pág. 8, líneas 13 a 17), confirmando que es razonable que una persona medianamente versada en la materia encontraría una motivación en las enseñanzas de D3 para, por medio de las etapas de clarificación (filtración), obtener una solución de sacarosa con las condiciones necesarias para el proceso de D1, y de esta forma se estaría llegando al objeto de la reivindicación independiente 1 de la solicitud.

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

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "PRODUCCIÓN DE JARABE INVERTIDO A PARTIR DE GUARAPO DE CAÑA DE AZÚCAR USANDO INVERTASA INMOVILIZADA".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al doctor Germán Castillo Grau, en su calidad de apoderado del Instituto

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 21932

Por la cual se deniega una patente de invención

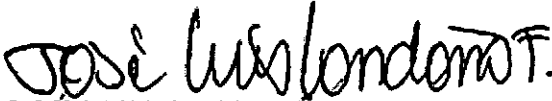
Rad. PCT/06-039073

Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, o a quien haga sus veces, entregándole copia de la misma y advirtiéndole 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 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 18 Abr 2012

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),



JOSÉ LUIS LONDOÑO FERNANDEZ

Doctor
GERMÁN CASTILLO GRAU
Carrera 13 No. 37 – 43. Piso 12.
Bogotá D.C., Colombia

Elaboró: Eduardo Monroy Vega ✓
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro ✓
Revisó: Mario Andres Carvajalino ✓
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez ✓
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez ✓