

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84751

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad N° 14-136120

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 24 de junio de 2014, con el N° 14-136120-00000-0000, por la sociedad Ingenio Providencia S.A., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "PRODUCCIÓN DE POLIHIDROXIALCANOATOS A PARTIR DE JUGO Y MELADURA CLARIFICADOS DE CAÑA DE AZUCAR".

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 699 del 10 de julio de 2014, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 5469, notificado por fijación en lista el 26 de mayo de 2015, 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° 14-136120-00004-0000 del 16 de septiembre de 2015, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 3 que remplazan 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 3, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84751

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad N° 14-136120

6.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar el procedimiento de obtención de poliésteres biodegradables del tipo polihidroxicanoatos (PHAs) a partir materias primas de la fabricación de azúcar de caña.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un procedimiento para la producción de polihidroxicanoatos a partir de jugo y meladura clarificados de caña de azúcar.

6.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de junio de 2014, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	SUWANNASING W, et al. Journal of Life Sciences 5 (2011) 960-966	"Yields of polyhydroxyalkanoates (PHAs) during batch fermentation of Sugar Cane juice by <i>Alcaligenes latus</i> and <i>Alcaligenes eutrophus</i> "	30/Noviembre/2011
D2	GONZALEZ A, Trabajo de graduación. Universidad de San Carlos de Guatemala	"Calificación del desempeño de un filtro banda para maximizar la recuperación de sacarosa en la cachaza proveniente de la clarificación del jugo de caña"	Noviembre de 2012

El documento D1¹ divulga un proceso de fermentación con los microorganismos *Alcaligenes latus* TISTR 1403 y *A. eutrophus* TISTR 1095 del jugo de caña de azúcar, para producir polihidroxicanoatos (PHAs). (Pág. 960, Resumen)

El documento D2² divulga el proceso para la obtención del azúcar a partir de caña de azúcar de donde se obtiene cachaza, que es un subproducto de la clarificación del jugo. (Pág. XIII, Resumen)

1 En línea: <http://www.davidpublishing.com/davidpublishing/Upfile/12/15/2011/2011121572047705.pdf>

2 En línea: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1266_Q.pdf

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84751

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad N° 14-136120

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, el procedimiento reclamado en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *“Procedimiento de producción de polihidroxialcanoatos (PHA) a partir de jugo y meladura clarificados de caña de azúcar caracterizado porque comprende las siguientes etapas: (...)”* (Ver página 9 del radicado N° 14-136120-00004-0000)

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D1	D2
Procedimiento de producción de polihidroxialcanoatos (PHA) a partir de jugo y meladura clarificados de caña de azúcar que comprende	Procedimiento para la producción de PHAs a partir de jugo de caña de azúcar (Pág. 961, 2. <i>Materials and methods</i>).	No se menciona
(i) obtener jugo y meladura clarificados de caña de azúcar;	No se menciona	Extracción del jugo de caña se (Pág. 9, Párr. [1]) se obtiene el licor de 65 ° Bx llamado meladura (Pág. 13, Párr. [1])
(ii) preparar el medio de cultivo para la producción de PHA propagando el microorganismo <i>Alcaligenes latus</i>	Preparación de <i>Alcaligenes latus</i> TISTR 1403 para la inoculación en medios estériles de producción (Pág. 961, 2.1 <i>Microorganisms and culture conditions</i>)	No se menciona
(iii) realizar el procedimiento de cultivo (fermentación) del inóculo obtenido en la etapa (ii);	Fermentación en <i>Batch</i> a escala de frasco o de fermentador (Pág. 961, Col Izq. Párr. [2-3]).	No se menciona
(iv) recuperar la biomasa celular por	Recuperación de la biomasa	No se menciona

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84751

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad N° 14-136120

centrifugación; y	(Pág. 962, Col. Der, Párr. [3]).	
(v) extraer el PHA producido	Obtención del polvo de PHAs (Pág, 962, Col. Der, Párr. [3]).	No se menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la reivindicación 1, porque divulga un procedimiento para la producción de polihidroxialcanoatos (PHAs), como resultado de la fermentación las bacterias *Alcaligenes latus* y *Alcaligenes eutrophus*, empleando como sustrato jugo de caña de azúcar (Pág. 960, Resumen), dicho método consiste en: la preparación de *Alcaligenes latus* TISTR 1403 para la inoculación en medios estériles de producción que se componen de Sacarosa (20g), KH_2PO_4 (1.5 g), Na_2HPO_4 (3.57 g), $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (0.2 g), $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (1 g), y (1mL) de elementos en traza de solución por litro de medio mineral (Pág. 961, 2.1 *Microorganisms and culture conditions*), la fermentación en *Batch* a escala de frasco o de fermentador (Pág. 961, Col Izq. Párr. [2-3]), la recuperación de la biomasa y la obtención del polvo de PHAs (Pág. 962, Col. Der, Párr. [3]).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1, consiste en la inclusión de un paso (i) que comprende la obtención de jugo y meladura de caña clarificados.

El efecto que logra incluir este paso es la producción directa de los PHAs a partir de los sustratos jugo y meladura de caña de azúcar clarificados.

Por lo tanto el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “como modificar el procedimiento del D1 para para obtener los PHAs a partir de jugo y meladura de caña clarificadas”

Sin embargo, el proceso para la obtención del jugo y la meladura de caña clarificados ya han sido divulgados en el documento D2, el cual describe claramente el proceso que experimenta la caña de azúcar desde su recolección hasta su procesamiento; este implica: el desfibrado de la caña de azúcar, el triturado en molinos de cuatro mazas, la obtención del jugo, la clarificación (sulfitación, alcalinización, decantación y filtración), el calentamiento del jugo, la adición de bagacillo, cal y floculante para la separación de sólidos, la concentración del jugo en evaporadores para incrementar la concentración de sólidos de 15 a 65°Brix y la obtención de meladura de caña resultante de la evaporación del jugo, la sulfatación, la adición de ácido fosfórico, cal y floculante, la adición de aire (Págs. 9-13). Es

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84751

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad N° 14-136120

importante aclarar que el procedimiento que divulga la solicitante para la obtención de jugo y meladura de caña es de conocimiento general y es común al proceso inicial que atraviesa la caña para la producción de azúcar.

En consecuencia la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría las enseñanzas de documento D2 para producir el jugo y la meladura de caña de azúcar y obtendría así los sustratos de fermentación para la producción y purificación de PHAs según el procedimiento divulgado en el documento D1, para llegar al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud, por lo cual esta se considera obvia y sin altura inventiva.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 3 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Es oportuno aclarar que, contrario a lo afirmado por la solicitante el proceso de producción de la meladura y jugo clarificados de caña de azúcar de la solicitud si incluye materias primas pre-tratadas, ya que como el mismo solicitante lo describe en los ejemplos divulgados, el procesamiento del jugo de caña de azúcar antes de ser usado como sustrato incluye una “*digestión acida empleando una solución de 500ml de HNO₃ y 250ml de HClO₄*” (Pág. 23, Párr. [2], Ej. 3). Por otra parte el jugo de caña de azúcar empleado como sustrato en el documento D1 no requiere más pretratamiento que su centrifugación para remover restos particulados antes de su adición al medio de cultivo como sustrato (Pág. 961, 2.2 *Preparation of sugar cane juice*) por lo cual, el sustrato empleado en el documento D1 resultaría mucho más fácil de obtener ya que requiere menor pre-tratamiento que el sustrato empleado en la solicitud, por lo cual no es posible evidenciar alguna ventaja asociada al argumento de la solicitante.

En relación con el argumento de la solicitante que afirma que las materias primas que han sido empleadas como sustrato para la producción de bioplásticos son azúcares convencionales que presentan limitaciones por sus altos costos, se aclara que según lo divulgado en el documento D1 el jugo de caña de azúcar ya ha sido empleado como fuente de azúcares mixtos para la producción de PHAs e incluso se ha experimentado con otros jugos obtenidos de productos agrícolas como el dulce de sorgo (Pág. 964, Col. Der., Párr. [2]), por lo cual ya han sido divulgadas alternativas empleando sustratos económicos resultantes de actividades agroindustriales.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84751

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad N° 14-136120

desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “PRODUCCIÓN DE POLIHIDROXIALCANOATOS A PARTIR DE JUGO Y MELADURA CLARIFICADOS DE CAÑA DE AZUCAR”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la sociedad Ingenio Providencia S.A., 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 diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 28 Oct 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, cavelier@cavelier.com

Elaboró: Paula Andrea Moreno Gonzalez
Revisó: Diego Armando Galvis Sanchez
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño FernÁndez