

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

Señores
CJ CHEILJEDANG CORPORATION

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “CRISTAL DE D-PSICOSA Y PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DEL MISMO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/KR2019/016668

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 29 de noviembre de 2019.

PRIORIDAD: 30/11/2018, KR (REPÚBLICA DE COREA), 10-2018-0152876

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 26 de marzo de 2024 bajo el número NC2021/0008137, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un procedimiento de cristalización de la D-psicosa, que es un sacárido con condiciones de cristalización de crecimiento de tamaño de partícula desfavorables.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un cristal de D-psicosa que contiene 98% (p/p) o más de D-psicosa y 0.001% (p/p) a 0.05% (p/p) de etanol basado en el 100% (p/p) del cristal entero, y un procedimiento de preparación para un cristal de D-psicosa que incluye una primera etapa de mezclado de una solución que contiene D-psicosa y un solvente orgánico; y una segunda etapa de adición de una semilla a la solución mixta de acuerdo con la primera etapa y, posteriormente, enfriamiento de la misma para obtener una masa cocida que contiene el cristal de D-psicosa.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de marzo de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, la reivindicación 3 no es concisa porque indica un método, pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas. Se sugiere, entonces, mencionar las condiciones, tales como tiempo, temperatura, concentración de los reactivos, entre otros, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.

Las reivindicaciones 8 y 9 emplean la expresión " o más" que es imprecisa. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto, de acuerdo con el soporte presente en la descripción.

De la descripción se desprende que las características de la concentración de solvente orgánico, el control de la tasa de enfriamiento, la solución epimerizada de D-psicosa, así como su separación cromatográfica, son esenciales para la invención, puesto que forman parte de la solución al problema a resolver, pero estas características no se mencionan en la reivindicación independiente 3 que es la que contiene todas las características esenciales de la invención, de tal manera, las reivindicaciones no definen la materia que se desea proteger. Se sugiere incluir estas características esenciales en la reivindicación independiente.

Se observa que el proceso brinda características al cristal reclamado; de acuerdo con lo anterior, el solicitante debe replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que se sugiere reclamar primero el proceso de obtención debidamente caracterizado, y posteriormente el cristal que es obtenido por el método reclamado, junto con sus componentes, proporciones, y demás características esenciales como distribución de tamaño de partícula obtenida a partir de las figuras 1 y 2, y tamaño de partícula.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de noviembre de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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
D2	US6773512	"METHOD FOR THE RECOVERY OF SUGARS"	10 de agosto de 2004
D4	Menavuvu et al. J. Biosci. Bioeng.,	"Efficient Biosynthesis of D-Allose from D-Psicose by Cross-linked Recombinant L-Rhamnose Isomerase: Separation of Product by Ethanol Crystallization"	abril 2006
D5	WO2018081557	"METHOD FOR PRODUCING ALLULOSE CRYSTALS"	03 de mayo de 2018

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

D2¹ divulga un proceso de separación cromatográfica para recuperar manosa con alta pureza (Resumen).

D4² enseña una novedosa y eficiente aproximación enzimática para la producción a gran escala de D-alosa a partir de D-psicosa (Fig. 1), utilizando una proteína L-Rhl sobreexpresada y entrecruzada con glutaraldehído y L-lisina, y la separación del producto de la mezcla de reacción mediante cristalización con etanol (Pág. 341, Col. 1).

D5³ enseña cristales que se producen eficientemente a partir de un jarabe de alulosa utilizando cristales de semilla (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (Radicado N° NC2021/0008137 del 26 de marzo de 2024) refiere a: “*Un cristal de D-psicosa que comprende: (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D5	D2
Un cristal de D-psicosa que comprende:	Un cristal de D-psicosa que comprende: (Pág. 8 Lin 5-8)	Un cristal de manosa que comprende: (Ejemplo D.2)
98% (p/p) o más de D-psicosa	99% (p/p) o más de D-psicosa (Pág. 8 Lin 5-8)	96% de manosa, incluyendo el solvente etanol como impureza (Ejemplo D.2)
0.001 a 0.05% (p/p) de etanol	-	

D5 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga cristales de semilla de alulosa que pueden tener una pureza de alulosa de al menos el 90%, al menos el 95% o al menos el 99% en peso (Pág. 8 Lin 5-8).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el cristal divulgado en D5 consiste en incluir 0.001 a 0.05% (p/p) de etanol.

No hay efecto asociado a incluir 0.001 a 0.05% (p/p) de etanol.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el cristal conocido en D5 con el fin de obtener un cristal alternativo?

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/029586586/publication/US6773512B2?q=pn%3DUS6773512B2>

² Menavuvu, Buetusiwa & Poonperm, Wayoon & Khim, Leang & Noguchi, Naoki & Okada, Hiromi & Morimoto, Kenji & Granström, Tom & Takada, Goro & Izumori, Ken. (2006). Efficient biosynthesis of D-allose from D-psicose by cross-linked recombinant L-rhamnose isomerase: Separation of product by ethanol crystallization. Journal of bioscience and bioengineering. 101. 340-5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389172306705916>

³ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/060628154/publication/WO2018081557A2?q=pn%3DWO2018081557A2>

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

Sin embargo, el incluir etanol para obtener un cristal, ya está divulgado en D2 que se refiere a un cristal de manosa que comprende 96% de manosa, incluyendo el solvente etanol como impureza (Ejemplo D.2). Además, se resalta que es ampliamente conocido por el técnico medio que un solvente orgánico puede ser mezclado con la solución acuosa de azúcar para actuar como un antisolvente, y el solvente orgánico rodearía los fragmentos hidrofóbicos de la superficie molecular del azúcar, deshidratando la molécula de azúcar mediante un mecanismo de impedimento estérico. Esta deshidratación de la molécula de azúcar, expuesta a un medio menos polar en el cual tiene poca afinidad con el solvente, disminuiría la viscosidad (aumentando la movilidad del soluto) y facilitaría la interacción azúcar-azúcar. El resultado sería una mayor facilidad de nucleación y una mayor tasa de crecimiento cristalino. Uno de los solventes orgánicos utilizados es el etanol⁴.

Por otro lado, aunque los documentos no especifican la cantidad exacta de etanol en el cristal, estas son variaciones que suelen realizar de manera habitual los expertos en el campo, y cuyo resultado no supone un cambio significativo en la técnica. Además, la elección de esta concentración no conlleva un efecto inesperado, ya que no existe una relación causal entre la diferencia en la concentración y el efecto resultante. Es importante destacar que el rango de concentración seleccionado se encuentra dentro de los niveles habituales de impurezas presentes en los cristales^{5,6,7}, y no se han observado resultados notables en términos de su impacto técnico

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir etanol de D2, junto con modificaciones rutinarias en el cristal de D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D5 menciona un producto cristalino de alulosa con un tamaño de partícula promedio de al menos 100 micras, al menos 150 micras, al menos 200 micras o al menos 250 micras o incluso más grandes (por ejemplo, de 250 a 350 micras), en diversas modalidades de la invención. El tamaño de partícula promedio puede determinarse utilizando un analizador de tamaño de partícula por difracción láser, como el modelo LS 13 320 fabricado por Beckman Coulter. Según ciertos aspectos de la invención, menos del 25% del producto cristalino de alulosa obtenido es menor de 75 micras en tamaño (Pág. 14 Lin. 13-20).

La reivindicación dependiente 2 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 3 (NC2021/0008137 del 26 de marzo de 2024) refiere a: *“Un procedimiento de preparación para un cristal de D-psicosa que comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

⁴Giulietti, M., & Bernardo, A. (2012). Crystallization by Antisolvent Addition and Cooling. InTech. doi: 10.5772/50328

⁵ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/027581357/publication/EP0613954A1?q=pn%3DEP0613954A1>

⁶ Georges Raoul Edouard Lionnet, 1998, The Incorporation Of Impurities Into Sucrose Crystals During The Crystallisation Process, University of Natal

https://ukzn-dspace.ukzn.ac.za/bitstream/handle/10413/8602/Lionnet_Georges%20_R_E_1998.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Consultada 22/11/2023)

⁷ Lu, Yingshuang & Yin, LeiLei & Gray, Danielle & Thomas, Leonard & Schmidt, Shelly. (2017). Impact of sucrose crystal composition and chemistry on its thermal behavior. Journal of Food Engineering. 214. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260877417302625>

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D5	D4
Método:	Método	Método:
primera etapa de mezclado de una solución que contiene D-psicosa y etanol	etapa de mezclado de una solución que contiene D-psicosa (Rev. 1)	etapa de mezclado de una solución que contiene azúcar y etanol (Pág. 342, Col. 1)
segunda etapa de adición de una semilla a la solución mixta de acuerdo con la primera etapa	adición de una semilla a la solución que contiene D-psicosa (Rev. 1)	adición de una semilla (cristal) a la solución mixta (Pág. 342, Col. 1)
enfriamiento de la misma para obtener una masa cocida que contiene el cristal de D-psicosa.	enfriamiento hasta alcanzar un primer rendimiento objetivo de cristales de alulosa (Rev. 1)	Mantener a temperatura ambiente toda la noche (Pág. 342, Col. 1)

D5 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga un método para producir cristales de alulosa, donde el método comprende: a) Enfriar y agitar una primera mezcla compuesta por una primera porción de jarabe de alulosa y cristales de semilla de alulosa e iniciar la cristalización de la alulosa disuelta en el jarabe de alulosa, formando así una primera melaza que contiene cristales de alulosa y una primera solución madre que contiene alulosa disuelta residual, continuando el enfriamiento y agitación hasta alcanzar un primer rendimiento objetivo preseleccionado de cristales de alulosa; b) Opcionalmente, separar la primera melaza en una primera porción y una segunda porción; c) Opcionalmente, combinar una segunda porción de jarabe de alulosa con la segunda porción de la primera melaza para formar una segunda mezcla; y d) Opcionalmente, enfriar y agitar la segunda mezcla e iniciar la cristalización de la alulosa disuelta en la segunda porción de jarabe de alulosa, formando así una segunda melaza que contiene cristales de alulosa y una segunda solución madre que contiene alulosa disuelta residual, continuando el enfriamiento y agitación hasta alcanzar un segundo rendimiento objetivo preseleccionado de cristales de alulosa (Rev. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 3 y el método divulgado en D5 consiste en que en la primera etapa se mezcla etanol en la solución.

No hay evidencia de que el incluir específicamente que se mezcla etanol en la solución, proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D5, puesto que un proceso para producir cristales de alulosa, ya había sido previsto en dicho documento (Rev. 1).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D5 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir que se mezcla etanol en la solución para obtener un método, ya está divulgado en D4 que se refiere a un método de separación y cristalización de un azúcar, donde se añadió etanol (grado especial) a la solución de azúcar (80% Brix) en una proporción de 35 ml de etanol y 15 ml de azúcar. La solución de etanol-azúcar se mezcló completamente mediante vortexación, se enfrió durante 30 minutos a -20°C y luego se dejó reposar durante la noche a temperatura ambiente después de agregar una pequeña cantidad de cristales puros de D-alosa (Pág. 342, Col. 1). Cabe destacar que la cristalización, que produjo un producto cristalino purificado de hasta el 99.9% mediante el uso de etanol, contribuyó a minimizar los laboriosos y prolongados pasos de purificación por decoloración y desionización. El procedimiento de preparación descrito puede, por lo tanto, aplicarse de manera factible a nivel industrial, y la D-alosa estará



Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

disponible como un reactivo comercial a un costo moderado en un futuro cercano (Pág. 344, Col. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que se mezcla etanol en la solución de D4 en el método de D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D5 enseña que, en una realización de la invención, la cristalización por lotes de alulosa puede llevarse a cabo en un recipiente con camisa térmica equipado con un agitador mediante la reducción de la temperatura del medio de enfriamiento (por ejemplo, agua u otro líquido de transferencia de calor) en la chaqueta para disminuir la temperatura de la masa cocida y así inducir la cristalización. Se pueden realizar los siguientes pasos:

1. El recipiente se llena parcialmente con un jarabe de alulosa adecuado.
2. La temperatura del medio de enfriamiento se ajusta a una temperatura inicial deseada.
3. Se inicia el agitador y se ajusta a una velocidad de rotación efectiva para proporcionar una velocidad de punta deseada.
4. La temperatura del jarabe de alulosa en el recipiente se reduce a una temperatura deseada, variando la temperatura del medio de enfriamiento según corresponda.
5. Se agrega una cantidad deseada de cristales de semilla (por ejemplo, cristales de semilla secos) al recipiente (esta adición puede realizarse antes de que el jarabe de alulosa alcance la temperatura mencionada en el paso 2).
6. Mezcle los cristales de semilla y el jarabe de alulosa, usando una velocidad de punta de agitador apropiada. La velocidad de punta del agitador puede seleccionarse para minimizar o evitar la rotura de los cristales de semilla, así como de los cristales de alulosa formados posteriormente durante la cristalización. En ciertas realizaciones, la velocidad de punta del agitador es mayor durante la mezcla inicial de los cristales de semilla con el jarabe de alulosa que durante el/los paso(s) de cristalización subsiguiente(s).
7. Luego, se reduce la temperatura de la mezcla de jarabe de alulosa/cristales de semilla a una temperatura deseada para lograr la cristalización de una parte de la alulosa disuelta en el jarabe de alulosa. Esta temperatura variará, dependiendo, por ejemplo, de la concentración de alulosa en el jarabe, pero típicamente no será mayor de aproximadamente 40°C y no menor de aproximadamente 0°C.
8. Se permite que la cristalización continúe, con un grado adecuado de agitación, hasta lograr un rendimiento deseado de cristales de alulosa (esto se puede verificar retirando periódicamente una muestra del recipiente y midiendo el contenido de sólidos secos de la solución madre) (Pág. 8 Lin. 10- Pág. 9 Lin 7).

Las reivindicaciones dependientes 4 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 3, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US6773512	1, 2	Nivel Inventivo
D4	Menavuvu <i>et al.</i> J. Biosci. Bioeng.,	3 a 14	Nivel Inventivo
D5	WO2018081557	1 a 14	Nivel inventivo

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que *“Así las cosas, para cualquier persona medianamente versada en la materia es completamente claro que la nueva reivindicación 3 es completamente clara ya que reclama un procedimiento de preparación de un cristal de D-psicosa en donde se menciona de manera detallada cada una de las etapas que dicho versado debería llevar a cabo para lograr reproducir la presente invención.*

Por lo tanto, el solicitante no está obligado a definir otras características estructurales del proceso, es decir, condiciones adicionales como tiempo, temperatura, concentración, etc., ya que no corresponden a características esenciales de la invención”.

Esta Oficina aclara que, contrario a lo que afirma el solicitante, en la reivindicación 3 no se reclaman de manera detallada las etapas para llevar a cabo la preparación de un cristal. Se aclara que de acuerdo a la descripción de la presente solicitud se observa que: *“A la luz de la situación actual, los presentes inventores han descubierto que, al usar una solución concentrada de D-psicosa y un solvente orgánico en un intervalo operable, la tasa de recuperación de los cristales puede aumentar y las partículas de cristal pueden crecer, además han desarrollado un procedimiento de preparación de D-psicosa de alta pureza con una pureza del 98% (p/p) o mayor sin mal sabor/olor, que tiene un tamaño de partícula de cristal de MA 200 o más con mejor fluidez en un proceso de cristalización y mejor comerciabilidad como producto”* (Subrayado fuera de texto) (Descripción, Radicado NC2021/0008137 de 22 de junio de 2021, Pág. 2 Lin 18-23). *“De acuerdo con una realización no limitada de la presente divulgación, cuando el cristal de D-psicosa se prepara mediante el uso del solvente orgánico y control de la tasa de enfriamiento, se puede generar un bloque de cristal de D-psicosa estructurada”* (Subrayado fuera de texto) (Descripción, Radicado NC2021/0008137 de 22 de junio de 2021, Pág. 11 Lin 15-18). Por tanto, características como concentración del solvente orgánico, el control de la tasa de enfriamiento, la solución epimerizada de D-psicosa, así como su separación cromatográfica, corresponden a características técnicas esenciales del método que no están siendo reclamadas en la reivindicación independiente, de tal forma, que persiste el requerimiento.

El solicitante afirma que *“En particular, el examinador ha mencionado que D1 divulga cristales de D-psicosa sin un olor desfavorable a etanol; sin embargo, esto mismo implica que el etanol no está incluido en los cristales de D1 lo cual es considerado como una característica esencial para los cristales de la presente invención (...) Por lo tanto, una persona normalmente versada en la materia nunca estaría motivada a incluir etanol en los cristales de D-psicosa, a partir de D1”.*

Se aclara que, el documento D1 se empleó para realizar el examen de patentabilidad en el Oficio N° 21269 de 28 de diciembre de 2023. Tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2021/0008137 del 26 de marzo de 2024), y los argumentos del solicitante, para el actual examen de patentabilidad no se emplea dicho documento.

El solicitante sostiene *“Por otra parte, aunque el examinador no reconoce el efecto técnico de la presente invención, los ejemplos prácticos de la solicitud revelan las ventajas obtenidas por la inclusión de etanol en los cristales de D-psicosa. En primer lugar, en el ejemplo de prueba 1 y 2 se confirmó que no había mal sabor/olor cuando la concentración residual de etanol era del 0.05 % (p/p) o menos. Por otro lado, en el ejemplo de prueba 3 se evidenció que la superficie del cristal de D-psicosa al que se añadió etanol mostraba mayor suavidad en comparación con la del cristal de D-psicosa al que no se añadió etanol; además se reveló en el ejemplo de prueba 4 que el cristal de D-psicosa mostraba una mayor fluidez. Por lo tanto, basándose en estos resultados, se puede afirmar que los*

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

efectos resultantes de la inclusión de etanol en los cristales de la presente invención corresponden a efectos superiores en comparación con los evidenciados en D1”.

Esta Oficina aclara, de acuerdo a la descripción de la presente solicitud: *“En el procedimiento de preparación para el cristal de D-psicosa de la presente divulgación, mediante el procedimiento de cristalización de mezclar el solvente orgánico en la solución que contiene D-psicosa, añadir la semilla y, posteriormente, enfriar lentamente la mezcla, es posible aumentar el rendimiento del cristal de D-psicosa de la solución de D-psicosa y preparar el cristal de D-psicosa en un tamaño suficiente y una forma adecuada para su uso en la producción en masa sin mal sabor/olor”* (Subrayado fuera de texto) (Descripción, Radicado NC2021/0008137 de 22 de junio de 2021, Pág. 12 Lin 30-35). De tal forma que el proceso de preparación debidamente caracterizado es esencial para obtener las características del cristal reclamado, como la ausencia de mal sabor /olor; por tanto, no es posible reconocer el efecto señalado por el solicitante a cualquier cristal de D-psicosa que comprenda 98% (p/p) o más de D-psicosa y de 0.001% (p/p) a 0.05% (p/p) de etanol, sin importar su método de elaboración.

El solicitante asegura que *“En particular, D2 revela azúcares son completamente diferentes de la D-psicosa, lo cual vale la pena resaltar debido a que los cristales para dichos azúcares tendrán una estructura y composición completamente diferente a lo que se pretende reclamar en la presente invención. Asimismo, D2 revela que la pureza de la manosa es sólo del 96%, por su parte los cristales de D-psicosa reclamados por la presente invención presentan una pureza del 98% o más”.*

Esta Oficina aclara que D2 se ha utilizado para indicar que en el estado actual de la técnica se reconoce la presencia de etanol en los cristales de sacáridos. Sin embargo, aunque D2 menciona este aspecto, se debe tener en cuenta que el sacárido específico en cuestión, D-psicosa, es anticipado por el documento D5, que se considera el estado de la técnica más cercano. Por lo tanto, tanto D2 como la presente solicitud pertenecen al mismo campo técnico, y dado que el documento D2 es anterior a la fecha de prioridad de la solicitud actual, resulta apropiado utilizarlo para evaluar el nivel inventivo de la presente solicitud.

El solicitante sostiene *“Por su parte, D3 divulga un método para producir cristales de D-psicosa a partir de una solución de D-psicosa usando sobresaturación. (...) Adicionalmente, como diferencia esencial, mientras que D3 divulga un proceso en el que se añade una semilla a una solución que contiene D-psicosa y luego se mezcla con sólo una pequeña cantidad de etanol, la presente invención divulga un proceso en el que se mezcla una cantidad excesiva de etanol con una solución que contiene D-psicosa y luego se enfría inyectando una semilla en la misma, mostrando así una clara diferencia entre las dos invenciones. En los ejemplos de trabajo de D3, el etanol se añadió sólo hasta un nivel del 0,3% (g/g), por lo que no quedará etanol en los cristales finales de D-psicosa. Asimismo, los efectos técnicos mencionados anteriormente derivados de la inclusión de etanol en los cristales (mayor suavidad en la superficie del cristal, mayor fluidez de los cristales) no se le atribuyen a los cristales de D-psicosa obtenidos en D3”.*

Esta Oficina aclara que, D3 se empleó para realizar el examen de patentabilidad en el Oficio N° 21269 de 28 de diciembre de 2023. Tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2021/0008137 del 26 de marzo de 2024), y los argumentos del solicitante, para el actual examen de patentabilidad no se emplea dicho documento. No obstante, se aclara que la cantidad de etanol adicionada no es reclamada, de tal forma que dicha característica no es comparada con el estado de la técnica, ni es posible otorgarle un efecto.

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

El solicitante asegura que *“Particularmente, D4 es un documento que no revela en ningún punto la preparación de cristales de D-psicosa. Por el contrario, D4 se limita a divulgar cristales de D-alosa, y puesto que pretende obtener D-alosa a partir de un sustrato de D-psicosa, una persona normalmente versada en la materia no podría preparar cristales de D-psicosa, a partir de las enseñanzas de D4. Así las cosas ya que el objeto a preparar en D4 es completamente diferente del de la presente invención, sería imposible para los versados en la materia derivar siquiera el objeto de la presente invención, y mucho menos en combinación con D3. Además, si se tuviera en cuenta el proceso de cristalización de un azúcar descrito en D4, se pueden destacar diferencias significativas entre dicho proceso y el implementado en la presente invención, especialmente en la etapa de enfriamiento. En la presente invención, luego de la adición de una semilla a la solución mixta de D-psicosa y etanol, se lleva a cabo una etapa de enfriamiento con una tasa de descenso de temperatura que oscila entre 0.05 °C/hora a 1.4 °C/hora. Esta etapa de enfriamiento se prolonga por un período de al menos 20 a 70 horas, alcanzando una temperatura final de entre 10°C a 20°C. En contraste, en el proceso descrito en D4, la solución de etanol-azúcar se enfría durante 30 minutos a -20°C y luego de la adición de una pequeña cantidad de cristales puros de azúcar (D-alosa), se deja en reposo durante la noche a temperatura ambiente. Es evidente entonces que el proceso de enfriamiento se lleva a cabo a diferentes tasas y temperaturas en ambas metodologías. Además, en la presente invención, la semilla se añade antes de la etapa de enfriamiento, mientras que en D4, la solución de etanol y azúcar se enfría a -20°C antes de agregar la semilla”*.

Esta Oficina aclara que, la preparación de cristales de D-psicosa ya se encuentra señalada en D5 que es el documento más cercano, y por tanto, no es necesario que dicho sacárido puntual se enseñe también en D4. Asimismo, se aclara que el documento D4 se ha empleado para suplir la diferencia del documento D5, enseñando un método de separación y cristalización de un azúcar, donde se añade etanol a la solución de azúcar. Asimismo, se reitera que condiciones como temperaturas, tiempo, entre otros, no se encuentran siendo reclamadas en la reivindicación independiente, de tal forma que no pueden considerarse una diferencia con el estado de la técnica, ni otorgarles un efecto. Se reitera que la reivindicación independiente contiene todas las características técnicas esenciales de la invención.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0008137		1°		2°	x	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/KR2019/016668		29 de noviembre de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
30/11/2018									
Solicitante									
CJ CHEILJEDANG CORPORATION									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1-14					
Palabras clave utilizadas				D-Psicose, D-allulose, allulose, crystal, etanol, seed					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C07H 3/02, C07H 1/00				
				CPC:					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	NC2018/0002394	01/03/2018	-					A	
	16133394	21/06/2016	-					A	
ISR EPO JPO	KR1020160046143 US20170313734	28/04/2016 02/11/2017	-					A	
ISR EPO JPO CNIPA	KR1020110108185 US20110237790	05/10/2011 29/09/2011	-					A	
ISR EPO	KR1020160062349	02/06/2016	-					A	
ISR JPO	JP2005263670	29/09/2005	-					A	
ISR	JP4873493 US20090068710	08/02/2012 12/03/2009	-					A	
EPO	FR3061413	06/07/2018	-					A	
USPTO	WO2018081557	03/05/2018	1-14	Rev. 1				Y	
Orbit	JP2005263670	29/09/2005	-					A	
	US2009068710	12/03/2009	-					A	
	JP2001011090	16/10/2001	-					A	
Patbase	CN103333935	02/10/2013	-					A	
	JP2012232908	29/11/2012	-					A	
STNext	KR20170005502	13/01/2017	-					A	
	CN104447888	25/03/2015	-					A	
	Menavuvu (2006)	2006	3 - 14	Pág. 344, Col. 1				Y	



Oficio N° 7346 de 17 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008137

	US6773512	10/08/2004	1 - 2	Ejemplo D.2	Y
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Menavuvu, Buetusiwa & Poonperm, Wayoon & Khim, Leang & Noguchi, Naoki & Okada, Hiromi & Morimoto, Kenji & Granström, Tom & Takada, Goro & Izumori, Ken. (2006). Efficient biosynthesis of D-allose from D-psicose by cross-linked recombinant L-rhamnose isomerase: Separation of product by ethanol crystallization. Journal of bioscience and bioengineering. 101. 340-5.				
(²) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (9/04/2024)					