

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

Señores
W.R. GRACE & CO. - CONN.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “CATALIZADORES DE SÍLICE-ZIRCONIA EN PROCESOS PARA REDUCIR GLICIDOL, ÉSTERES GLICIDÍLICOS O TANTO ÉSTERES DE GLICIDOL COMO ÉSTERES GLICIDÍLICOS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/029470

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 23 de abril de 2020.

PRIORIDAD: 6/05/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/844,033

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 27 de marzo de 2024, bajo el número NC2024/0003934, 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 consiste en la necesidad de un método para reducir los contaminantes en el aceite comestible procesado, debido a que los métodos existentes son ineficaces y costosos de operar.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método con aplicación de catalizadores de sílice-zirconia en procesos para reducir una cantidad de glicidol, ésteres glicidílicos o tanto ésteres de glicidol como ésteres glicidílicos en una composición que contiene triglicéridos.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 27 de marzo de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el No. NC2021/0016448 el 27 de marzo de 2024, se encuentra que el título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: "CATALIZADORES DE SÍLICE-ZIRCÓNIA EN PROCESOS PARA LA REDUCCIÓN DE GLICIDOL, ÉSTERES GLICIDÍLICOS O SU COMBINACIÓN".

4.2. Reivindicaciones

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

"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 1 menciona "(...) para reducir la cantidad de (i) glicidol, (ii) éster glicidílico, o (iii) tanto éster de glicidol como éster glicidílico en la composición (...)" y "(...) en donde la cantidad de (i) glicidol, (ii) éster glicidílico, o (iii) tanto éster de glicidol como éster glicidílico se reduce sin aumentar el contenido de ácidos grasos libres de la composición, y sin ninguna oxidación significativa de la composición medida por uno o ambos valores de *p*-anisidina y peróxido (...)"; las cuales son ventajas técnicas relacionadas con la capacidad del catalizador particulado para reducir glicidol o ésteres glicidílico. No obstante, se señala que estas ventajas técnicas no se aceptan como características técnicas válidas, ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Se advierte que las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen, junto con sus proporciones, mientras que un procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado. En este contexto, se sugiere realizar las correcciones necesarias para que las reivindicaciones reflejen de manera precisa y específica las características técnicas esenciales de la invención, de acuerdo con los requisitos establecidos.

La reivindicación 1 repite el efecto "para reducir la cantidad de (i) glicidol, (ii) éster glicidílico, o (iii) tanto éster de glicidol como éster glicidílico en la composición", este se encuentra en el preámbulo y en la etapa del método. Se sugiere reclamarlo únicamente en el preámbulo y eliminarlo donde se encuentra duplicado.

En la reivindicación 1, la traducción de la primera reivindicación es incorrecta cuando reclaman "(iii) una combinación de glicidol y éster glicidílico". Se sugiere realizar la respectiva modificación ya que lo correcto según PTC se traduce como "(iii) tanto glicidol como éster glicidílico".

La reivindicación 1 no es clara, cuando reclama "zirconia situada en una parte o en la totalidad de los poros". Sírvasse realizar las aclaraciones y modificaciones correspondientes.

Las reivindicaciones 1, 14 y 19 no son concisas porque las definiciones de "glicidol", "triglicérido", "éster glicidílico", "un disolvente orgánico" comprenden un número muy

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

Las siguientes frases *“en donde el método reduce la cantidad de (i) glicidol, (ii) éster glicidílico, o (iii) tanto éster de glicidol como éster glicidílico hasta un nivel menor que 10,0 partes por millón (ppm)”* (reiv. 20), *“en donde el método reduce la cantidad de (i) glicidol, (ii) éster glicidílico, o (iii) tanto éster de glicidol como éster glicidílico dentro de la composición que comprende el triglicérido de un 50% en peso a un 99.99% en peso”* (reiv 21), *“en donde el aceite comestible tiene un contenido inicial de ácido graso libre según se mide como un contenido de ácido oleico, y dicho método cambia el contenido inicial de ácido graso libre, según se mide por el Método oficial de AOCS Ca 5a-40 en menos de 20%”* (reiv 23) y *“dicho método cambia el valor inicial de p-anisidina (p-AV) en menos de 10 unidades”* (reiv 24), los cuales son un resultado a alcanzar y no definen el método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones 3 y 25, la frase “localizada sustancialmente” es imprecisa y ambigua, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

En las reivindicaciones 4 y 25, el término: “aproximadamente”, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

Los métodos reclamados en las reivindicaciones 5, 6, 23, 24 y 25 “se determina por el método Barrett-Joyner Halenda (BJH)”, la reivindicación 23 “Método oficial de AOCS Ca 5a-40”, la reivindicación 24 “Método oficial de AOCS Cd 18-90; método oficial de AOCS Cd 8-53” dichos métodos no se consideran características técnicas esenciales del objeto de estudio, asimismo, sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere eliminar los métodos relacionados y aclarar cuáles son las características técnicas del método en cuestión.

En las reivindicaciones 10, 26 y 27 se está caracterizando el catalizador y el aceite por el proceso de síntesis. Al respecto, no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Las reivindicaciones de producto deben caracterizar un producto por la forma o constitución de este y las partes que lo componen. En cambio, las reivindicaciones de procedimiento se deben caracterizar por la secuencia de etapas técnicas que llevan a la transformación de una materia prima para la obtención de una cosa o resultado. Se sugiere realizar las respectivas modificaciones.

La reivindicación 10 reclama “en donde dicha etapa de impregnación permite el contacto entre las partículas de sílice porosa y el compuesto de zirconio soluble” lo cual no es una característica técnica esencial y resta claridad a la reivindicación. Se sugiere eliminar dicha frase.

En la reivindicación 10 se reclama el término “se muelan” sin embargo, este no es claro y no se encuentra detallado en la memoria Descriptiva. Sírvese realizar las aclaraciones y modificaciones respectivas.

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

La reivindicación 12 menciona: “en donde el calentamiento de la composición comprende...”. Sin embargo, ninguna de las reivindicaciones precedentes menciona alguna etapa de calentamiento, lo cual genera incoherencia. Sírvese a hacer las respectivas correcciones.

En la reivindicación 12, el término: "temperatura máxima" es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

En la reivindicación 22 su preámbulo se refiere a “Un método para producir un aceite comestible”, este no es claro ya que el objeto de la invención se refiere al tratamiento con el catalizador sílice-zirconia de un aceite comestible. Sírvese modificar el preámbulo de la reivindicación.

En las reivindicaciones 22, 25 y 27 se utiliza la palabra “uso” y “usado”, lo cual podría interpretarse como un uso. Es importante recordar que los usos no son patentables. Se sugiere eliminar estas referencias o realizar las modificaciones correspondientes.

La reivindicación 26 repite el mismo objeto de estudio que se reclama en la reivindicación 10. Sírvese eliminar dicha reivindicación o realiza las modificaciones respectivas.

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 6 de mayo de 2019, 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
D1	WO2019007641A1	“Reduction of the content of glycidyl esters in edible oils”	10 de enero de 2019
D2	US2014109466A1	“Catalytic purification of fatty acid alkyl esters used in fuels”	24 de abril de 2014

D1¹ divulga un método para el tratamiento de aceite comestible, dicho aceite se pone en contacto con cuerpos porosos que comprenden un catalizador de conversión de epóxido. Los cuerpos comprenden un tamaño superior a 0,5 mm y se compone de sílice-alúmina (Resumen).

D2² divulga un método para eliminar impurezas como glucósidos y triglicéridos de productos de transesterificación que comprenden ésteres alquílicos de ácidos grasos, que se procesan para obtener productos combustibles finales, como biodiesel. El proceso es catalítico y comprende un catalizador de sílice-zirconia (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/059362908/publication/WO2019007641A1?q=WO2019007641A1>
² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/047422875/publication/US2014109466A1?q=US9528059>



Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

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 (NC2024/0003934 del 27 de marzo de 2024) refiere a: “Un método para reducir una cantidad de (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para reducir una cantidad de (i) glicidol, (ii) éster glicidílico, o (iii) tanto éster de glicidol como éster glicidílico dentro de una composición que comprende un triglicérido, dicho método comprende	Un método para reducir ésteres de glicidilo en aceites comestibles que comprende (Reiv. 1, pág. 3 lín. 7-10)	Un método de transesterificación de biodiesel para eliminar impurezas como triglicéridos de fuentes vegetales, dicho método comprende (Párr. 0002, 0019)
Poner en contacto la composición que comprende un triglicérido con un catalizador particulado de sílice-zirconia	Poner en contacto el aceite comestible con un catalizador de sílice-alúmina (Reiv. 1, pág. 3 lín. 7-10)	Poner en contacto una corriente que contiene éster alquílico de ácido graso con un catalizador basado en sílice-zirconia (Reiv. 1, párr. 0015, 0018)
el catalizador de sílice-zirconia consiste en partículas de sílice porosa impregnadas con zirconia,	El catalizador comprende alúmina sobre sílice (Pág. 4 lín. 1-19)	El catalizador sílice-zirconia consiste en sílice impregnada con zirconia (Párr. 0071, 0080, 0108)
en donde el catalizador de sílice-zirconia comprende zirconia situada en una parte o en la totalidad de los poros de las partículas de sílice porosa	-----	La cantidad de zirconio es equivalente al volumen de poros del soporte (Párr. 0074, 0108)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método que comprende poner en contacto un cuerpo poroso que comprende un catalizador de conversión de epóxido, el catalizador a su vez comprende sílice-alúmina para el tratamiento del aceite comestible y reducir la cantidad de éster glicidilo (Reiv. 1, pág. 3 lín. 1-25, pág. 4 lín. 1-19)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en incluir un catalizador de sílice-zirconia con partículas de sílice porosa impregnadas con zirconia y en donde el catalizador comprende zirconia situada en una parte o en la totalidad de los poros de las partículas de sílice porosa.

El efecto que se logra al incluir específicamente un catalizador de sílice-zirconia con partículas de sílice porosa impregnadas con zirconia y en donde el catalizador comprende zirconia situada en una parte o en la totalidad de los poros de las partículas de sílice porosa, es que el catalizador sílice-zirconia reduce el glicidol/oleato de glicidilo del aceite de frijol de soya enriquecido con oleato de glicidilo (Ejemplo 2, tabla 3, pág. 45).

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar un método que permita la reducción de glicidol en composiciones que comprende un triglicérido?

Sin embargo, el incluir un catalizador de sílice-zirconia que comprende partículas de sílice porosa impregnadas con zirconia, en donde el catalizador de sílice-zirconia comprende zirconia situada en una parte o en la totalidad de los poros de las partículas de sílice porosa para reducir glicidoles ya está divulgado en D2 que se refiere a un método de transesterificación de biodiesel, que comprende una etapa de poner en contacto un catalizador basado en sílice-zirconia para eliminar las impurezas como triglicéridos, en donde el catalizador sílice-zirconia consiste en sílice impregnada con zirconia y la dispersión de óxidos dentro del catalizador se adapta a la actividad deseada, la cantidad de zirconio es equivalente al volumen de poros del soporte (Reiv. 1, párr. 0002, 0014-0015, 0018, 0071, 0074, 0080, 0109).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el catalizador de sílice-zirconia que comprende partículas de sílice porosa impregnadas con zirconia y en donde el catalizador comprende zirconia situada en una parte o en la totalidad de los poros de las partículas de sílice porosa del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el tamaño de partícula del catalizador es de 500 μm (Pág. 4, lín. 20-25), el catalizador sílice-alúmina comprende un tamaño de poro mayor a 250 Å (0,025 μm) y un volumen de poro de 0,1 a 2 cm^3/g (Pág. 4 lín. 26-29), además indica que la superficie específica se encuentra en un intervalo de 25 a 800 m^2/g (Pág. 4 lín. 31-32). También menciona que el cuerpo poroso es moldeado y se prepara compactando o densificando partículas de un material que comprende un catalizador de conversión de epóxido; luego el cuerpo moldeado puede tratarse térmicamente mediante secado o calcinación, dicho cuerpo puede ser un pellet, extruido, comprimido granulado (Pág. 5, lín. 1-12). Así mismo, la mezcla entre la composición que comprende el triglicérido y el catalizador se da en una temperatura de contacto entre 40°C a 150°C (Pág. 5 lín. 14- 177), también menciona que el contenido de éster glicídico luego de ser refinado puede ser inferior a 0,1 ppm (Pág. 7 lín. 16-19); menciona que el aceite comestible refinado se selecciona de aceite de palma, aceite de soja, aceite de canola, aceite de maíz entre otros (Pág. 6, lín. 16-21).

Asimismo, D2 menciona que el catalizador en forma de polvo tiene un tamaño de partícula de 1 a 1000 μm (Párr. 0069), el catalizador sílice-zirconia posee un volumen de poro de 0,65 cm^3/g y tiene un área de superficie de partícula 143 m^2/g , además, la zirconia está presente en una cantidad de 1,5% en peso en el catalizador (Párr. 0108). También menciona que el catalizador se prepara impregnando zirconia en sílice con agitación durante 30 minutos adicionales, se seca el material imperando a 120°C y se calcina al aire a 550°C durante 2 horas (Párr. 0108). También menciona que el calentamiento del biodiesel con el catalizador se realiza a una temperatura de 180°C disminuyendo los monoglicéridos (Párr. 0114); el biodiesel suele ser de origen vegetal o animal como aceite africano, aceite de coco, aceite de palma, aceite de maní, girasol, maíz, karité, soja entre otros (Párr. 0053).

Las reivindicaciones dependientes 1 a 21 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

Asimismo, se indica que el examen de patentabilidad realizado a la reivindicación independiente 1, también aplica para la reivindicación independiente 22, puesto que dicha reivindicación también se refiere a un aceite comestible que se somete a tratamiento de refinado-blanqueado-desodorizado. En consecuencia, la reivindicación 22 tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo bajo las enseñanzas de D1 (Pág. 6, lín. 23-25) y D2 (Párr. 0018, 0053).

Las reivindicaciones dependientes 23 y 24 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 22, por lo cual se considera que carece de 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 25 (NC2024/0003934 del 27 de marzo de 2024) refiere a: *“El catalizador de sílice-zirconia usado en el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24 en donde el catalizador comprende partículas que tienen (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
El catalizador de sílice-zirconia usado en el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24 en donde el catalizador comprende partículas que tienen	Un catalizador sílice-alúmina que comprende (Pág. 3, lín. 26-31)	Un catalizador de sílice-zirconia que comprende (Párr. 0018)
Una mediana de tamaño de partícula de 80,0 µm a 400 µm	Tamaño de partícula de 0,5 mm a 1 mm (5000 µm – 1000 µm) (Pág. 3, lín. 9-10)	Tamaño de partícula de 1 µm a 1000 µm (Párr. 0069)
Un volumen de poros de 0,5 cm³/g a 3,0 cm³/g o mayor	Un volumen de poro de 0,5 – 1,0 cm³/g (Pág. 11, material F)	Un volumen de poro de 0,65 cm³/g (Párr. 0108)
(i) Un diámetro promedio de poro 1,0 nm a 100 nm	Tamaño de poro mayor a 250 Å (0,025 µm) (Pág. 4, lín. 28)	-----
(ii) Un área de superficie de partícula BET de 50,0 m²/g hasta 800 m²/g	Un área de superficie de partícula BET de 25 m²/g hasta 800 m²/g (Pág. 4, lín. 32; pág. 11, material F)	Un área de superficie de partícula de 143m²/g (Párr. 0108)
(iii) De 1% a 50% en peso de zirconia basado en un peso total del catalizador de sílice-zirconia	5% en peso de alúmina basado en el peso del catalizador (Pág. 13, lín. 29-30)	1,5% en peso de zirconia basa en el peso del catalizados sílice-zirconia (Párr. 0108)
en donde el catalizador de sílice-zirconia comprende partículas porosas de sílice impregnadas de zirconia	El catalizador comprende alúmina sobre sílice (Pág. 4 lín. 1-19)	El catalizador sílice-zirconia consiste en sílice impregnada con zirconia (Párr. 0071, 0080, 0108)
en donde el catalizador sílice-zirconia comprende zirconia en una parte o en toda la superficie de las partículas porosas de sílice	-----	La cantidad de zirconio es equivalente al volumen de poros del soporte (Párr. 0074, 0108)



Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 25, ya que divulga un catalizador de sílice-alúmina con un tamaño de partícula de 0,5 mm a 1 mm (5000 μm – 1000 μm), un volumen de poro de 0,5 – 1,0 cm^3/g , un tamaño de poro mayor a 250 Å (0,025 μm), un área de superficie de partícula BET de 25 m^2/g hasta 800 m^2/g y 5% en peso de alúmina basado en el peso del catalizador (Pág. 3, lín. 26-31, pág. 4, lín. 28, 32; pág. 11, material F, pág. 13, lín. 29-30)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 25 y el catalizador divulgado en D1, consiste en incluir un catalizador sílice-zirconia con una mediana de tamaño de partícula de 80,0 μm a 400 μm , de 1% a 50% en peso de zirconia basado en un peso total del catalizador de sílice-zirconia y en donde el catalizador sílice-zirconia comprende zirconia en una parte o en toda la superficie de las partículas porosas de sílice.

El efecto que se logra al incluir un catalizador sílice-zirconia con una mediana de tamaño de partícula de 80,0 μm a 400 μm , de 1% a 50% en peso de zirconia basado en un peso total del catalizador de sílice-zirconia y en donde el catalizador sílice-zirconia comprende zirconia en una parte o en toda la superficie de las partículas porosas de sílice, es que reduce el glicidol/oleato de glicidilo del aceite de frijol de soya enriquecido con oleato de glicidilo (Ejemplo 2, tabla 3, pág. 45).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el catalizador conocido en D1 con el fin de proporcionar un catalizador que permita la reducción de glicidol en composiciones que comprende un triglicérido?

Sin embargo, un catalizador sílice-zirconia con una mediana de tamaño de partícula de 80,0 μm a 400 μm , de 1% a 50% en peso de zirconia basado en un peso total del catalizador de sílice-zirconia y en donde el catalizador sílice-zirconia comprende zirconia en una parte o en toda la superficie de las partículas porosas de sílice ya está divulgado en D2 que se refiere un catalizador de sílice-zirconia que comprende un tamaño de partícula de 1 μm a 1000 μm , un volumen de poro de 0,65 cm^3/g , un área de superficie de partícula de 143 m^2/g , 1,5% en peso de zirconia basada en el peso del catalizador sílice-zirconia, además el catalizador sílice-zirconia consiste en sílice impregnada con zirconia y la cantidad de zirconio es equivalente al volumen de poros del soporte (Párr. 0018, 0069, 0071, 0074, 0080, 0108).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un catalizador sílice-zirconia con una mediana de tamaño de partícula de 80,0 μm a 400 μm , de 1% a 50% en peso de zirconia basado en un peso total del catalizador de sílice-zirconia y en donde el catalizador sílice-zirconia comprende zirconia en una parte o en toda la superficie de las partículas porosas de sílice del D2 en el catalizador de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 25. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, D2 menciona que el catalizador se prepara impregnando zirconia en sílice con agitación durante 30 minutos adicionales, se seca el material imperando a 120°C y se calcina al aire a 550°C durante 2 horas (Párr. 0108).

La reivindicación dependiente 26 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al catalizador de la reivindicación 25, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

Asimismo, se indica que el examen de patentabilidad realizado a la reivindicación independiente 25, también aplica para la reivindicación independiente 27, puesto que dicha reivindicación también se refiere a un aceite que comprende el catalizador sílice-zirconia, en donde dicho aceite es un aceite comestible. En consecuencia, la reivindicación 27 tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo bajo las enseñanzas de D1 (Pág. 1, lín. 3-5; pág. 6, lín. 16-21) y D2 (Párr. 0018, 0053).

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2019007641A1	1 a 27	Nivel inventivo
D2	US2014109466A1		

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a las modificaciones

Este Despacho aclara que, después de un análisis minucioso de las modificaciones al capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante en su respuesta el 27 de marzo de 2024 bajo el número NC2024/0003934, las modificaciones son aceptadas por ajustarse a los requisitos legales establecidos.

Argumentos respecto a claridad y concisión

EL solicitante menciona que *“En cuanto a los términos imprecisos de las Reivindicaciones 4, 5, 7-13, 16, 19-23, 25, 27, 28 y 29, deseo señalar que, siguiendo las amables sugerencias del Examinador, dichas expresiones fueron retiradas del alcance de la invención. De acuerdo con lo anterior estas objeciones deben darse por superadas. De igual manera se retiraron las expresiones “al menos” y “y/o” de las Reivindicaciones 2, 5, 6, 8-13, 19, 21, 23, 24 y 25 y se remplaza la expresión “cc/g” por “cm3/g” en todo el alcance de la invención, por lo cual también deben darse por superadas dichas objeciones”*

Esta Oficina indica que, luego de las modificaciones presentadas se supera el requisito respecto a precisión para las reivindicaciones 2, 5, 6, 8-13, 19, 21, 23 y 24. Cabe aclarar que, para las reivindicaciones 3, 4 y 25 no se supera el requisito de precisión para los términos “localizada sustancialmente” y “aproximadamente” como se menciona en el presente Oficio numeral 4.1.

El solicitante asegura que *“En cuanto a las objeciones elevadas para las Reivindicaciones 27-30, vale la pena resaltar que en el nuevo alcance de la invención la Reivindicación 27 ha sido corregida para ahora ser dependiente de las Reivindicaciones 1 y 26 mientras que las Reivindicaciones 28-30 han sido retiradas, por lo cual dichas objeciones se dan por superadas”*

Esta Oficina indica que, se supera el requisito de la reivindicación relacionada con su dependencia dadas las modificaciones realizadas el 27 de marzo de 2024 bajo el número NC2024/0003934.

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

El solicitante argumenta que *“Respecto a la Objeción elevada para la Reivindicación 10, deseo señalar que el proceso de síntesis allí reclamado enseña además las características estructurales de la partícula de sílice-zirconia debido a que no se puede definir de manera diferente. De acuerdo con lo anterior, las características técnicas de un producto pueden ser definidas por su proceso toda vez que no haya otra manera de hacerlo como es el presente caso, hacer caso omiso de dichas características limitaría el alcance del Solicitante al cual tiene derecho. Asimismo, deseo resaltar que la Reivindicación 10 depende de la Reivindicación 1, y la Reivindicación 1 actualmente modificada define características estructurales del catalizador de sílice-zirconia por lo cual tanto la Reivindicación 1 como su dependiente Reivindicación 10 están adecuadamente caracterizadas. En cuanto a la Objeción de la Reivindicación 26, deseo señalar que la Guía para el Examen de Solicitudes de Patentes para Invenciones y Modelos de Utilidad (Guía SIC) estableció que las reivindicaciones de productos definidas en términos de los procesos de síntesis son admisibles siempre y cuando sean novedosas e inventivas y el producto no pueda definirse únicamente por sus características estructurales. Como se analiza más adelante, el catalizador reivindicado es nuevo e inventivo. Además, los efectos técnicos específicos logrados como los que se demuestran en la Tabla 4 de la Descripción, son el resultado de características estructurales del catalizador, que son parcialmente atribuibles al proceso de síntesis reivindicado y no se caracterizan por cinco propiedades enumeradas en la Tabla 1. Por ejemplo, las etapas de impregnación de las Reivindicaciones 10 y 26 probablemente afecten la distribución específica de circonio en los poros de sílice. Por lo tanto, las Reivindicaciones 10 y 26 mejoran aún más la claridad del alcance de la invención.”*

Este Despacho permite se permite indicar que, la reivindicación 10 presenta una falsa dependencia de la reivindicación 1, comoquiera que se trata de una categoría independiente de la reivindicación del método, la reivindicación 10 se debe caracterizar por las etapas que lo componen y no por la síntesis de los componentes de la reivindicación 1. En cuanto a la reivindicación 26, el catalizador está definido por su proceso de fabricación, pero un producto solo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no es posible definirlo mediante sus características técnicas esenciales. Dado que este no es el caso, se sugiere definirlo por las características que distinguen al producto.

El solicitante menciona que *“El Examinador afirma que la Reivindicación 1 no es clara toda vez que comprende la expresión “una cantidad eficaz de catalizador”, de acuerdo con lo anterior en el nuevo Capítulo Reivindicado Modificado esta frase ha sido eliminada del alcance de la nueva Reivindicación 1. De igual manera las frases “se reduce sin afectar otros componentes de la composición”, “sin aumentar el contenido de ácidos grasos libres de la composición y sin ninguna oxidación significativa de la composición medida por el índice de p-anisidina y/o peróxido” fueron retiradas del alcance de la invención (...) En cuanto a los resultados a alcanzar, deseo aclarar que éstos son permitidos de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC) siempre y cuando la invención se encuentre debidamente definida por sus características estructurales esenciales.1 Así las cosas, el producto para el caso de las Reivindicaciones 20, 21 y 23 está caracterizado estructuralmente por las características reclamadas en la Reivindicación 1. Por consiguiente, estas características son aceptables de acuerdo con la misma Guía de la SIC. y, las expresiones a las que se refiere el Examinador no solo son aceptables, sino que permiten entender con mayor claridad la invención”*

Esta Oficina indica que, luego de las modificaciones presentadas las reivindicaciones 1, 20, 21, 23 y 24 se encuentran definidas por el resultado a alcanzar, puesto que

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

equivaldrían a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación, incluiría no solo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado tal como se menciona en el presente Oficio numeral 4.2.

El solicitante argumenta que “El Examinador objeta las Reivindicaciones 23-24 por hacer referencia al Método AOCS Cd18-90, supuestamente porque este método puede cambiar con el tiempo manteniendo el mismo nombre. Respetuosamente, no estamos de acuerdo con que esta norma cambie manteniendo el mismo nombre, e incluso si esto ocurriera, una persona experta en la materia entendería que el método al que se hace referencia era el método vigente en el momento en que se presentó la solicitud PCT. Por lo tanto, consideramos superado este rechazo y solicitamos respetuosamente su retiro”

Esta Oficina se permite aclarar que, no se supera el requisito respecto a los métodos reclamados como se menciona en el presente Oficio numeral 4.2 para las reivindicaciones 5, 6, 23, 24 y 25, dichos métodos no se consideran características técnicas esenciales del objeto de estudio, asimismo, sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre.

Argumentos respecto a novedad

El solicitante sostiene que “El Examinador asegura que las características técnicas esenciales de las Reivindicaciones 25 a 27 ya se encuentran reveladas en el alcance de 2, por lo cual la presente invención carece de novedad. En cuanto a lo anterior, en primer lugar, deseo resaltar que las Reivindicaciones 25-27 dependen directa o indirectamente de la Reivindicación 1, la cual el Examinador reconoce su novedad, y por lo tanto limitan aún más una reivindicación ya novedosa. Adicionalmente, en el nuevo Capítulo Reivindicatorio Modificado la nueva Reivindicación 1 ahora reclama características esenciales adicionales como las mencionadas en el numeral I del presente Memorial en donde, la Reivindicación modificada ahora incluye la característica de circonio situada en una parte o en la totalidad de los poros de las partículas de sílice porosa en el catalizador de sílice-zirconia. Además, las frases “sin afectar a otros componentes de la composición que comprende el triglicérido” se han sustituido por “sin aumentar un contenido de ácido graso libre de la composición, y sin ninguna oxidación significativa de la composición medida por uno o ambos valores de p-anisidina y peróxido”. Por último, las reivindicaciones se han revisado para indicar que el catalizador de sílice-zirconia consiste en partículas porosas de sílice impregnadas de circonio. D2 no enseña ni sugiere al menos estos elementos de la reivindicación aquí reclamada. En segundo lugar, D2 divulga un proceso para eliminar impurezas de productos de transesterificación que comprenden principalmente ésteres alquílicos de ácidos grasos (FAAE), en el que el proceso utiliza catalizadores de óxido metálico y óxido metálico mixto. D2 divulga un soporte de sílice-alúmina impregnado inicialmente con La₂O₃ y secundariamente con ZrO₂, pero no dice nada sobre la ubicación del ZrO₂ en el soporte de sílice-alúmina, y por lo tanto no divulga ZrO₂ en los poros de las partículas de sílice como se indica en las presentes reivindicaciones, ni tales catalizadores son catalizadores de sílice-zirconia que consisten en partículas porosas de sílice impregnadas con circonio, como se indica en las presentes reivindicaciones. En consecuencia, las presentes reivindicaciones son novedosas con respecto a D2 (...) En particular, resulta claro que la materia reclamada por la presente solicitud no puede ser de ninguna forma anticipada por las enseñanzas de D2 por lo tanto dicha solicitud es novedosa frente al arte previo citado.”

Esta Oficina permite aclarar que luego de los argumentos y modificaciones presentadas el 27 de marzo de 2024 bajo el número NC2024/0003934 se supera el requisito de

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

novedad para las reivindicaciones 26 y 27 ya que bajo las enseñanzas de D1 no se incluye específicamente un catalizador de sílice-zirconia, no obstante, no se supera el requisito de nivel inventivo frente a los documentos D1 y D2.

En consecuencia, se realiza el estudio de nivel inventivo, dado que D1 se refiere a un catalizador de sílice-alúmina con un tamaño de partícula de 0,5 mm a 1 mm (5000 μm – 1000 μm), un volumen de poro de 0,5 – 1,0 cm^3/g , un tamaño de poro mayor a 250 Å (0,025 μm), un área de superficie de partícula BET de 25 m^2/g hasta 800 m^2/g y 5% en peso de alúmina basado en el peso del catalizador (Pág. 3, lín. 26-31, pág. 4, lín. 28, 32; pág. 11, material F, pág. 13, lín. 29-30), por lo cual, la diferencia entre el catalizador de D1 y lo reclamado en la presente solicitud es incluir un catalizador sílice-zirconia con una mediana de tamaño de partícula de 80,0 μm a 400 μm , de 1% a 50% en peso de zirconia basado en un peso total del catalizador de sílice-zirconia y en donde el catalizador sílice-zirconia comprende zirconia en una parte o en toda la superficie de las partículas porosas de sílice. Por lo tanto, para suplir la diferencia entre D1 y la presente solicitud, se emplea D2 que divulga que se refiere un catalizador de sílice-zirconia que comprende un tamaño de partícula de 1 μm a 1000 μm , un volumen de poro de 0,65 cm^3/g , un área de superficie de partícula de 143 m^2/g , 1,5% en peso de zirconia basa en el peso del catalizados sílice-zirconia, además el catalizador sílice-zirconia consiste en sílice impregnada con zirconia y la cantidad de circonio es equivalente al volumen de poros del soporte (Párr. 0018, 0069, 0071, 0074, 0080, 0108) concluyendo así la falta de nivel inventivo.

Argumentos respecto a nivel inventivo

El solicitante indica que *“En cuanto a las objeciones elevadas por el Examinador, deseo señalar que la combinación de referencias citadas no describe al menos una característica de la Reivindicación 1 ahora reclamas. Por ejemplo, D1 y D2 no describen catalizadores de sílice-zirconia que consisten en partículas de sílice porosas impregnadas con circonio, como se indica en las presentes reivindicaciones. D1 y D2 tampoco revelan ZrO_2 en los poros de partículas de sílice en el catalizador de sílice-zirconia. Por lo tanto, a la combinación de referencias le falta al menos una característica de las presentes reivindicaciones y, como tal, las presentes reivindicaciones tienen actividad inventiva sobre las referencias citadas. Por separado, usando un enfoque del método “problema-solución”, el problema a resolver es la reducción de una cantidad de (i) glicidol, (ii) éster de glicidilo o (iii) tanto glicidol como éster de glicidilo dentro de una composición que comprende un triglicérido, y no cómo modificar D1 como señala el Examinador. Aunque D1 puede considerarse el estado de la técnica más cercano a la presente invención, la técnica citada no conduce a la solución particular descrita por las presentes reivindicaciones. D1 está dirigido al uso de cuerpos porosos que comprenden un catalizador de conversión de epóxido, teniendo los cuerpos porosos un tamaño superior a 0,5 mm, para el tratamiento de aceite comestible. Los catalizadores de conversión de epóxido pueden comprender al menos uno de arcilla ácida, arcilla activada, tierra blanqueadora ácida, tierra blanqueadora activada, sílice-alúmina, alúmina y gamma-alúmina, ninguno de los cuales contiene circonio tal y como lo enseña la página 3, líneas 26-28 de D1. La sustitución del catalizador de conversión de epóxido de D1 con los materiales de circonio de D2 no conducirá al objeto de las presentes reivindicaciones, porque D1-D2 no enseñan ni sugieren todos los aspectos de las presentes reivindicaciones. Además, en la medida en que el examinador tenga razón en que D2 revela circonio “por encima” de los poros, esto de ninguna manera enseña ni sugiere circonio “dentro” de los poros, e incluso D2 señala que está fuera de ellos. En consecuencia, las presentes reivindicaciones tienen actividad inventiva en el citado estado de la técnica.”*

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

Esta Oficina aclara que, luego de las modificaciones presentadas no se supera el requisito de nivel inventivo frente a los documentos D1 y D2. Por lo que se refiere a catalizadores de sílice-zirconia, bajo las enseñanzas D2 el catalizador comprende una combinación de un óxido como sílice y zirconia (Párr. 0018, 0108) y la preparación de dicho catalizador comprende impregnar un elemento sobre un soporte elaborado a partir de otro elemento en forma de óxido (Párr. 0071). En relación con el método divulgado en D1, este permite reducir ésteres de glicidilo en un aceite comestible refinado en presencia de un catalizador sílice-alúmina (Pág. lín.) y aunque no se mencione un catalizador sílice-zirconia es por ello que se emplea D2 como documento complementario para suplir dicha diferencia, el cual enseña que la dispersión de óxidos dentro del catalizador se puede adaptar para que tengan la actividad deseada (Párr. 0074), la cantidad de zirconio es equivalente al volumen de poros del soporte (Párr. 0108) y el tamaño de partícula del catalizador en polvo se encuentra en el intervalo de 1 a 1000 μm (Párr. 0069). Consecuentemente, se concluye que bajo las enseñanzas de D1 y D2 se puede derivar de manera obvia la presente invención, además no se observa un efecto distinto al de las mencionadas anterioridades, por lo tanto, esta Oficina mantiene la falta de nivel inventivo para la reivindicación 25.

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.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0016448		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2020/029470		23/04/2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
06/05/2019				X					
Solicitante									
W.R. GRACE & CO. - CONN.									
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 a 27
Palabras clave utilizadas	Silica-zirconia, glycidol, glycidyl, edible oil, zirconium, vegetable oil, glydicyl ester, tryglyceride.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C03C 17/28, C04B 41/48, C07K 14/435
	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⁾
ISA / EPO / USPTO	WO2019007641A1	10/01/2019	1 a 27	Reiv. 1, pág. 3 lín. 1-25, pág. 4 lín. 1-19	Y
ISA / EPO / USPTO/ Orbit	US20140109466A1	24/04/014	1 a 27	Reiv. 1, párr. 0002, 0014-0015, 0018, 0071, 0074, 0080, 0109	Y
EPO	US2012276602A1	01/11/2012	-	-	A
	EP2042588A1	01/04/2009	-	-	A
	US2013219774A1	29/08/2013	-	-	A
	CN107090353A	25/08/2017	-	-	A
	US2012238770A1	20/09/2012	-	-	A
	US2018148665A1	31/05/2018	-	-	A
USPTO	KR20030033223A	01/05/2003	-	-	A
	EP2042588	01/04/2009	-	-	A
Patbase	US3137658A	16/06/201964	-	-	A
	US3015620A	02/01/201962	-	-	A
	CN105053269A	18/11/2015	-	-	A
Orbit	US103015721	28/05/2019	-	-	A
	CN107090353	25/08/2017	-	-	A
	KR100931521	12/01/2010	-	-	A
STNext	WO2023158853	24/08/2023	-	-	A



Oficio N° 12419 de 16 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0016448

	US6660491B2	19/11/2001	-	-	A
(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: (15/07/2024)					