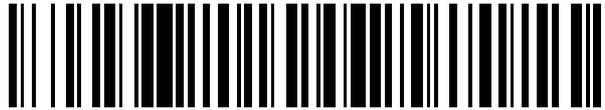


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 194**

21 Número de solicitud: 201531336

51 Int. Cl.:

C11B 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

18.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.10.2015

71 Solicitantes:

**ACEITES DEL SUR-COOSUR, S.A. (100.0%)
Ctra. de La Carolina, 29
23220 Vilches (Jaén) ES**

72 Inventor/es:

**GÓMEZ RODRÍGUEZ, Pablo;
GARCÍA SÁNCHEZ, Andrés y
JIMÉNEZ LÓPEZ, Jesús**

74 Agente/Representante:

JIMÉNEZ DÍAZ, Rafael Celestino

54 Título: **Procedimiento de obtención de grasa sólida con un bajo contenido en ácidos grasos saturados**

57 Resumen:

Procedimiento de obtención de grasa sólida con un bajo contenido en ácidos grasos saturados.

La presente invención hace referencia a un procedimiento para la producción de grasas saludables que se caracterizan por ser sólidas a temperatura ambiente y por presentar un alto porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados/ácidos grasos poliinsaturados (AGMI/AGPI) y un bajo porcentaje de ácidos grasos saturados (AGS). Además, durante la implementación del procedimiento de la invención no se generan ácidos grasos trans.

ES 2 549 194 A1

DESCRIPCIÓN

PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE GRASA SÓLIDA CON UN BAJO CONTENIDO EN ÁCIDOS GRASOS SATURADOS

5

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención puede englobarse dentro del sector de la alimentación y la salud humana. Más concretamente, hace referencia a un procedimiento para la producción u
10 obtención de grasas saludables que se caracterizan por ser sólidas a temperatura ambiente y por presentar un alto porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados/ácidos grasos poliinsaturados (AGMI/AGPI) y un bajo porcentaje de ácidos grasos saturados (AGS). Además, durante la implementación del procedimiento de la invención no se generan ácidos grasos *trans*.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las grasas saturadas (caracterizadas por no presentar dobles enlaces) se encuentran fundamentalmente en alimentos de origen animal como carnes, embutidos, leche y sus
20 derivados (queso, helados, etc.). Se pueden encontrar también en aceites de origen vegetal como los aceites de coco o de palma (que se consumen a través de bollería industrial, aperitivos salados y productos transformados). Se trata de grasas que solidifican a temperatura ambiente. El consumo de grasas saturadas favorece un aumento de los niveles de colesterol en sangre, LDL colesterol (colesterol malo), siendo
25 uno de los principales factores de riesgo para enfermedades del corazón.

Las grasas insaturadas (caracterizadas por presentar dobles enlaces) se encuentran mayoritariamente en alimentos de origen vegetal como los aceites vegetales (aceite de oliva, girasol o maíz). También pueden encontrarse en frutos secos y en semillas como
30 sésamo, girasol o lino. Los aceites de coco o de palma, aunque son aceites de origen vegetal, contienen AGS como ácidos grasos principales, en lugar de AGI. Se trata de grasas líquidas a temperatura ambiente. Según el número de dobles enlaces que presenten, se clasifican en: monoinsaturadas o poliinsaturadas. La sustitución de grasas saturadas por grasas insaturadas en la dieta contribuye a mantener niveles normales de
35 colesterol sanguíneo y son esenciales para regular procesos metabólicos de los sistemas cardiovascular, inmune y pulmonar, entre otros.

Los ácidos grasos *trans* (en inglés “trans fatty acids”, o TFA) son un tipo de ácido graso insaturado que se encuentra principalmente en alimentos industrializados. Los ácidos grasos *trans* se forman tradicionalmente en el proceso de hidrogenación que se realiza sobre las grasas, con el fin de solidificarlas para utilizarlas posteriormente en diferentes alimentos. Un ejemplo de ello es la solidificación del aceite vegetal, líquido, para la fabricación de margarina. De hecho, si una grasa es líquida a temperatura ambiente, está mayoritariamente compuesta por AGI generalmente en forma *cis* [Ghotra, B. S., Dyal, S. D., Narine, S. S. (2002). “Lipid shortenings: a review”, *Food Research International* 35, 1015 -1048].

Los ácidos grasos *trans* no solo aumentan la concentración de lipoproteínas de baja densidad (LDL) en la sangre sino que disminuyen las lipoproteínas de alta densidad (HDL, lo que coloquialmente se denomina el “colesterol bueno”), dando lugar a un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares [de Cindio B., Lupi F. R., (2011), *Part 2, Chap. 15- “Saturated fat reduction in pastry” en Talbot G., “Reducing saturated fats in foods”, Woodhead Publishing Limited (Great Abington, Cambridge, UK), pp.301-317*].

Consecuentemente, la búsqueda de técnicas alternativas de preparación de grasas sólidas a temperatura ambiente con un bajo contenido en AGS y cuyo procedimiento de obtención no genere ácidos grasos *trans* es un objetivo prioritario.

Entre los procesos alternativos propuestos en el estado de la técnica para evitar la producción de isómeros *trans* está la interesterificación de aceites vegetales y grasas saturadas [Criado, M., Hernández-Martín, E., López-Hernández, A., Otero, C. (2007). “Enzymatic interesterification of extra virgin olive oil with a fully hydrogenated fat: characterization of the reaction and its products”. *Journal of American Oil Chemists Society* 8, 717 - 26]. La interesterificación es el proceso de reordenamiento (al azar o dirigido) de los grupos acilo en un mismo triacilglicerol o entre moléculas de diferentes triacilgliceroles. El proceso puede llevarse a cabo química o enzimáticamente, según se empleen catalizadores químicos (sodio metálico, alcóxidos de sodio) o enzimas (lipasas). Pese a que inicialmente se creía que las grasas o aceites interesterificados serían una alternativa saludable al uso de las grasas *trans* por parte de la industria alimenticia, se ha demostrado que son igualmente perjudiciales, ya que elevan los niveles de glucosa (azúcar en sangre) y disminuyen la presencia de colesterol bueno o HDL. Además, no han sido demostrados y aprobados por la FDA.

Otra alternativa a la producción de ácidos grasos *trans* es la adición de grasas saturadas en el aceite en fase líquida con un emulsificante y un estabilizador, con el objetivo de aumentar la dureza de la grasa final [Jahaniaval, F. (2005). "Process for preparing highliquid oil, no trans, very low saturates, regular margarine with phospholipids", solicitud de patente US 2005/0233056 A1, con clasificación internacional A23D007/00]. Sin embargo, el uso de agua en los procesos de fabricación puede acarrear problemas técnicos.

Además, en los últimos años se ha investigado una nueva línea de girasol llamado aceite de girasol alto oleico-alto esteárico, o el desarrollo de emulsiones agua-aceite a partir de proteínas vegetales o mono y diglicéridos como aglutinantes entre otros. Sin embargo, en el caso del alto oleico-alto esteárico, se observa que no son capaces de conseguir un nivel realmente bajo de AGS y alto punto de fusión de la grasa final. Por su parte, las emulsiones agua-aceite tienen el defecto de que no son grasa pura sino que se introducen una cierta cantidad de agua, con los problemas tecnológicos que puede acarrear en algunos procesos de fabricación.

Por lo tanto, tras el estudio del estado de la técnica, se identifica una clara necesidad de encontrar un proceso de producción u obtención de grasas sólidas a temperatura ambiente con un alto contenido en cualquier aceite (preferentemente vegetal) con un alto porcentaje de AGMI/AGPI y un bajo porcentaje de AGS. Además, durante la implementación del proceso de producción de la grasa es importante que no se generen ácidos grasos *trans*.

Tal y como se explicará a continuación en la descripción de la invención, la presente invención soluciona dicho problema técnico mediante la aplicación de un proceso conocido como cristalización, utilizando como cristizador una composición precisamente definida a continuación.

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objetivo de la presente invención es un procedimiento para la producción de grasa sólida a temperatura ambiente que presenta un alto porcentaje de AGMI/AGPI y un bajo porcentaje AGS. Además, el procedimiento de la invención se caracteriza por no generar ácidos grasos *trans*. De forma general, el procedimiento comprende la

cristalización de los triglicéridos de los aceites a solidificar mediante la utilización de un cristalizador que comprende una mezcla de triglicéridos vegetales totalmente hidrogenados. Los triglicéridos del cristalizador, al pasar de estado líquido a sólido, actúan como núcleos iniciadores de la cristalización y, consecuentemente, los triglicéridos de los aceites a solidificar situados en las inmediaciones empiezan a aglutinarse a su alrededor. Esto provoca una solidificación del aceite sin que haya una modificación química del mismo (tal y como ocurre por ejemplo con la hidrogenación), es decir, sin la generación de grasas *trans*, consiguiendo una grasa final sólida a temperatura ambiente con un alto contenido en AGMI o AGPI, y un bajo contenido en AGS característico de la mayoría de aceites vegetales.

En la presente invención se entiende por temperatura ambiente a aquellas temperaturas menores de la temperatura corporal (37°C).

Además, en la presente invención se entiende que existe un bajo contenido en AGS cuando el porcentaje de AGS en la mezcla final es igual o menor al 35%.

De forma general, la composición de la grasa obtenida se muestran en la **Tabla 1**.

20

Tabla 1

	Composición (w/w%)
Aceite vegetal y/o animal	69-92
Cristalizador	8-25
Mono y di glicéridos	0-6

Por lo tanto, el primer aspecto de la presente invención hace referencia al cristalizador, para ser usado en la producción de grasa caracterizada por ser sólida a temperatura ambiente y comprender un bajo porcentaje de AGS, caracterizado por que comprende en orden decreciente ácido esteárico, ácido palmítico, ácido behénico y ácido araquídico. En un aspecto preferido de la invención, el cristalizador comprende los siguientes porcentajes de ácidos grasos en orden decreciente: ácido esteárico 45-50%, ácido palmítico 25-30%, ácido behénico 14-19% y ácido araquídico 2-4%. En otro aspecto preferido de la invención, el cristalizador se caracteriza por que comprende los siguientes porcentajes de ácidos grasos en orden decreciente: ácido esteárico 47,93%, ácido palmítico 29,66%, ácido behénico 17,40% y ácido araquídico 3,85%. En otro elemento preferido de la invención, el cristalizador se caracteriza por tener como

triglicéridos mayoritarios los siguientes: 50,7% PSS, 32,8% SSS, 8,22% BSS y 4,7%PPP. En otro elemento preferido de la invención, el cristalizador se caracteriza por tener como triglicéridos mayoritarios en orden decreciente; PSS, SSS, BSS y PPP (P= palmítico, S= esteárico, B= behénico). El cristalizador es el elemento clave de la invención al ser necesario para conseguir la cristalización y, por ende, la solidificación del aceite añadido a temperatura ambiente. Cuanta mayor cantidad de cristalizador, más dureza tiene la grasa final y mayor punto de fusión.

La expresión “orden decreciente” referida en la presente invención a la composición de ácidos grasos que da lugar al cristalizador, significa que dicho cristalizador puede estar compuesto por diferentes porcentajes de los AGS mencionados en el párrafo anterior, con la condición de que el porcentaje ácido esteárico en la composición sea mayor que el porcentaje de ácido palmítico, el porcentaje de ácido palmítico mayor que el porcentaje de ácido behénico y el porcentaje de ácido behénico mayor que el porcentaje de ácido araquídico.

El segundo aspecto de la invención hace referencia a un procedimiento para la obtención de grasa sólida a temperatura ambiente con un bajo porcentaje de AGS, caracterizado por que comprende: a) calentamiento de una mezcla que comprende el cristalizador arriba definido con el aceite a solidificar hasta los 65-80°C, b) enfriamiento de la mezcla, acompañada de agitación vigorosa, hasta los 30-45°C y c) envasado y mantenimiento en reposo a 0-4°C o a temperatura ambiente durante al menos 24 horas. En un aspecto preferido, el procedimiento de la invención se caracteriza por no generar ácidos grasos *trans*. En otro aspecto preferido, el procedimiento de la invención se caracteriza por que la mezcla del paso a) además comprende 0-6% de mono y diglicéridos de ácidos grasos.

En un aspecto preferido de la invención, el procedimiento se caracteriza por que el aceite a solidificar es de origen vegetal, animal o una mezcla de vegetal y animal. En otro aspecto preferido de la invención el procedimiento se caracteriza por que la mezcla del paso a) comprende aproximadamente un 69-92% del aceite a solidificar y aproximadamente un 8-25% de cristalizador.

En otro aspecto preferido de la invención el procedimiento se caracteriza por que la grasa sólida obtenida comprende aproximadamente un 65-85% de AGI y aproximadamente un 15-35% de AGS.

Así, el producto resultante es una grasa vegetal, animal o mezcla (en función del origen del aceite a solidificar) con puntos de fusión por encima de 37°C y cuyas características físico-químicas de composición dependerán de los porcentajes del cristalizador y del
5 aceite a cristalizar utilizados en la mezcla del paso a) arriba descrito, así como la naturaleza del aceite. En una realización preferida el aceite a solidificar es vegetal, por ejemplo: oliva, girasol, maíz, soja, palma, pepita de uva, cáñamo, nuez, etc. No obstante este proceso también es válido para usar con otros aceites y grasas que no sean de origen vegetal, como el aceite de pescado o la manteca de cerdo. Las características de
10 los cristales formados están influenciadas tanto por los tipos de aceite utilizados como por las condiciones de trabajo. Un proceso de enfriado más rápido de la mezcla favorece la generación de mayor cantidad de cristales pero de menor tamaño, debido al menor tiempo de aglutinamiento de los triglicéridos en los cristales, así como una mayor agitación. Por el contrario, procesos de enfriamientos más largos y agitaciones más
15 suaves generan menor número de cristales pero de mayor tamaño, por lo que se generan grasas de consistencia arenosa no deseadas. Por último, es importante hacer notar que el procedimiento de la invención no comprende ninguna etapa donde se lleve a cabo la emulsificación de la grasa finalmente obtenida ni la presencia de agua.

20 Dado que con concentraciones a partir de 8% de cristalizador es posible obtener grasas con la suficiente consistencia y dureza, el procedimiento de la invención permite que el componente casi absoluto sea el aceite a solidificar. El resultado, sobre todo cuando se utiliza aceites saludables como oliva, girasol, soja o similares es que el perfil lipídico, y por lo tanto las características nutricionales, será muy similar al aceite o aceites
25 utilizados de partida.

El tercer aspecto de la invención hace referencia a una grasa sólida a temperatura ambiente con un porcentaje bajo en AGS. En un aspecto preferido, dicha grasa es obtenida a través del procedimiento anteriormente descrito. En otro aspecto preferido de
30 la invención la grasa obtenida se caracteriza por que comprende aproximadamente un 69-92% del aceite solidificado y aproximadamente un 8-25% del cristalizador arriba definido. El conjunto de la mezcla resultante del aceite a solidificar con el cristalizador tras el proceso de elaboración muestra un perfil lipídico coincidente con porcentaje de los componentes utilizados. En otro aspecto preferido de la invención la grasa se
35 caracteriza por que el aceite solidificado comprende aproximadamente un 65-85% de AGI y aproximadamente un 15-35% de AGS.

- En otro aspecto preferido de la invención la grasa sólida a temperatura ambiente con un porcentaje bajo de AGS se caracteriza por que el aceite solidificado es de origen vegetal, animal o una mezcla de vegetal y animal. De hecho, cualquier aceite o grasa de origen animal o vegetal, así como la mezcla de estos, pueden ser utilizados en el proceso de solidificación para obtener una grasa sólida. Esto confiere una clara versatilidad al proceso al permitir obtener grasas con características nutricionales y tecnológicas diferentes en función del tipo y origen del aceite utilizado.
- 10 El último aspecto de la invención hace referencia al uso del cristalizador arriba definido para la producción de la grasa especificada anteriormente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 15 Los ejemplos que se exponen a continuación tienen el objetivo de ilustrar realizaciones preferidas de la invención y no deben ser considerados como limitantes del alcance de la misma. Así, los ejemplos abajo mostrados deben de ser tenidos en cuenta como meras pruebas de concepto que enseñan formas particulares de llevar a cabo la invención reivindicada.

20

Ejemplo 1. Diferentes formulaciones obtenidas con el procedimiento de la invención:

Las formulaciones con mayor porcentaje de cristalizador presentan puntos de fusión más altos. Las formulaciones con mayores porcentajes de mono y diglicéridos presentan mayor dureza y contenido en sólidos a baja temperatura.

25

	Ejemplo A (w/w%)	Ejemplo B (w/w%)	Ejemplo C (w/w%)	Ejemplo D (w/w%)
Aceite vegetal y/o animal	88,5	89	80	77
Cristalizador	11,5	10	20	18
Mono y di glicéridos		1		5

Ejemplo 2. Composición que actúa como cristalizador:

La composición que actúa como cristalizador se obtuvo mediante la mezcla de triglicéridos totalmente hidrogenados provenientes de la palma y la colza. El cristalizador se caracteriza por estar compuesto totalmente de AGS, entre los que destacan el esteárico, el palmítico, el behénico y el araquídico.

5

El cristalizador usado en este ejemplo tiene un punto de fusión de 59°C y se caracteriza por que comprende los siguientes porcentajes de ácidos grasos: ácido esteárico 47,93%, ácido palmítico 29,66%, ácido behénico 17,40% y ácido araquídico 3,85%.

10 Ejemplo 3. Caracterización físico-química de la grasa obtenida por el procedimiento de la invención:

En este ejemplo se produjo una grasa con los siguientes porcentajes de cristalizador y aceite de oliva refinado: 11,5% cristalizador y 88,5% aceite de oliva refinado a solidificar, obteniéndose la mezcla abajo mostrada con un porcentaje reducido de AGS.

15

	Mezcla A con aceite de oliva	Mezcla B con aceite de girasol	Mezcla C con aceite de girasol
Punto de fusión (°C)	42,9°C	40,8	54
Perfil Ácidos Grasos (%)			
Ácido mirístico (C14:0)	0,05-0,08	0,08-0,12	0,08-0,13
Ácido palmítico (C16:0)	12-16,5	8-12	11-15
Ácido palmitoleico (C16:1)	0,8-1,2	0,08-0,11	0,06-0,09
Ácido esteárico (C18:0)	6-10	7-9	14,5-18
Ácido oleico (C18:1)	50-70	20-25	18-23
Ácido linoleico (C18:2)	5-8	52-59	47-52
Ácido linolénico (C18:3)	0-0,8	0-0,4	0-0,3
Ácido araquídico (C20:0)	0,6-0,8	0,5-0,8	0,7-1,1

Ácido behénico (C22:0)	1-3	1,8-2,4	3-4,2
Total AGS	21-27,5	17,5-22	28,5-35
Total AGMI	51,3-68	20-25,5	18-23,5
Total AGPI	6-10	52-60	47-53

REIVINDICACIONES

1. Cristalizador, para ser usado en la producción de grasa caracterizada por ser sólida a temperatura ambiente y comprender un bajo porcentaje de ácidos grasos saturados, **caracterizado por que** comprende en orden decreciente: ácido esteárico, ácido palmítico, ácido behénico y ácido araquídico.
2. Cristalizador, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende los siguientes porcentajes de ácidos grasos: ácido esteárico 45-50%, ácido palmítico 25-30%, ácido behénico 14-19% y ácido araquídico 2-4%.
3. Cristalizador, según la reivindicación 2, caracterizado por que su composición de ácidos grasos es una composición obtenida de una mezcla de triglicéridos hidrogenados provenientes de la palma y la colza.
4. Procedimiento para la obtención de grasa sólida a temperatura ambiente con un bajo porcentaje de ácidos grasos saturados, **caracterizado por que** comprende:
- a. Calentamiento de una mezcla que comprende el cristalizador de cualquiera de las reivindicaciones 1-3 con el aceite a solidificar hasta los 65-80°C.
 - b. Enfriamiento de la mezcla, acompañada de agitación vigorosa, hasta los 30-45°C.
 - c. Envasado y mantenimiento en reposo a 0-4°C o a temperatura ambiente durante al menos 24 horas.
5. Procedimiento, según la reivindicación 4, caracterizado por no generar ácidos grasos *trans*.
6. Procedimiento, según la reivindicación 4, donde el aceite a solidificar es de origen vegetal, animal o una mezcla de vegetal y animal.
7. Procedimiento, según la reivindicación 4, donde la mezcla comprende aproximadamente un 69-92% del aceite a solidificar.
8. Procedimiento, según la reivindicación 4, donde la mezcla comprende aproximadamente un 8-25% de cristalizador.

9. Procedimiento, según la reivindicación 4, donde la mezcla de paso a) además comprende 0-6% de mono y diglicéridos de ácidos grasos.
- 5 10. Procedimiento, según la reivindicación 4, donde la grasa sólida obtenida comprende aproximadamente un 65-85% de ácidos grasos insaturados y aproximadamente un 15-35% de ácidos grasos saturados.
- 10 11. Grasa sólida a temperatura ambiente con un porcentaje bajo en ácidos grasos saturados **caracterizada por que** se obtiene mediante el procedimiento de las reivindicaciones 4 a 10.
- 15 12. Grasa sólida a temperatura ambiente con un porcentaje bajo en ácidos grasos saturados, según la reivindicación 11, que comprende aproximadamente un 69-92% del aceite solidificado y aproximadamente un 8-25% del cristalizador.
- 20 13. Grasa sólida a temperatura ambiente con un porcentaje bajo en ácidos grasos saturados, según la reivindicación 11, donde el aceite solidificado comprende aproximadamente un 65-85% de ácidos grasos insaturados y aproximadamente un 15-35% de ácidos grasos saturados.
- 25 14. Grasa sólida a temperatura ambiente con un porcentaje bajo en ácidos grasos saturados, según la reivindicación 11, donde el aceite solidificado es de origen vegetal, animal o una mezcla de vegetal y animal.
15. Uso del cristalizador de cualquiera de las reivindicaciones 1-3 para la producción de la grasa de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14.



- ②① N.º solicitud: 201531336
②② Fecha de presentación de la solicitud: 18.09.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C11B15/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2002132035 A1 (TAMARKIN DOV et al.) 19.09.2002, todo el documento; en particular, página 5, párrafo [60]; reivindicaciones 14-16.	1-15
A	US 2010137198 A1 (EINI MEIR et al.) 03.06.2010, todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-15
A	JP 2014152264 A (RIKEN VITAMIN CO) 25.08.2014, (resumen) BASE DE DATOS EPODOC [en línea], Recuperado de: EPOQUENET, E.P.O., [recuperado el 13.12.2015].	1-15
A	Alimentos Argentinos [online]: "Cristalización fraccionada. Alternativa a las grasas trans" Téc. Magali Parzanese, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (17.01.2013). [Recuperado el 08.10.2015]. Recuperado de Internet: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/pdfs/56/56_15_Grasas.pdf	1-15
A	US 2012040081 A1 (DURAN VILA JUAN RAMON) 16.02.2012, todo el documento.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
15.10.2015

Examinador
A. Maquedano Herrero

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C11B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, FSTA

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.10.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2002132035 A1 (TAMARKIN DOV et al.)	19.09.2002
D02	US 2010137198 A1 (EINI MEIR et al.)	03.06.2010
D03	JP 2014152264 A (RIKEN VITAMIN CO)	25.08.2014
D04	Alimentos Argentinos [online]: "Cristalización fraccionada. Alternativa a las grasas trans" Téc. Magali Parzanese, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (17.01.2013). [Recuperado el 08.10.2015]. Recuperado de Internet: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/pdfs/56/56_15_Grasas.pdf	
D05	US 2012040081 A1 (DURAN VILA JUAN RAMON)	16.02.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud reivindica una composición a base de ácidos grasos para cristalizar aceites, que son líquidos a temperatura ambiente. La composición contiene en orden decreciente de concentración ácido esteárico, ácido palmítico, ácido behénico y ácido araquídico. Esta composición es sólida a temperatura ambiente.

La solicitud reivindica, asimismo, el procedimiento mediante el cual se obtiene una grasa sólida (también reivindicada) mezclando la composición cristalizadora de la invención con el aceite que se quiere solidificar.

Según la solicitud, con la utilización de esta composición cristalizadora según el procedimiento reivindicado, se obtienen grasas sólidas a temperatura ambiente con un bajo contenido de ácidos grasos saturados y sin ácidos grasos trans.

D01-D05 representan el estado de la técnica anterior. De ellos, se considera D01 como el más cercano a la solicitud. Se refiere a una composición de grasa o aceite libre de ácidos grasos trans, que incluye un agente solidificante. Este agente puede comprender ácidos grasos de entre 18 a 50 carbonos, siendo el ácido esteárico, el ácido behénico y el ácido araquídico, alguno de los preferidos. La grasa utilizada es una grasa sintética, mientras que en la invención sólo se utilizan aceites naturales. Por otro lado, aunque en el párrafo [60] se comenta que el agente solidificante puede estar constituido por una mezcla de ácidos grasos, también pueden utilizarse en su lugar, cera de abejas o alcoholes grasos. Además, no se especifica detalle alguno de la concentración de cada ácido graso en la composición del agente.

Así, el hecho de que en la solicitud se especifique, no sólo el tipo de ácido graso que compone la sustancia cristalizadora, sino su concentración y que sean unos ácidos grasos y no otros los utilizados para elaborar esa composición y en unos rangos de concentración determinados, implican la existencia de una actividad inventiva.

No se ha encontrado un procedimiento que incluya todas y cada una de las etapas del reivindicado en la solicitud, ni una grasa sólida a temperatura ambiente que tenga las características reivindicadas en la solicitud.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1-15 de la solicitud cumplen los requisitos de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986 y de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.