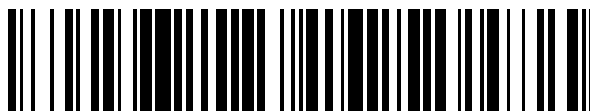


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 154**

51 Int. Cl.:  
**A21D 2/16**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06846033 .6**

96 Fecha de presentación: **22.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1965652**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.2008**

54 Título: **MANTECA A BASE DE ACEITE VEGETAL NO HIDROGENADO QUE CONTIENE UNA COMPOSICIÓN EMULSIONANTE CON UN CONTENIDO ELEVADO EN DIGLICÉRIDOS.**

30 Prioridad:  
**28.12.2005 US 754269 P**  
**13.04.2006 US 279728**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.02.2012**

73 Titular/es:  
**CARAVAN INGREDIENTS INC.**  
**7905 QUIVIRA ROAD**  
**LENEXA, KANSAS 66215, US**

72 Inventor/es:  
**SKOGERSON, Lawrence y**  
**BOUTTE, Troy**

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireia**

**ES 2 375 154 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Manteca a base de aceite vegetal no hidrogenado que contiene una composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos.

5

**Solicitud relacionada**

La presente solicitud de patente no provisional, reivindica, con respecto a la totalidad del objeto común, los derechos de prioridad de una solicitud de patente provisional titulada ELEVATED DIGLYCERIDE EMULSIFIER COMPOSITION, SHORTENING, PUFF PASTRY MARGARINE AND PEANUT BUTTER CONTAINING THE EMULSIFIER COMPOSITION; solicitud de patente US nº 60/754.269; presentada el 28 de diciembre de 2005. La solicitud de patente provisional identificada se incorpora como referencia a la presente solicitud de patente no provisional.

10

**15 Antecedentes de la invención**Campo de la invención

La presente invención se refiere a composiciones emulsionantes de mono- y diglicéridos obtenidas mediante la interesterificación o la glicerólisis de triglicéridos con glicerol. Cuando un triglicérido reacciona con glicerol a altas temperaturas, por ejemplo, de 200-250°C, bajo catálisis alcalina, se produce una mezcla de mono-, di-, y triglicéridos, con una pequeña proporción remanente de glicerol que no reacciona. Los mono- y diglicéridos comerciales contienen habitualmente 40 a 55% de monoglicéridos, 38 a 45% de diglicéridos, 8 a 12% de triglicéridos y 1 a 7% de glicerol libre.

20

25

Según la presente invención, la parte diglicérida peso/peso, aumenta hasta un nivel de, por lo menos, de 65 a aproximadamente 80%, más preferentemente de aproximadamente 70 a por lo menos aproximadamente 80%, y muy preferentemente aproximadamente 74%, por ejemplo, mediante destilación al vacío, siendo la parte monoglicérida restante de aproximadamente 10%, y la parte triglicérida, del orden del 15%. Alternativamente, se selecciona una proporción glicerina a grasa para obtener la parte elevada de diglicéridos que se requiere.

30

El emulsionante con diglicéridos elevados (en la presente memoria "HiDi") presenta diversos usos, que incluyen la estructuración de una manteca a base de un aceite vegetal no hidrogenado, para productos de alimentación tales como artículos de panadería, que presentan un contenido graso significativamente menos saturado y un nivel sustancialmente más alto de grasas poliinsaturadas que, hasta la fecha, ha estado disponible con emulsionantes convencionales mono- y diglicéridos.

35

Descripción de la técnica anterior

Diversos productos alimenticios, especialmente productos horneados tales como pan, pastelillos y otras pastas glaseados en los pasteles, y similares, requieren la inclusión de emulsiones continuas de grasa, tales como mantecas y margarinas. Para ciertas aplicaciones alimentarias es necesario que las mantecas o las margarinas presenten características estructurales específicas tales como plasticidad, dispersabilidad, y un perfil del contenido en grasa sólida, es decir, el porcentaje de grasa sólida que está presente a distintas temperaturas.

40

45

En el pasado, en aplicaciones alimentarias que requerían una grasa "adaptable", se utilizaron productos naturales como mantequilla o manteca de cerdo. Debido a varias razones, que incluyen la disponibilidad y el coste, se produjeron más recientemente, a partir de aceites vegetales, mantecas y margarinas. Ya que los aceites vegetales son líquidos, se deben estructurar introduciendo grasa sólida para obtener la plasticidad deseada y el porcentaje del contenido de grasa sólida presente a distintas temperaturas que es necesario para la funcionalidad. Se han utilizado diversos enfoques para generar los materiales de grasa sólida necesarios para obtener el perfil del contenido de grasa sólida deseado para las temperaturas particulares requeridas en una operación de procesamiento alimentario. Dos enfoques que han sido muy adoptados en el pasado, han implicado la hidrogenación parcial del aceite vegetal, y/o la adición de materiales de grasa sólida. Las mezclas de grasa sólida y aceite pueden interesterificarse para mejorar, además, la funcionalidad. Cuando se añade un material graso sólido, ese material puede obtenerse mediante hidrogenación de una grasa o aceite, o mediante el fraccionamiento de la grasa sólida a partir de una grasa que se encuentre de forma natural. Estos enfoques son bien conocidos por los expertos en la materia para preparar emulsiones continuas de grasa tales como manteca y margarinas.

50

55

Las grasas estructuradas que se utilizan en la producción de emulsiones continuas de grasa, contienen ácidos grasos saturados y ácidos grasos insaturados. Los ácidos grasos insaturados que se presentan naturalmente presentan enlaces dobles de carbono con una configuración *cis*. La hidrogenación parcial de la grasa puede provocar isomerizaciones con algunos de los dobles enlaces carbono-carbono de los ácidos grasos insaturados con configuración *cis*, que pasan a mostrar una configuración *trans*. Hasta hace poco, los ácidos grasos *trans* se clasificaban nutricionalmente junto con los ácidos grasos *cis* como ácidos grasos insaturados sin las consecuencias negativas demostradas para la salud de los ácidos grasos saturados. Sin embargo, recientemente, muchas

60

65

investigaciones han implicado a las grasas *trans* en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Así, la National Academy of Medicine y muchos nutricionistas han advertido de que el consumo de grasas *trans* debe limitarse lo más posible en el contexto de una dieta nutricionalmente adecuada. La minimización de la presencia de ácidos grasos *trans* en la dieta, requiere que la práctica eficiente y económicamente ventajosa de la hidrogenación parcial sea eliminada o, por lo menos, muy reducida. Por tanto, son necesarios enfoques alternativos que permitan la estructuración de las grasas para su utilización en las emulsiones continuas de grasa como en las mantecas y margarinas, de forma que no se introduzcan ácidos grasos *trans* o se aumente el contenido de ácidos grasos saturados.

## 10 Sumario de la invención

Se ha descubierto que un emulsionante con un elevado contenido en diglicéridos, puede proporcionar la estructura necesaria para preparar una manteca con una emulsión continua de grasa sin *trans*, que presente una consistencia deseable, mejore su funcionalidad, y presente características iguales o mejores que las grasas saturadas convencionales que contienen *trans* o las grasas que se han hidrogenado parcialmente. Los emulsionantes que dan lugar a este efecto son mono- o diglicéridos obtenidos a partir de fuentes de grasas completamente saturadas y que tienen un contenido más alto que el normal de diglicéridos. Estos emulsionantes HiDi actúan también como estabilizadores estándares producidos a partir de semillas de algodón parcialmente hidrogenado o de aceite de soja. A causa de que los emulsionantes HiDi resultan especialmente eficaces para estructurar aceites vegetales con una concentración baja del emulsionante, las características deseadas de la manteca o de la margarina resultantes, o de los aditivos emulsionantes, se obtienen sin la inclusión de grasas parcialmente hidrogenadas o excesivamente saturadas que contienen ácidos grasos *trans*. Los emulsionantes HiDi para manteca de hojaldre y margarina pueden, por tanto, utilizarse para obtener pan cocido y otros productos alimenticios, sin esperar los efectos negativos sobre la salud cardiovascular de productos similares producidos sin emulsiones continuas de grasa habitualmente disponibles que contienen grasas *trans*.

Tradicionalmente, los sólidos grasos de margarinas y de manteca, han incluido una mezcla de ácidos grasos saturados, ácidos grasos *trans* y ácidos grasos insaturados. Generalmente, las grasas que contienen ácidos grasos con longitudes de cadena entre C<sub>12</sub> y C<sub>22</sub>, se han utilizado para preparar emulsionantes mono- y diglicéridos, pero las longitudes de cadena que más se incluyeron habitualmente fueron las de C<sub>16</sub> y C<sub>18</sub>. Se ha descubierto que la mezcla típica de grasa saturada y grasa *trans* puede reemplazarse por una mezcla de grasa saturada, grasa insaturada, y una composición emulsionante que contenga altos niveles de diglicéridos, tales como los emulsionantes de tipo HiDi. La mezcla resultante de grasas y emulsionante HiDi contiene significativamente menos de 0,5 g de grasa *trans* por porción de 14 g, mientras que las margarinas o las mantecas de grasas parcialmente hidrogenadas comercializadas en la actualidad, contienen como mucho 2,8-4,0 g de grasa *trans* por porción de 14 g para las margarinas que contienen 80% de grasa. Por tanto, puede afirmarse que el producto alimenticio final que contiene el emulsionante de la presente invención no contiene grasa *trans*, según las directrices habituales de la FDA.

## 40 Breve descripción de las figuras

La figura 1 representa un gráfico de un análisis calorimétrico de cribado digital (DSC) de una muestra no reciente de aceite de soja completamente hidrogenado, que compara la temperatura inicial de fusión de la muestra con las temperaturas de fusión después de enfriamiento y recristalización de la muestra.

La figura 2 representa un gráfico de un análisis DSC de una muestra de monoglicérido que contiene aproximadamente 94,5% de monoglicéridos totales, que compara la temperatura inicial de fusión de la muestra con las temperaturas de fusión después de enfriamiento y recristalización de la muestra; y

La figura 3 representa un gráfico de un análisis DSC de una muestra de emulsionante HiDi que contiene aproximadamente 74,5% de diglicéridos, que compara la temperatura inicial de fusión de la muestra con las temperaturas de fusión después de enfriamiento y recristalización de la muestra.

Los gráficos corresponden a pruebas llevadas a cabo con un Instrumento NETZSCH STA 409 PG/PC.

## 55 Descripción detallada de la forma de realización preferida

Los mono- y diglicéridos que constituyen la presente invención están producidos preferentemente por la interesterificación de grasa C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> y preferentemente C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub> en presencia de glicerina y de un catalizador tal como el calcio o el hidróxido sódico. Después de la reacción de interesterificación, el catalizador se inactiva mediante adición de ácido fosfórico y el exceso de glicerina se elimina mediante destilación al vacío. La reacción de interesterificación puede llevarse también a cabo en presencia de una enzima apropiada como catalizador. La proporción glicerina a grasa se selecciona para proporcionar una composición mono- y diglicérida peso/peso que es del orden de los parámetros representados en la tabla I a continuación.

Tabla I

Ácidos grasos C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, preferentemente > 80% C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>

5 Monoglicéridos < 30%; preferentemente < 20%; más preferentemente aproximadamente 10% o menos

Diglicéridos > 65%; preferentemente de aproximadamente 65% y aproximadamente 80%; y más preferentemente de aproximadamente 70% a aproximadamente 75%

10 siendo el resto triglicéridos

Alternativamente, la grasa seleccionada puede interesterificarse en presencia de glicerina y de un catalizador como hidróxido cálcico o sódico. Después de la reacción de interesterificación, el catalizador se inactiva añadiendo ácido fosfórico y la glicerina en exceso se elimina mediante un procedimiento apropiado tal como la destilación al vacío. Como otra alternativa, un ácido graso seleccionado puede esterificarse en presencia de glicerina y de un catalizador tal como hidróxido cálcico o sódico. Después de la reacción de esterificación, el catalizador se inactiva añadiendo ácido fosfórico y la glicerina en exceso se elimina mediante un procedimiento apropiado tal como la destilación al vacío. La reacción de interesterificación o de esterificación puede llevarse a cabo también en presencia de una enzima apropiada como catalizador. La proporción glicerina a grasa se selecciona para proporcionar un nivel máximo de monoglicéridos.

La porción resultante de mono y diglicéridos se somete a destilación al vacío para separar la mayor parte del componente monoglicérido del componente diglicérido, para dar lugar otra vez a una composición con unos parámetros que coincidan con los de la Tabla I.

25

### Ejemplo

Se interesterificó aceite de soja completamente hidrogenado se con glicerina en exceso (proporción de tres moles de glicerina a un mol de grasa) en presencia de hidróxido cálcico como catalizador de interesterificación. Una vez finalizada la reacción, se añadió ácido fosfórico para inactivar el catalizador, eliminándose el exceso de glicerina mediante destilación al vacío. Los monoglicéridos y diglicéridos resultantes se sometieron a destilación en un alambique de paso corto para eliminar los monoglicéridos. La porción residual estaba formada por una nueva porción mono y diglicérida (muestra 1) que presentaba la composición siguiente, peso/peso:

35

Tabla II

muestra 1

Monoglicérido	10,9%
Diglicérido	73,5%
Triglicérido	15,6%
Valor yodo	2,8

40

Una cantidad de la muestra 1 se mezcló con aceite de soja RBD (refinado, decolorado y desodorizado) en la proporción de 80% de aceite de soja y 20% de la muestra 1, para producir una composición de manteca (muestra 2). La manteca (muestra 2) resultante se comparó con una manteca, comercial, sin manteca *trans*, con una temperatura de fusión similar:

45

Tabla III

	<u>Manteca muestra 2</u>	<u>Manteca comercial</u>
Grasa total/porción	13,3 g	14,0 g
grasa saturada	4,3 g	9,3 g
grasa trans	<1,0 g	<1,0 g
grasa mono-insaturada	2,6 g	3,8 g
grasa poliinsaturada	6,6 g	0,9 g
Hidratos de carbono	0,7 g	0,0 g
Calorías	123	126

50

La manteca de la muestra 2, preparada con la composición mono- y diglicérida de la muestra 1, tenía sólo un 46% del contenido de grasa saturada y contenía el 95% más del contenido de grasa insaturada, comparada con una manteca, comercial, sin *trans*, preparada mezclando distintas grasas fraccionadas convencionales.

Otros aceites vegetales no hidrogenados pueden combinarse con el emulsionante HiDi para preparar una manteca que comprenda de manera no limitativa aceite de colza, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de linaza, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de cacahuete, aceite de cártamo, aceite de

sésamo, y aceite de girasol, pudiéndose utilizarse como vegetales constituyentes en la preparación de la composición alta en diglicéridos. La proporción de aceites vegetales con respecto al emulsionante, sobre una base peso/peso en la manteca, será de entre aproximadamente 10% del emulsionante HiDi a aproximadamente 30% del HiDi, siendo el resto aceite vegetal. La proporción preferida del emulsionante deberá ser, peso/peso, de entre aproximadamente 15% del emulsionante HiDi a aproximadamente 20% del emulsionante, siendo, otra vez, el resto, aceite vegetal.

Debe apreciarse que un emulsionante puede encontrarse principalmente en una de las tres situaciones cristalinas, es decir, cristales alfa, cristales beta prima y cristales beta. Los cristales alfa se funden a una temperatura más baja que los cristales beta prima, y éstos se funden a una temperatura más baja que los cristales beta. Sin incluir un agente estabilizante, los cristales alfa forman rápidamente formas en los cristales beta prima y entonces, éstos, se transforman finalmente en cristales beta. El cristal beta prima es fino, pequeño, suave, mientras que el beta es grande, granado, principal. Las mantecas comercialmente útiles deberán estar constituidas principalmente por grasas beta prima para promover una textura cremosa y suave.

Un calorímetro típico de cribado diferencial del flujo calorífico, presenta dos discos calentadores que están en contacto térmico con otros y que están aislados del medio ambiente circundante. Una charola metálica se dispone en cada disco. Una de las charolas contiene una muestra que va a someterse a ensayo, mientras que la otra constituye una charola vacía de referencia. Calentando ambas charolas a una velocidad conocida y controlada, y midiendo el flujo calorífico de transferencia energética entre ellas, que resulta de la diferencia en la capacidad calorífica de la charola de referencia y de la muestra, se mide la transición térmica en el material contenido en una de las charolas. A la magnitud de la diferencia, expresada en  $\mu\text{V}/\text{mg}$  entre la charola vacía y la charola con la muestra en el DSC, se hace referencia la presente memoria como temperatura de fusión definida por el DSC.

El gráfico de la figura 1 es un análisis de la temperatura de fusión DSC de aceite de soja completamente hidrogenado que se sometió a un envejecimiento a temperatura ambiente durante un tiempo del orden de dos a tres semanas. La línea de puntos de la figura 1, representa la temperatura de la muestra, mientras que la línea continua es la energía que se utilizó durante los análisis, que se expresa como  $\mu\text{V}/\text{mg}$ . La muestra se fundió en aproximadamente 10 minutos. Se descubrió que la temperatura inicial de fusión DSC de la muestra envejecida era de aproximadamente  $73,4^{\circ}\text{C}$ , confirmando, por lo tanto, que la muestra se encontraba en la forma cristalina beta. Cuando se enfrió, se observó que la muestra recristalizaba a aproximadamente  $48,3^{\circ}\text{C}$ . Cuando la muestra se había enfriado hasta la temperatura ambiente, se volvió a fundir. De este modo, las muestras eran de solamente aproximadamente 20 minutos envejecidas, cuando se volvieron a fundir, contrariamente al período de envejecimiento de tres semanas. Se determinó que las temperaturas de fusión de la muestra que se había vuelto a fundir eran de  $55,7^{\circ}\text{C}$  y  $65,2^{\circ}\text{C}$ , respectivamente, indicadoras de los cristales alfa y beta prima.

La figura 2 es un gráfico de un análisis de la temperatura de fusión DSC de una muestra que contiene 94,5% de monoglicéridos totales. En este caso, se descubrió que la temperatura inicial de fusión, después del calentamiento de la muestra durante aproximadamente 10 minutos, fue de  $79,8^{\circ}\text{C}$ , que indicaba cristales beta. Después de 45 minutos, se observó que la temperatura de recristalización de la muestra era de  $67,3^{\circ}\text{C}$ . El enfriamiento de la muestra durante un período de 20 minutos hasta un estado sólido seguido por el recalentamiento de la muestra, alcanzó una temperatura de fusión de  $74,3^{\circ}\text{C}$ , similar a la de la determinación de la temperatura inicial de fusión.

Un análisis de la temperatura de fusión DSC de una muestra del emulsionante HiDi de la presente invención, se representa gráficamente en la figura 3. En este caso, se descubrió que la temperatura inicial de fusión de la muestra era de  $62,8^{\circ}\text{C}$ , indicando que la forma cristalina de la muestra era beta prima. Se determinó que la temperatura de recristalización tras aproximadamente 45 minutos de la fusión inicial, era de  $55^{\circ}\text{C}$ . Cuando se dejó enfriar durante 20 minutos, tal como se ha mencionado anteriormente, y se volvió a fundir entonces inmediatamente, se determinó que la temperatura de fusión DSC era de  $62,7^{\circ}\text{C}$ , esencialmente la misma que la temperatura inicial de fusión, confirmando que la muestra permanecía en la forma deseada de beta prima.

Los análisis DSC comparando las temperaturas de fusión de un aceite envejecido de soja completamente hidrogenado, de un emulsionante monoglicérido, y de un emulsionante HiDi de la presente invención, confirman que el emulsionante HiDi se encuentra en la forma beta prima.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos, para la estructuración de una manteca a base de aceite vegetal no hidrogenado para artículos de panadería o productos alimenticios que comprende mono-, di- y triglicéridos producidos a partir de una fuente de grasa completamente saturada, siendo la parte diglicérida de la composición por lo menos 65% peso/peso y principalmente en forma cristalina beta prima estable.
- 10 2. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 1, en la que la parte diglicérida de la composición es de aproximadamente 70% a 80% peso/peso.
- 15 3. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 1, en la que la parte diglicérida de la composición es de aproximadamente 74% peso/peso.
- 20 4. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 1, que comprende aproximadamente 11% de monoglicéridos, aproximadamente 74% de diglicéridos y aproximadamente 15% de triglicéridos.
- 25 5. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 1, en la que la composición emulsionante se prepara mediante interesterificación de ácidos grasos C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> y glicerol.
- 30 6. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 5, en la que la composición emulsionante se prepara mediante interesterificación de ácidos grasos C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub> y glicerol.
- 35 7. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 5, en la que dicho ácido graso es el aceite de soja completamente hidrogenado.
- 40 8. Composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 5, en la que dicho ácido graso es seleccionado de entre el grupo constituido por aceite de colza, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de linaza, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de cacahuete, aceite de cártamo, aceite de sésamo, aceite de soja, y aceite de girasol.
- 45 9. Procedimiento para preparar una composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos para la estructuración de una manteca a base de aceite vegetal no hidrogenado para artículos de panadería o productos alimenticios que comprende las etapas que consisten en llevar a cabo la interesterificación de una grasa C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> completamente saturada y de la glicerina en presencia de un catalizador, inactivar el catalizador, y eliminar la glicerina en exceso, seleccionándose la proporción de glicerina a grasa para proporcionar una composición mono- y diglicérida, en el que la parte diglicérida es de por lo menos 65% peso/peso, y principalmente en forma cristalina beta prima estable.
- 50 10. Procedimiento para preparar una composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 9, en el que se selecciona la proporción glicerina a grasa para proporcionar una composición mono- y diglicérida en el que la parte diglicérida es de por lo menos aproximadamente 70% a aproximadamente 80% peso/peso.
- 55 11. Procedimiento para preparar una composición emulsionante con un contenido elevado en diglicéridos según la reivindicación 9, en el que se selecciona la proporción glicerina a grasa para proporcionar una composición mono- y diglicérida en el que la parte diglicérida es de por lo menos aproximadamente 74% peso/peso.
- 60 12. Manteca estructurada para artículos de panadería o productos alimenticios que comprende: un emulsionador elevado en diglicéridos que comprende mono-, di- y triglicéridos producidos a partir de una fuente de grasa completamente saturada en la que la parte diglicérida del emulsionante es de por lo menos 65%; y una cantidad de un aceite vegetal no hidrogenado, estando dicha manteca principalmente en forma cristalina beta prima estable, en la que se proporciona en peso/peso aproximadamente 10% a aproximadamente 30% del emulsionante, siendo el resto el aceite vegetal no hidrogenado.
13. Manteca según la reivindicación 12, en la que la parte diglicérida del emulsionante es de aproximadamente 70 a aproximadamente 80%.
14. Manteca según la reivindicación 12, en la que la parte diglicérida del emulsionante es de aproximadamente 74%.
15. Manteca según la reivindicación 12, en la que se proporciona en peso/peso de aproximadamente 15% a aproximadamente 20% de la composición emulsionante, siendo el resto un aceite vegetal no hidrogenado.

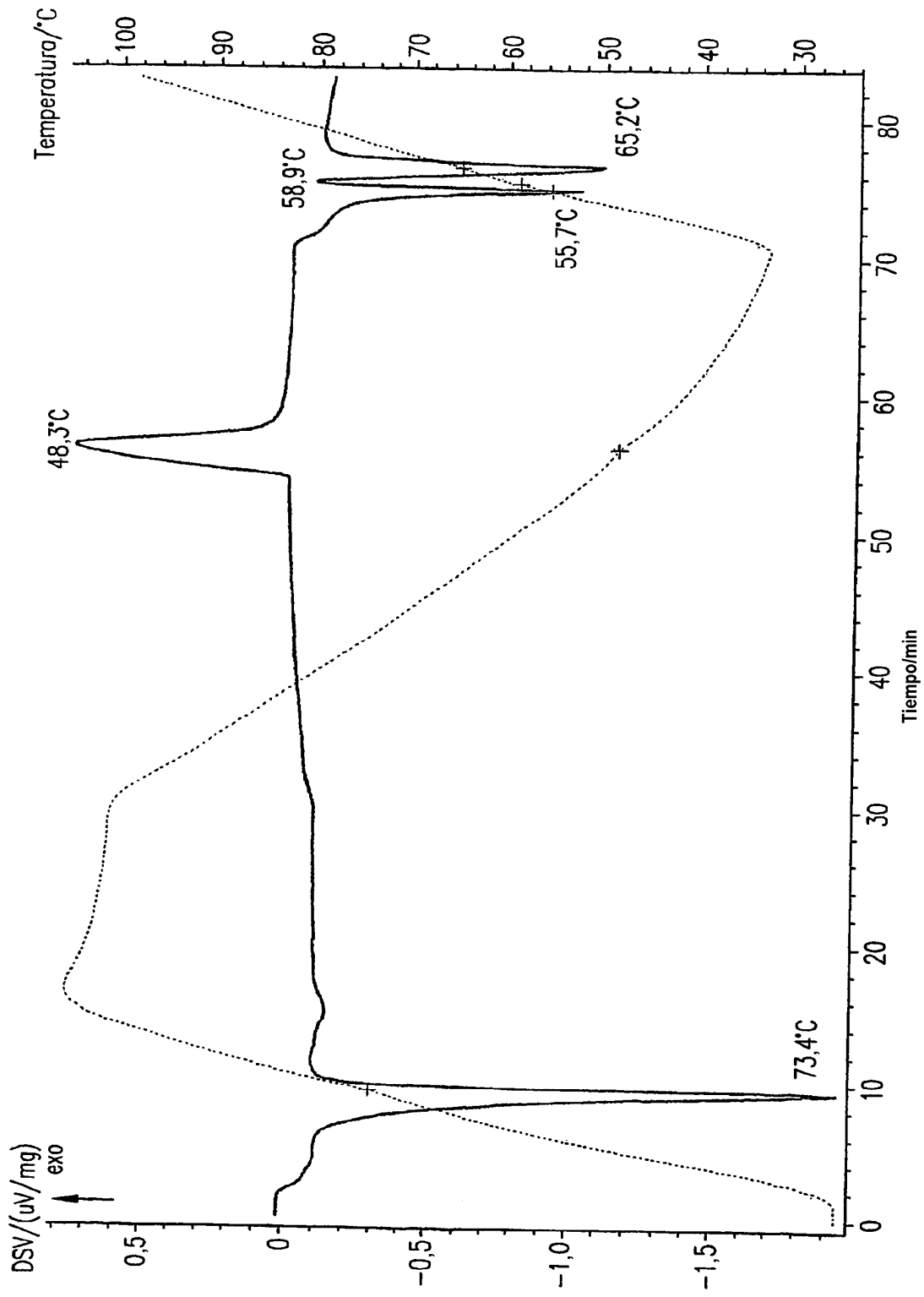


FIG. 1.

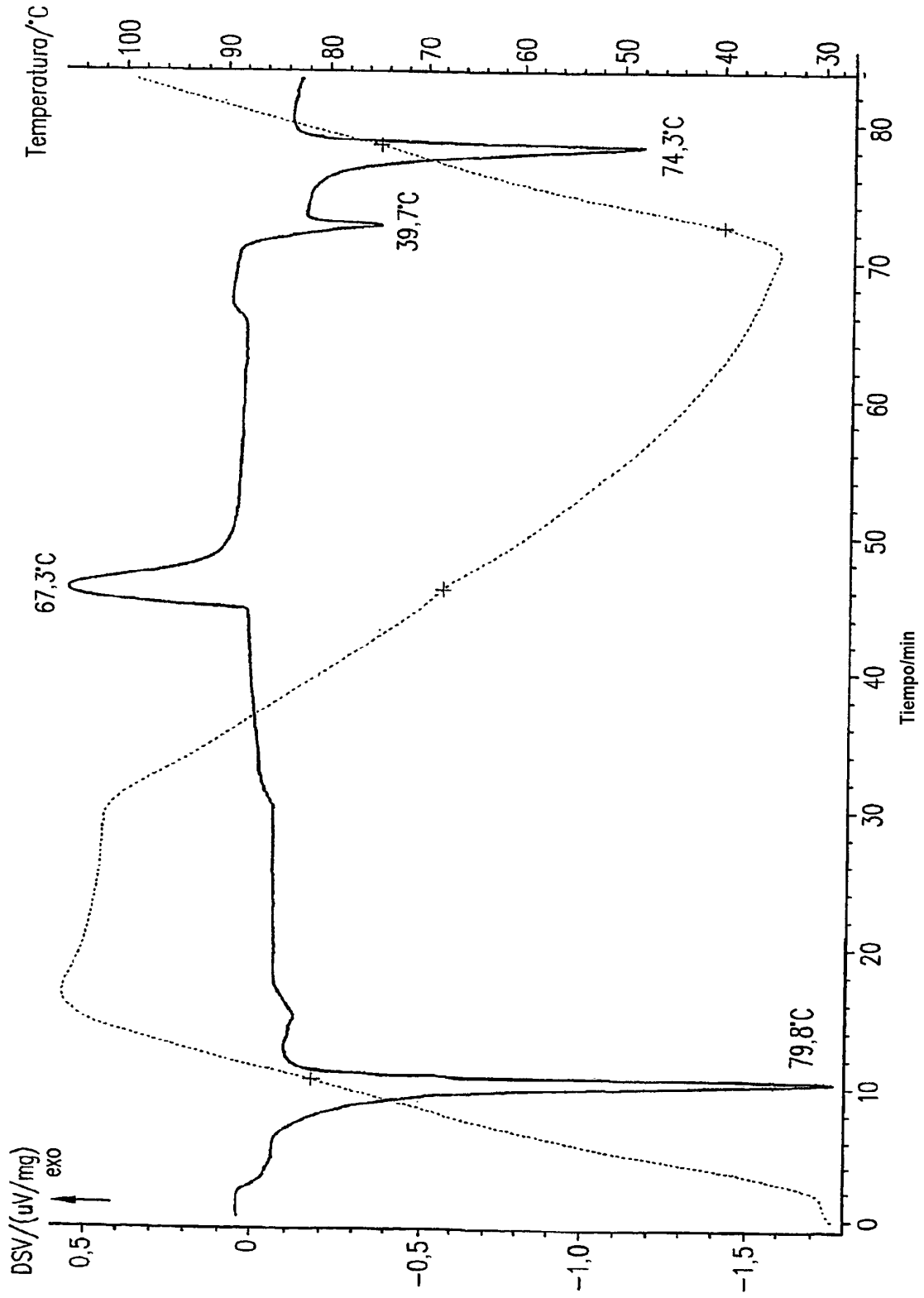


FIG. 2.





FIG. 3.