

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 827**

51 Int. Cl.:  
**A23D 7/01**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04425487 .8**

96 Fecha de presentación: **30.06.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1611794**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.01.2006**

54 Título: **Composición alimentaria similar a margarina con contenido en grasa reducido**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.08.2012**

73 Titular/es:  
**BARILLA G. e R. Fratelli S.p.A.**  
**Via Mantova 166**  
**43100 Parma, IT**

72 Inventor/es:  
**Buttini, Roberto;**  
**Gazzola, Gianluca y**  
**Righi, Aldo**

74 Agente/Representante:  
**Arias Sanz, Juan**

**ES 2 385 827 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

Composición alimentaria similar a margarina con contenido en grasa reducido

5 **Campo de aplicación**

La presente invención se refiere, en general, al sector técnico de la industria alimentaria. La invención se refiere, en particular, a una composición de margarina saludable de contenido en grasa reducido adecuada para la producción de masas de hojaldre laminado.

10

**Estado de la técnica**

Las margarinas de contenido en grasa reducido han estado disponibles en mercado desde hace mucho. Tales margarinas incluyen en sus formulaciones ingredientes tales como maltodextrinas, almidón modificado, goma xantana y otros agentes gelificantes (en general hidratos de carbono pero también proteínas) que tienen la función de sustituir parte del contenido en grasa, lo que reduce por tanto la contribución calórica por gramo de margarina.

15

En general, sin embargo, tales formulaciones muestran varias limitaciones. Muchas de ellas imitan a la margarina solo para aplicaciones a temperatura ambiente, y por tanto no son adecuadas para masas de hojaldre, o en cualquier caso producen resultados que son insatisfactorios y no comparables con los obtenidos con margarina convencional. En efecto, una margarina apropiada para la producción de pasteles se debe extender fácilmente en capas homogéneas cuando se comprime entre dos capas de masa. Por tanto, la consistencia debe ser tal que no sea ni muy dura ni muy blanda: en el primer caso, rompería la masa, y en el último sería parcialmente absorbida por la masa misma.

20

25

Otras formulaciones contienen mantequilla, que el consumidor no percibe como un ingrediente que sea sano o dietético, y que también hace el producto inclasificable como margarina. Ciertas formulaciones contienen ingredientes añadidos tales como almidón modificado, que es un ingrediente artificial y, por tanto, percibido por el consumidor como un aditivo químico. Por último, ciertas composiciones contienen ingredientes añadidos tales como maltodextrinas que no son fáciles de armonizar satisfactoriamente con un emulsionante y que, aunque menos caloríficas que una cantidad equivalente de lípidos, no obstante tienen 4 kcal/g.

30

Se da un ejemplo de tales formulaciones en la patente en EE UU 5 695 806 (Mrs Bateman's Bakery) que describe una composición de hojaldre bajo en grasa basada en maltodextrinas, almidón pregelatinizado soluble en agua, agua y mantequilla. Sin embargo, la cantidad de mantequilla necesaria para obtener un producto con las características requeridas varía entre el 1 y el 40%. Por tanto, desde el punto de vista de la percepción del consumidor, esta formulación no parece particularmente saludable o dietética, ya que la mantequilla tiene un alto contenido en colesterol, que notoriamente se asocia con un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares. La composición también puede incluir, entre otros ingredientes, goma xantana y colorantes.

35

40

La patente EP 529894 (Staley) describe métodos para producir productos alimenticios de bajo contenido en grasa usando precipitados de amilopectina enzimáticamente desramificada. El método implica reacciones enzimáticas en el almidón de amilopectina, formando de esta manera precipitados que actúan como agentes gelificantes cuando se dispersan en agua. El precipitado se fragmenta después para mejorar las propiedades de la amilopectina. Esta formulación es adecuada para la sustitución parcial de las grasas usadas para la preparación de masas de hojaldre; sin embargo, su desventaja principal es su alta sensibilidad al calor excesivo. Además, la amilopectina enzimáticamente desramificada no es un ingrediente natural.

45

La patente en EE UU 5 576 043 (American Maize-Products Company) se refiere a un sustituto de grasa alimentaria para masa laminada cuya composición se basa en almidón sin modificar pregelatinizado, almidón modificado pregelatinizado, monoglicéridos, grasa alimentaria y agua. La formulación también puede incluir la presencia de un plastificante, por ejemplo, glicerina, y maltodextrina. Por tanto esta margarina contiene ingredientes "artificiales".

50

Por tanto, existe la necesidad de proporcionar una margarina con grasa reducida que sea adecuada para la producción de masas de hojaldre, que tenga un contenido reducido en grasa y que se perciba como un alimento saludable y natural, sin padecer ninguna de las desventajas de las formulaciones existentes.

55

Algunas patentes dan una solución parcial a tal problema incluyendo inulina en la formulación. La inulina es una fibra alimenticia producida mediante extracción de plantas tales como achicoria, espárrago, ajo, plátano, etc., y por tanto, es un ingrediente natural. Su molécula consiste en unidades de fructosa con enlaces  $\beta$ -2,1, resistentes a las enzimas digestivas humanas, y una unidad de glucosa en el extremo de la cadena. La inulina se clasifica como un prebiótico, en que pasa a través del aparato digestivo humano y por último alcanza intacta el colon, donde ejerce una acción beneficiosa sobre la flora intestinal. Como no se puede digerir, la inulina confiere solo 1-1,2 kcal/g.

60

La patente en EE UU 6 132 793 (Olivia Gourmet) describe una composición similar a mantequilla que incluye una emulsión solidificada de aceite vegetal, agua y una fibra alimenticia, preferiblemente inulina. La formulación también

65

puede incluir lecitina como un emulsionante. El aceite vegetal, preferiblemente aceite de oliva, es líquido a temperatura ambiente y no está hidrogenado. Sin embargo, esto no es una margarina verdadera y apropiada ya que se usa un aceite vegetal sin modificar y, además, no se propone específicamente para masa de hojaldre.

5 El documento EP 648425 (Kraft) describe una margarina untable o comprimible que incluye, además de agua e inulina, almidón de amilopectina de maíz de cadena ramificada junto con maltodextrinas de tipo gelificante o almidón modificado como miméticos de grasa. También se pueden incluir en la formulación maltodextrinas no gelificantes, polidextrosa o sólidos de jarabe de maíz de baja DE (es decir, de cadena relativamente larga). La receta puede incluir la adición de conservantes. Esta formulación no incluye necesariamente la presencia de grasas. No obstante, también en este caso, el producto no es adecuado para su uso en masas de hojaldre sino que está limitado a su uso a temperatura ambiente.

15 El documento de divulgación de investigación 394035 (Coop Cosun) describe una margarina que muestra las características de dureza, consistencia y plasticidad requeridas para horneado, contenido en grasa reducido (hasta el 18,99%) e incluye, entre otros ingredientes, inulina (hasta el 20%) y gelatina. Sin embargo, no se menciona – y es dudoso – si las propiedades de esta composición son tales que sea adecuada para su incorporación en masas de hojaldre. Además, puesto que contiene gelatina, no es adecuada para la preparación de alimentos vegetarianos. Por último, se sabe bien que muchos consumidores tienen algunas reservas sobre alimentos que contienen ingredientes – tal como gelatina – que pueden ligarlos al tema EEB (encefalopatía espongiiforme bovina).

20 La patente en EE UU No. 6.303.778 (Smits et al.) se refiere a un proceso para producir una composición de inulina polidispersa fraccionada a partir de una inulina polidispersa nativa y al uso de tal composición en la fabricación de pastas para extender en pan de agua en aceite.

25 La patente en EE UU No. 6.641.661 (Benesh) se refiere a una composición similar a mantequilla que incluye una emulsión solidificada de al menos un aceite vegetal, agua y al menos un hidrocoloide, teniendo la composición propiedades similares a la mantequilla.

30 Por tanto, el problema en la base de la siguiente invención ha sido el de proporcionar una margarina con contenido en grasa reducido, que tiene una formulación que incluye solo ingredientes que el consumidor percibe como naturales y/o beneficiosos, y que tiene las propiedades y comportamiento de la margarina convencional para hojaldre, en particular para tipos de masa de “bollería de tipo danés”.

### Compendio de la invención

35 Tal problema se ha resuelto, según la invención, que se define mediante las reivindicaciones, mediante una composición de margarina para hojaldre de contenido reducido en grasas, saludable, para masas laminadas, que comprende en porcentaje en peso del peso total, desde el 35,0 al 80,0% de una fase grasa que contiene grasas vegetales, desde el 20,0 al 65,0% de una fase acuosa que comprende inulina, pectina y proteínas de la leche, y al menos un emulsionante, en donde dicha composición consiste solo en ingredientes naturales.

Preferiblemente, la composición contiene, en peso del peso total, del 45 al 65% de una fase grasa y del 35 al 55% de una fase acuosa, ventajosamente del 50 al 60% de una fase grasa y del 40 al 50% de una fase acuosa.

45 Preferiblemente, las grasas vegetales consisten en aceites vegetales interesterificados y/o fraccionados, particularmente aceite de palma. El emulsionante preferiblemente consiste en mono- y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, en cantidades que varían entre el 0,2 y el 2,0% en peso del peso total de la composición.

50 El contenido de inulina es preferiblemente entre el 5,0 y el 20,0%, ventajosamente entre el 10 y el 18% en peso del peso de la composición, y preferiblemente tiene un grado de polimerización de entre 10 y 50 unidades.

55 La inulina, al ser una fibra soluble, se asocia con digestión mejorada y absorción de ciertos minerales, particularmente calcio, por tanto, previene la osteoporosis y otras afecciones relacionadas con deficiencias de minerales, y a un riesgo reducido de cáncer de colon. Además, al ser una fibra prebiótica, la inulina favorece el crecimiento de bacterias probióticas en el intestino con todos los efectos beneficiosos relacionados.

60 Preferiblemente, la pectina está contenida en una cantidad de entre el 0,1 y el 10,0%, ventajosamente entre el 0,2 y el 5,0% en peso del peso de la composición, y es del tipo no gelificante con un alto grado de esterificación, y es estable a un pH entre 2 y 9. Además, las partículas dispersadas en agua tienen entre 100 y 1200  $\mu\text{m}$  de tamaño.

65 La pectina es un polisacárido ácido que consiste principalmente en una cadena de unidades de ácido galacturónico, de 300 a 1000 unidades de longitud, unidas entre sí mediante enlaces  $\alpha$ -1,4. La pectina es una fibra soluble no digerible que constituye aproximadamente el 40% de la fibra en frutas, especialmente en manzanas y cítricos, de las que se extrae en condiciones ácidas moderadas. Tiene un número de efectos beneficiosos en la salud, incluyendo un efecto hipocolesterolémico. Se usa en la industria alimentaria por sus propiedades gelificantes, y es un producto natural.

Además, la fase acuosa de la presente composición contiene proteínas de la leche en una cantidad del 0,1-2,0% en peso del peso de la composición.

5 Las proteínas de la leche son proteínas del suero que tienen buenas propiedades emulsionantes. Se ha encontrado que las proteínas del suero actúan sinérgicamente con los emulsionantes usados en la presente composición, aumentando de esta manera su efecto de forma considerable.

10 La presente composición de margarina se prepara mediante un proceso, también el objeto de la presente invención, que comprende los pasos de:

- a) Preparar una dispersión acuosa homogénea de pectina, inulina y proteínas de la leche;
- b) Preparar una dispersión homogénea de al menos un emulsionante en una mezcla de grasas;
- 15 c) Emulsionar las dos dispersiones de los pasos a) y b) a una temperatura de 50-90°C, ventajosamente de 65-75°C, plastificar la composición de margarina obtenida de esta manera, y dejarla reposar durante 3-4 días a 8-20°C;

20 en donde, en el paso a) la dispersión acuosa se prepara dispersando la pectina en agua con agitación a 90-100°C, añadiendo, aún con agitación, inulina y proteínas de la leche y enfriando a 50-80°C la dispersión acuosa obtenida, aún con agitación.

25 Este proceso ofrece la ventaja de no requerir las tradicionales cuatro semanas de envejecimiento ya que la estructura cristalina de la margarina se estabiliza después de un periodo de reposo de solo tres a cuatro días.

Preferiblemente, dicha dispersión acuosa se enfría a 65-75°C, aún con agitación.

30 Preferiblemente, la dispersión del emulsionante en las grasas vegetales se lleva a cabo dispersando, con agitación, a 50-80°C y ventajosamente de 65-75°C, el emulsionante en las grasas vegetales.

35 Convenientemente, la dispersión del emulsionante en las grasas vegetales se lleva a cabo en un homogenizador-emulsificador añadiendo una cantidad de agua no mayor del 20% del contenido total de agua de la composición final.

#### Breve descripción de las figuras

40 La figura 1 muestra un cruasán obtenido de masa para bollería de tipo danés preparada usando la composición de margarina según la invención.

La figura 2 muestra un cruasán obtenido de masa para bollería de tipo danés preparada usando margarina convencional.

#### Descripción detallada de la invención

45 La presente invención se describirá adicionalmente con referencia a los ejemplos de formas de realización que siguen y que son para fines ilustrativos, y no limitantes.

#### Ejemplo 1

50	Agua	30,5%
	Inulina	20,0%
	Proteínas de la leche	0,8%
	Pectina	10,0%
	Grasas de palma interesterificadas	38,5%
	Mono- y diglicéridos	0,2%

55 En esta formulación, se usan un bajo porcentaje de grasas y emulsionante y un alto porcentaje de ingredientes de la fase acuosa. El porcentaje de la fase grasa es del 38,7% y el porcentaje de la fase acuosa es del 61,3% del que el 30,5% es agua.

La composición de margarina se preparó como sigue.

60 Se preparó una dispersión acuosa homogénea de pectina, inulina y proteínas de la leche, que constituyen la fase acuosa de la composición de margarina según la invención, según el siguiente proceso.

La pectina se dispersa en agua hirviendo (el 90% del total del agua de la composición final, es decir el 27,45% del peso total de la composición) usando un homogenizador-emulsificador equipado con una cabeza emulsificadora a turbina ("Mixer 500" de la empresa Nilma).

5 Se añaden la inulina y las proteínas de la leche a la dispersión acuosa obtenida de esta manera, aún con la agitación mediante la cabeza emulsificadora del homogenizador-emulsificador mencionado anteriormente, hasta que se obtiene una dispersión homogénea (aproximadamente 6 minutos). La dispersión homogénea obtenida de esta manera se deja enfriar, aún bajo la acción mecánica de la cabeza emulsificadora, hasta aproximadamente 70°C.

10 La fase grasa de la composición según el ejemplo 1 se preparó dispersando los mono- y diglicéridos en las grasas de palma interesterificadas, usando la cabeza emulsificadora del homogenizador-emulsificador mencionado anteriormente, a una temperatura de 70°C. A continuación, se añadió el agua de la formulación restante (es decir el 3,05% del peso total de la composición), aún bajo la acción mecánica de la cabeza emulsificadora y a una temperatura de 70°C, hasta que se obtuvo una dispersión perfectamente homogénea (aproximadamente 7 minutos).

15 Las fases acuosa y grasa preparadas de esta manera se juntaron, aún a una temperatura de 70°C, y se sometieron a la acción de la cabeza emulsificadora del homogenizador-emulsificador durante aproximadamente 12 minutos, hasta que se obtuvo una emulsión homogénea, que se transfirió después a un plastificador de superficie rascada para plastificar y por último se envió al embalaje y almacenamiento durante 3-4 días a 15°C. La margarina estaba entonces ya lista para usarse para la preparación de masas laminadas, sin requerir la fase de envejecimiento convencional de 3-4 semanas.

#### Ejemplo 2

Agua	15,6%
Inulina	5,0%
Proteínas de la leche	0,2%
Pectina	0,1%
Grasas de palma interesterificadas	77,1%
Mono- y diglicéridos	2,0%

25 En esta formulación, se usan porcentajes relativamente altos de grasas y emulsionantes y un porcentaje bajo de ingredientes de la fase acuosa. El porcentaje de la fase grasa es del 79,1% y el porcentaje de la fase acuosa es del 20,9% del que el 15,6% es agua. La composición se preparó según el proceso descrito en el ejemplo 1.

#### Ejemplo 3

Agua	33,0%
Inulina	15,0%
Proteínas de la leche	0,4%
Pectina	1,0%
Grasas de palma interesterificadas	50,0%
Mono- y diglicéridos	0,6%

35 En esta formulación, se usa un porcentaje intermedio de grasas, emulsionantes y de ingredientes de la fase acuosa. El porcentaje de la fase grasa es del 50,6% y el porcentaje de la fase acuosa es del 49,4% del que el 33,0% es agua. La composición se preparó según el proceso descrito en el ejemplo 1.

#### Ejemplo 4

40 Prueba comparativa para la preparación de productos de masa de bollería de tipo danés semiterminada para cruasanes usando una relación del 80:20% de base de masa respecto a margarina en la que la base de masa tiene la formulación descrita posteriormente, y en la que la margarina añadida es, en un caso una margarina convencional que contiene el 84% de grasas de palma interesterificadas, el 1% de mono- y diglicéridos y el 15% de agua, y en el otro caso una composición de margarina preparada según la receta del ejemplo 3:

Base de la masa:	Partes en peso
Harina	100,0
Huevos	36,4
Azúcar	15,0
Agua	13,0
Margarina	10,0
Jarabe de glucosa	6,0
Levadura	3,0
Emulsionantes	3,5

## ES 2 385 827 T3

Sal	1,5
Vainillina	0,2

La base de la masa contiene la misma margarina convencional que anteriormente.

5 Los productos semiterminados obtenidos mediante laminación de las masas de bollería de tipo danés preparados usando las dos margarinas diferentes, se hornearon a 180/190°C durante 9-10 minutos.

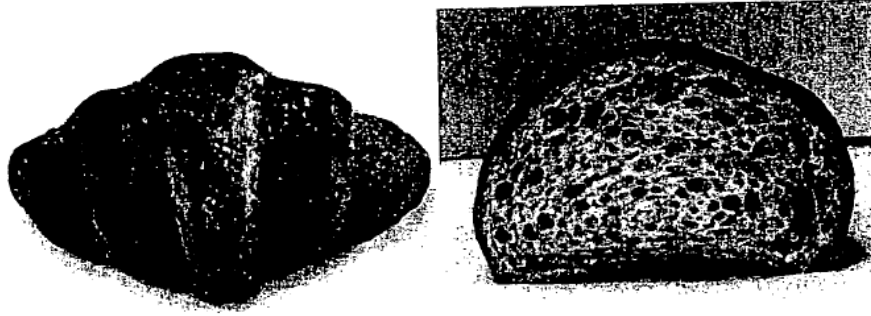
10 Como se puede ver a partir de las figuras 1 y 2, el cruasán obtenido de las masas de bollería de tipo danés laminadas preparadas usando la formulación de margarina según la invención (figura 1) muestra características que son comparables, si no superiores, a las del cruasán (figura 2) obtenido de la masa de bollería de tipo danés laminada usando margarina tradicional. En efecto, la superficie del cruasán danés con grasa reducida es de apariencia regular y la distribución y tamaño de las burbujas de aire a lo largo de la masa interior parece uniforme y homogénea. Además desde el punto de vista organoléptico no se encontraron diferencias apreciables. Desde el punto de vista nutricional, en cambio, hubo un notable descenso en el contenido de calorías (del 14%) y contenido de grasa (del 30%). Debido a la presencia de inulina, que constituye el 3,5% en peso del peso final del cruasán, el contenido en fibra aumentó en el 205%.

15

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Composición de margarina para hojaldre de contenido reducido en grasa, saludable, para masas laminadas, que comprende, en porcentaje en peso del peso total, desde el 35% al 80% de una fase grasa que contiene grasas vegetales, desde el 20 al 65% de una fase acuosa que comprende inulina, pectina y proteínas de la leche, y al menos un emulsionante, en donde dicha composición consiste solo en ingredientes naturales.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, en la que la fase grasa constituye entre el 45 y el 65% y la fase acuosa entre el 35 y el 55% en peso del peso total de la composición.
3. Composición según la reivindicación 2, en la que la fase grasa constituye entre el 50 y el 60% y la fase acuosa entre el 40 y el 50% en peso del peso total de la composición.
- 15 4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las grasas vegetales consisten en aceites vegetales interesterificados y/o fraccionados.
- 20 5. Composición según la reivindicación 4, en la que dichas grasas vegetales consisten en aceite de palma interesterificado y/o fraccionado.
6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido en inulina es del 5-20%.
- 25 7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido en pectina es del 0,1-10%.
8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el contenido en proteínas de la leche es del 0,1-2,0%.
- 30 9. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho emulsionante consiste en mono- y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios.
10. Composición según la reivindicación 9, en la que el contenido en mono- y diglicéridos es del 0,2-2,0%.
- 35 11. Proceso para la preparación de una composición de margarina para hojaldre de contenido reducido en grasa, saludable, para masas laminadas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende los pasos de:
  - 40 a) Preparar una dispersión acuosa homogénea de pectina, inulina y proteínas de la leche;
  - b) Preparar una dispersión homogénea de al menos un emulsionante en una mezcla de grasas;
  - c) Emulsionar a una temperatura de 50-90°C las dos dispersiones de los pasos a) y b), plastificar la composición de margarina obtenida de esta manera y dejarla reposar durante 3-4 días a 8-20°C;

en donde, en el paso a) dicha dispersión acuosa se prepara dispersando la pectina en agua con agitación a 90-100°C, añadiendo, aún con agitación, inulina y proteínas de la leche y enfriando a 50-80°C la dispersión acuosa obtenida, aún con agitación.
- 45 12. Proceso según la reivindicación 11, en el que la dispersión acuosa se enfría a una temperatura de 65-75°C.
- 50 13. Proceso según la reivindicación 11, en el que dicha dispersión del emulsionante en las grasas se prepara dispersando el emulsionante en las grasas a 50-80°C con agitación.
14. Proceso según la reivindicación 13, en el que dicho emulsionante se dispersa en las grasas a una temperatura de 65-75°C.
- 55 15. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que dicha dispersión acuosa y dicha dispersión del emulsionante en las grasas se emulsionan a una temperatura de 65-75°C.
- 60 16. Proceso según las reivindicaciones 13 o 14, en el que la dispersión del emulsionante en las grasas se lleva a cabo en un homogenizador-emulsificador habiéndose añadido una cantidad de agua que es menor del o igual al 20% del contenido total de agua de la composición alimenticia final.



**Fig. 1**



**Fig. 2**