



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 288 109**

② Número de solicitud: 200600466

⑤ Int. Cl.:

**A23L 1/24** (2006.01)

**A23C 17/00** (2006.01)

**A23L 1/29** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **22.02.2006**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2007**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.12.2007**

⑦ Solicitante/s: **Universidad de Sevilla**  
**OTRI-Pabellón de Brasil**  
**Paseo de las Delicias, s/n**  
**41012 Sevilla, ES**  
**CORPORACIÓN ALIMENTARIA PEÑASANTA;**  
**Consejo Superior de Investigaciones Científicas y**  
**Universidad de Huelva**

⑦ Inventor/es: **Muñoz García, José;**  
**Alfaro Rodríguez, María del Carmen;**  
**Zapata Guilleén, Isabel;**  
**Fuente Feria, Julia de la;**  
**Ruiz Domínguez, Manuela S.;**  
**Rosas Palacios, Ana;**  
**Berjano Núñez, Manuel;**  
**Flores Luque, Vicente;**  
**Prieto Solano, Natalia;**  
**Mancha Perelló, Manuel;**  
**Aláiz Barragán, Manuel Santiago;**  
**Gutiérrez González, Francisca;**  
**Franco Gómez, José M.;**  
**Jerez Gómez, Abel;**  
**Valencia Barragán, Concepción y**  
**Sánchez Carrillo, María del Carmen**

⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa y procedimiento de preparación.**

⑤ Resumen:

Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa y procedimiento de preparación.

Salsa tipo mayonesa en cuya composición se incluye como emulsionante exclusivamente suero de mantequilla. Los restantes componentes son los habitualmente utilizados en este tipo de productos, como aceite vegetal, agua, vinagre de vino, azúcar, sal, zumo de limón, conservante y, opcionalmente, colorante y estabilizante.

El procedimiento de preparación del producto se lleva a cabo en un equipo mezclador rotatorio siguiendo un orden determinado de adición de dichos componentes.

El producto obtenido es estable al menos 16 meses a temperatura ambiente o mantenido en frío a 4°C.

ES 2 288 109 A1

## DESCRIPCIÓN

Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa y procedimiento de preparación.

### 5 **Campo de la técnica**

Formulación y procesado de salsa análoga a la mayonesa.

10 La invención se encuadra en el sector de la tecnología de alimentos, más concretamente en lo que se refiere al desarrollo de la formulación de un nuevo producto alimenticio y a su procedimiento de preparación.

### **Estado de la técnica anterior**

15 La mayoría de los alimentos elaborados son sistemas multicomponentes, a menudo compuestos por más de una fase, de ahí su gran variedad y complejidad. Este es el caso de las emulsiones alimentarias. Las emulsiones alimentarias presentan una gran variedad de características físico-químicas y organolépticas, tales como apariencia, aroma, textura, color o sabor, debido a los diferentes tipos de ingredientes y condiciones de procesado que intervienen en la elaboración del producto.

20 Una emulsión consiste en dos líquidos inmiscibles (normalmente aceite y agua), con uno de los líquidos disperso en forma de pequeñas gotas en el otro. Atendiendo a la distribución de las fases oleosa y acuosa pueden ser clasificadas principalmente en emulsiones aceite en agua (O/W) o emulsiones agua en aceite (W/O). Entre las emulsiones alimentarias del tipo O/W se encuentran las mayonesas, ampliamente utilizadas como condimento en ensaladas. Ahora bien, las emulsiones alimentarias O/W son inestables termodinámicamente por lo que, además de contener las dos fases, incluyen un emulsionante en la formulación que reduce la tensión interfacial aceite/agua, favoreciendo así la formación de la emulsión y favoreciendo una estabilidad física que puede ser suficiente o no, dependiendo de los ingredientes y formulación utilizados. En ocasiones para ayudar al emulsionante en su función estabilizadora se añaden uno o varios estabilizadores alimentarios. Todos estos ingredientes son decisivos en la elaboración del producto pero no el único factor a considerar. Las condiciones de procesado y el protocolo experimental de preparación también influyen en las propiedades físico-químicas y organolépticas de la emulsión.

30 La normativa española (BOE de 10 de mayo de 1984, pp 12829-30) exige que la mayonesa tenga un contenido mínimo de aceite del 65% en peso y que el pH sea inferior a 4,2 y la define como una emulsión aceite en agua constituida básicamente por aceites vegetales comestibles, vinagre de vino y/o zumo de limón, azúcar, sal, conservante y agua de la red, convenientemente tratada. Como emulsionante se usa yema de huevo técnica o huevo entero.

40 Como se dice en la Reglamentación Técnico Sanitaria Española la mayonesa contiene huevo en su formulación. Sin embargo, su alto contenido en colesterol y grasas en general entra en conflicto con algunas tendencias nutricionales y sanitarias que están surgiendo en nuestra sociedad. Además, se están produciendo grandes oscilaciones en el precio de la yema de huevo que están haciendo que se busquen otros emulsionantes alternativos para el mercado de este tipo de salsas. Concretamente, en los últimos años se ha apreciado una tendencia clara a favorecer el uso de proteínas lácteas para la estabilización de emulsiones. De esta forma, se han encontrado en las bases de datos de patentes productos emulsionados que contienen entre sus ingredientes un concentrado proteínico de suero de leche, bien leche fresca, bien yogurt o proteínas de leche desnaturalizadas.

50 Del documento de patente europea EP129346 se conoce un procedimiento para la preparación de un producto alimenticio a base de concentrado proteínico de suero de leche, el cual debe corresponder en cuanto al sabor a un producto alimenticio rico en grasa, y que se prepara por calentamiento de una mezcla de un concentrado proteínico de suero de leche y agua, produciéndose una emulsión-gel. La preparación de una salsa similar a la mayonesa, con las propiedades deseadas que se han indicado, no es divulgada en este documento.

55 Del documento de patente europea EP386336 se conoce un procedimiento para la preparación de un producto alimenticio similar a una mayonesa a base de concentrado proteínico de suero de leche, el cual debe poseer una estabilidad tal que permita su pasteurización sin deterioros y permanezca irreprochable desde el punto de vista bacteriológico, incluso después de almacenamiento prolongado, para lo cual se emplean en su formulación emulsionantes e hidrocoloides (estabilizadores).

60 Del documento de patente europea EP768042 se conoce un procedimiento para la preparación de un producto alimenticio, semejante a una mayonesa, a base de yogurt y carragenato.

65 No obstante, no se ha encontrado ningún registro sobre un producto emulsionado similar a la mayonesa que use como emulsionante suero de mantequilla exclusivamente y, menos aún sin la adición de varios hidrocoloides como espesantes y/o estabilizadores. Fue por lo tanto misión de la invención desarrollar una salsa análoga a la mayonesa sin usar huevo o yema de huevo, empleando exclusivamente suero de mantequilla como emulsionante.

### Explicación de la invención

Constituye un objeto de la presente invención un producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa en cuya formulación se incluye como emulsionante exclusivamente suero de mantequilla.

Los componentes incluidos en la formulación del producto son:

- aceite vegetal en cantidad comprendida entre el 50 y el 80% en peso. El aceite vegetal empleado se selecciona preferentemente entre aceite de colza, girasol, maíz, oliva, orujo de oliva o soja.
- agua en cantidad comprendida entre el 5 y el 30% en peso.
- suero de mantequilla en polvo en cantidad comprendida entre el 2,5 y el 20% en peso.
- azúcar en cantidad comprendida entre el 0,5 y el 5% en peso.
- sal en cantidad comprendida entre el 0 y el 5% en peso.
- vinagre en cantidad comprendida entre el 1 y el 5% en peso.
- zumo de limón en cantidad comprendida entre el 0 y el 5% en peso.
- conservante al 0,1% en peso.
- colorante en cantidad comprendida entre el 0 y el 0,05% en peso.

El producto posee un pH comprendido entre 4,0 y 4,5 y en su formulación puede incluir adicionalmente ácido láctico comprendido entre el 0,05% y el 1% en peso, con objeto de regular su pH entre 3,5 y 3,9.

Cuando el contenido de aceite vegetal es del 69% en peso y el contenido de suero de mantequilla está comprendido entre el 7 y el 10% en peso, el producto presenta un período de estabilidad de al menos 16 meses a temperatura ambiente o mantenido en frío a 4°C.

No obstante lo anterior, en la formulación se puede incluir opcionalmente un estabilizante, preferentemente seleccionado entre los siguientes compuestos:

- goma xantana a concentraciones comprendidas entre el 0,15% y el 0,20% en peso.
- goma gelana a concentraciones comprendidas entre el 0,15% y el 0,20% en peso.
- kappa carragenato a concentración comprendida entre el 0,5% y el 0,7% en peso.
- pectinas de alto metoxilo a concentraciones comprendidas entre el 0,3% y el 0,5% en peso.
- almidones modificados, particularmente fosfato de hidroxipropil almidón a concentraciones comprendidas entre el 1% y el 2,5%.
- mezclas de almidón modificado y las gomas mencionadas.

Constituye igualmente objeto de la presente invención un procedimiento de preparación de un producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa que se lleva cabo a una temperatura comprendida entre 3°C y 35°C y que incluye las siguientes etapas:

- a) adición de agua, zumo de limón y vinagre previamente mezclados en un equipo mezclador rotatorio, preferentemente un molino coloidal, en condiciones de vacío comprendidas entre 40 y 60 kPa que se mantienen durante todo el proceso.
- b) puesta en marcha del equipo mezclador rotatorio a una velocidad de giro comprendida entre 2500 y 3000 rpm y con una separación entre rotor y estátor comprendida entre 0,4 y 1,6 mm, preferentemente 1,2 mm, y adición de los componentes sólidos (azúcar, sal, conservante y suero de mantequilla) previamente mezclados, realizándose dicha adición con un gasto másico comprendido entre 2 y 15 g/s, preferentemente 9 g/s.
- c) mezclado de los componentes líquidos y sólidos en el equipo mezclador rotatorio en las mismas condiciones de velocidad y separación entre rotor y estátor indicadas en la etapa anterior durante un período de tiempo comprendido entre 30 s y 900 s y posterior adición del aceite vegetal con un gasto másico comprendido entre 5 g/s y 70 g/s, preferentemente 23 g/s.

- d) mezclado de todos los componentes adicionados en las etapas anteriores durante un periodo de tiempo comprendido entre 10 s y 300 s.

**Breve descripción de las figuras**

5           Figura 1. Comparación reológica de una emulsión con suero de mantequilla (ejemplo 1) con una salsa mayonesa comercial.

10           Figura 2. Comparación sensorial de una preparación con una salsa mayonesa comercial.

**Descripción detallada de la invención**

15           El suero de mantequilla industrial (con denominación técnica “mazada”) es un derivado lácteo que contiene no sólo las proteínas típicas de la leche, caseínas (fosfoproteínas) y proteínas del lactosuero ( $\beta$ -lactoglobulina, y  $\alpha$ -lactoalbúmina mayoritariamente), sino también material liberado por la rotura de la membrana de los glóbulos de grasa de la leche. Los análisis químicos realizados sobre muestras de suero de mantequilla en polvo revelan un contenido en proteínas del orden del 30% en peso, similar al de la yema de huevo en polvo. Sin embargo, el porcentaje de grasa es muy inferior en el suero de mantequilla en polvo que en la yema en polvo (6,2%-9,8% vs. 54%-61%). Además, el contenido en colesterol es inferior en el suero de mantequilla en polvo (1,4%) que en la yema de huevo en polvo (1,9%-2,1%). Su uso, pues, en la formulación de una emulsión alimentaria similar a la mayonesa le confiere un alto valor nutricional pero menor contenido en colesterol y en grasas que la mayonesa. Por otro lado, aumenta el valor añadido del suero de mantequilla.

25           Por todo ello, el objetivo de la presente invención es proponer un producto alimenticio de tipo mayonesa que presente las características macroscópicas de ésta (consistencia, textura, olor, color y sabor) y una estabilidad a largo plazo. Como emulsionante se emplea únicamente suero de mantequilla en polvo, sin necesidad de añadir estabilizadores.

30           Puesto que, como se ha mencionado anteriormente, no sólo la naturaleza de los ingredientes sino también las condiciones de procesado son esenciales en la consecución de un producto con las propiedades reológicas y sensoriales adecuadas, otro objetivo de la invención es proponer un método de preparación del producto.

35           La salsa alimenticia análoga a la mayonesa objeto de la presente invención consiste en una emulsión concentrada aceite en agua (O/W) que comprende:

- aceite vegetal: 50 a 80% en peso
- agua: 5 a 30%
- 40           • suero de mantequilla en polvo: 2,5 a 20%
- azúcar: 0,5 a 5%
- sal: 0 a 5%
- 45           • vinagre: 1 a 5%
- zumo de limón concentrado: 0 a 5%
- 50           • conservante: 0,1%
- colorante (extracto de pimentón: 0 a 0,02% o concentrado liposoluble de  $\beta$ -caroteno: 0 a 0,001%)

55           De acuerdo con un modo de preparación preferida se emplea como equipo homogenizador un molino coloidal. Para ello, primero se adicionan los componentes líquidos: agua, zumo de limón y vinagre, en un tiempo que no es crítico para la preparación del producto. A continuación se añaden los componentes sólidos previamente mezclados. Se mantienen durante un tiempo en el equipo para, de esta forma, facilitar la dispersión, hidratación y mezcla y, transcurrido dicho tiempo, se dosifica la fase dispersa, la cual se corresponde con el aceite vegetal. La alimentación de aceite se lleva a cabo en una primera etapa de homogenización en semi-continuo, con un caudal de alimentación de 60           aceite controlado. Tras la adición del aceite se mantiene la homogenización en una segunda etapa en discontinuo, con un tiempo de operación fijado. El producto acabado es recogido en recipientes y almacenado en frío o a temperatura ambiente donde es estable durante al menos 1 mes. No obstante puede conseguirse, según la formulación del producto, una estabilidad del mismo superior a 16 meses.

65           Se han realizado ensayos reológicos con el fin de comparar el espectro mecánico de las salsas obtenidas con el de salsas comerciales. En estos ensayos se aplica un esfuerzo en cizalla oscilatoria sobre la muestra de forma sinusoidal con el tiempo, manteniendo una amplitud del esfuerzo constante y variando la frecuencia. Los ensayos se realizan asegurando que la muestra es sometida a una deformación tal que la respuesta del material se encuentre dentro de su

## ES 2 288 109 A1

rango de viscoelasticidad lineal, manteniendo las muestra de este modo un estado “cuasi-inalterado” desde el punto de vista estructural.

5 A partir de la respuesta dinámica del sistema se obtienen dos magnitudes conocidas como módulo de almacenamiento ( $G'$ ) y módulo de pérdidas ( $G''$ ), que pueden relacionarse con las características elásticas y viscosas del material, respectivamente. Con estas dos funciones viscoelásticas dinámicas se puede calcular el módulo de la viscosidad compleja  $|\eta^*|$ , que da idea de la consistencia de la muestra (incluyendo tanto contribuciones elásticas como viscosas) en ensayos no destructivos.

10 En la figura 1 se muestra la dependencia respecto a la frecuencia de oscilación del módulo de la viscosidad compleja a 20°C. Se observa claramente que los valores presentados por la emulsión preparada con suero de mantequilla en polvo son muy similares a los de la mayonesa comercial escogida como comparación.

15 En la figura 2 se representan los resultados de análisis sensorial obtenidos por un panel analítico compuesto de ocho catadores entrenados con salsas comerciales. Para la realización del análisis sensorial se realizan varios replicados de cada muestra, y se calculan las medias y desviaciones estándar de los parámetros analizados:

Olor: Ácido, Limón.

20 Sabor: Ácido, Dulce, Amargo, Limón.

Parámetros texturales: Consistencia, Cremosidad, Untuosidad.

25 La muestra de control, la cual se da a probar sin identificar, fue caracterizada perfectamente por los ocho catadores en todos los replicados. En la figura 2 se representan los valores de los parámetros anteriormente citados para la salsa tipo mayonesa preparada de acuerdo con la formulación preferida presentada en el ejemplo 1, así como para una salsa comercial que se utilizó como control.

### 30 **Modo de realización de la invención**

La presente invención se ilustra con los siguientes ejemplos no limitativos.

#### 35 **Ejemplo 1**

*Formulación y método de preparación de una salsa tipo mayonesa, empleando exclusivamente suero de mantequilla como emulsionante*

40 A continuación se describe detalladamente la naturaleza de los ingredientes empleados en una formulación preferida:

45 *Aceite de girasol:* El aceite vegetal elegido en una formulación preferida es aceite de girasol, y éste constituye la fase dispersa de la emulsión. Las especificaciones técnicas del aceite de girasol empleado en la preparación de las emulsiones se muestran en la tabla 1.

50 (Tabla pasa a página siguiente)

55

60

65

ES 2 288 109 A1

TABLA 1

*Análisis del aceite de girasol utilizado*

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ACEITE DE GIRASOL	
Acidez (% p/p)	0,08°
Fracción de ácidos grasos (% p/p)	
Linoleico	60,27
Oleico	27,50
Palmítico	6,60
Estearico	3,90
Behénico	0,60
Aráquico	0,26
Palmitoleico	0,14
Gadoleico	0,12
Mirístico	0,07
Linolénico	0,07
Láurico	0,01
Fracción de esteroides (% p/p)	

B-Sitosterol	62,88
D7-Estigmastenol	20,95
Campesterol	8,17
Estigmasterol	6,87
Colesterol	0,10

*Suero de Mantequilla:* Su presencia en la salsa de la que es objeto la presente invención es uno de los aspectos singulares de la misma. Los análisis químicos realizados sobre el suero de mantequilla en polvo empleado revelaron los componentes y porcentajes que se indican en la tabla 2.

TABLA 2

*Análisis químico del suero de mantequilla en polvo utilizado*

Suero de Mantequilla	
Azúcares ( % p/p)	48,9
Riqueza Proteica ( % p/p)	29,2
Cenizas ( % p/p)	7,07
Grasas ( % p/p)	6,22
Humedad ( % p/p)	2,97
Otros (% p/p)	5,64

*Agua:* El agua empleada ha sido agua convenientemente tratada.

*Azúcar:* El azúcar añadido es comercial.

*Sal:* Se ha utilizado una sal gruesa comercial.

*Vinagre de vino:* Las especificaciones técnicas del vinagre de vino empleado en la preparación son las que se muestran en la tabla 3.

# ES 2 288 109 A1

TABLA 3

*Análisis del vinagre de vino utilizado*

5

10

15

20

25

30

VINAGRE DE VINO	
Acidez (% p/v)	10,09°
Extracto seco (g/l)	1,68
Cenizas (g/l)	1,71
Cloruros (g/l como NaCl)	0,28
Metanol (g/l)	0,04
Acetoína (ppm)	124
Etanol residual (% v/v)	0,13°

35

Su presencia en la formulación es justificada porque disminuye el pH y actúa como bactericida.

40

*Zumo de limón:* Se ha usado zumo de limón concentrado para uso industrial. Junto con el vinagre de vino permite ajustar el sabor, olor y pH del producto final.

*Sorbato potásico:* Como conservante se utiliza el sorbato potásico, ampliamente empleado en este tipo de salsas.

45

*Colorante:* El colorante se puede añadir opcionalmente. Se puede utilizar un concentrado comercial de  $\beta$ -caroteno liposoluble.

De acuerdo a la formulación mostrada en el ejemplo, la composición en peso de la salsa tipo mayonesa es:

Aceite Vegetal (Aceite de Girasol): 69% en peso

50

Agua: 16,1% en peso

Suero de Mantequilla: 7,3% en peso

55

Vinagre de Vino: 3,5% en peso

Azúcar: 2,2% en peso

Sal: 1,5% en peso

60

Zumo de limón: 0,2% en peso

Conservante: 0,1% en peso

65

Colorante: Colorante:  $5 \cdot 10^{-4}$ % en peso de concentrado de  $\beta$ -caroteno

De acuerdo con el método de preparación preferido, el proceso de preparación se lleva a cabo en un molido coloidal a escala de planta piloto, con capacidad de producción de hasta 7 kg por lote. Se añaden al equipo mezclador

## ES 2 288 109 A1

los ingredientes líquidos: agua, zumo de limón y vinagre previamente mezclados. La carga de esta mezcla de líquidos se realiza haciendo un vacío de 50 kPa en el equipo.

5 De acuerdo con una preparación preferida, la velocidad de giro del rotor del molino coloidal es de 2860 rpm y su separación con el estátor en 1,2 mm.

Posteriormente se añaden los ingredientes sólidos, previamente mezclados, a un gasto másico de 9 g/s. Se accionan las paletas rascadoras y el homogenizador manteniéndose la mezcla de ambas fases durante 1 minuto, asegurando así el conveniente mezclado e hidratación de los sólidos. Una vez preparada la mezcla se procede a emulsificar en semicontinuo, dosificando la entrada de aceite. La fase dispersa se introduce a un gasto másico de 23 g/s. Durante todo el proceso se asegura que se mantenga un vacío de 50 kPa.

Una vez introducida la fase dispersa en la etapa semicontinua, se procede a la etapa discontinua con un tiempo de operación de homogeneización de 50 segundos. Tras este tiempo se procede a la recogida del producto acabado en recipientes de vidrio apropiados.

Durante todo el procesado el equipo es refrigerado con agua de la red a través de una doble camisa, para evitar que se alcancen elevadas temperaturas como consecuencia de la fricción. Aún así, la temperatura final de la emulsión durante el procesado puede alcanzar una temperatura del orden de 30°C.

Para comprobar que la salsa obtenida posee no sólo el olor, el sabor y la textura de una salsa similar a una mayonesa sino también la consistencia y la estabilidad de ésta, se ha realizado un completo estudio reológico (un ejemplo se presenta en la figura 1) complementado con un exhaustivo análisis sensorial (figura 2).

25 Las emulsiones caracterizadas por la formulación preferida del ejemplo poseen un pH entre 4,2 y 4,4.

Finalmente, se ha estudiado la estabilidad, tanto a temperatura ambiente como a la temperatura media de frigoríficos: 4,0°C, de la salsa tipo mayonesa que usa suero de mantequilla en polvo como único emulsionante, siendo de al menos 16 meses para la formulación preferida mostrada en el presente ejemplo.

### 30 Ejemplo 2

*Formulación y método de preparación de una salsa tipo mayonesa, empleando exclusivamente suero de mantequilla como emulsionante y ácido láctico como corrector de pH*

35 De acuerdo a la formulación mostrada en el ejemplo, la composición en peso de una salsa tipo mayonesa de pH 3,8 con suero de mantequilla como único emulsionante es:

40 Aceite Vegetal (Aceite de Girasol): 69% en peso

Agua: 17,1% en peso

Suero de Mantequilla en polvo: 6,0% en peso

45 Vinagre de Vino: 3,5% en peso

Azúcar: 2,2% en peso

50 Sal: 1,5% en peso

Ácido láctico: 0,4%

Zumo de limón: 0,2% en peso

55 Conservante: 0,1% en peso

De acuerdo con el método de preparación preferido el proceso de preparación se lleva a cabo en un molido coloidal, según el procedimiento descrito en el ejemplo 1.

60 La estabilidad, tanto a temperatura ambiente como a la temperatura media de un frigorífico: 4,0°C, de la salsa tipo mayonesa es de al menos 11 meses para la formulación preferida mostrada en el presente ejemplo.

65

# ES 2 288 109 A1

## REIVINDICACIONES

5 1. Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa **caracterizado** porque en su formulación se incluye como emulsionante exclusivamente suero de mantequilla.

2. Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa según la reivindicación 1, **caracterizado** porque incluye en su formulación los siguientes componentes:

- 10 - aceite vegetal en cantidad comprendida entre el 50 y el 80% en peso.
- agua en cantidad comprendida entre el 5 y el 30% en peso.
- suero de mantequilla en polvo en cantidad comprendida entre el 2,5 y el 20% en peso.
- 15 - azúcar en cantidad comprendida entre el 0,5 y el 5% en peso.
- sal en cantidad comprendida entre el 0 y el 5% en peso.
- 20 - vinagre en cantidad comprendida entre el 1 y el 5% en peso
- zumo de limón en cantidad comprendida entre el 0 y el 5% en peso.
- conservante al 0,1% en peso.
- 25 - colorante en cantidad comprendida entre el 0 y el 0,05% en peso.

3. Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque posee un pH comprendido entre 4,0 y 4,5.

30 4. Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque su formulación puede incluir adicionalmente ácido láctico comprendido entre el 0,05 y el 1% en peso, con objeto de regular su pH entre 3,5 y 3,9.

35 5. Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa según las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque el aceite vegetal empleado se selecciona entre aceite de colza, girasol, maíz, oliva, orujo de oliva o soja.

40 6. Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa según las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque cuando el contenido de aceite vegetal es del 69% en peso y el contenido de suero de mantequilla está comprendido entre el 7 y el 10% en peso, el producto presenta un período de estabilidad de al menos 16 meses a temperatura ambiente o mantenido en frío a 4°C.

45 7. Producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa según las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque opcionalmente incluye en su formulación un estabilizante, preferentemente seleccionado entre los siguientes compuestos:

- goma xantana a concentraciones comprendidas entre el 0,15% y el 0,20% en peso.
- goma gelana a concentraciones comprendidas entre el 0,15% y el 0,20% en peso.
- 50 - kappa carragenato a concentración comprendida entre el 0,5% y el 0,7% en peso.
- pectinas de alto metoxilo a concentraciones comprendidas entre el 0,3% y el 0,5% en peso
- 55 - almidones modificados, particularmente fosfato de hidroxipropil almidón a concentraciones comprendidas entre el 1% y el 2,5%
- mezclas de almidón modificado y las gomas mencionadas.

60 8. Procedimiento de preparación de un producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa, **caracterizado** porque incluye las siguientes etapas:

- a) adición de agua, zumo de limón y vinagre previamente mezclados a un equipo mezclador rotatorio, preferentemente un molino coloidal, en condiciones de vacío comprendidas entre 40 y 60 kPa que se mantienen durante todo el proceso.
- 65 b) puesta en marcha del equipo mezclador rotatorio a una velocidad de giro comprendida entre 2500 y 3000 rpm y con una separación entre rotor y estátor comprendida entre 0,4 y 1,6 mm, preferentemente 1,2

## ES 2 288 109 A1

mm, y adición de los componentes sólidos (azúcar, sal, conservante y suero de mantequilla) previamente mezclados, realizándose dicha adición con un gasto másico comprendido entre 2 y 15 g/s, preferentemente 9 g/s.

- 5 c) mezclado de los componentes líquidos y sólidos en el equipo mezclador rotatorio en las mismas condiciones de velocidad y separación entre rotor y estátor indicadas en la etapa anterior durante un período de tiempo comprendido entre 30 s y 900 s y posterior adición del aceite vegetal con un gasto másico comprendido entre 5 g/s y 70 g/s, preferentemente 23 g/s.
- 10 d) mezclado de todos los componentes adicionados en las etapas anteriores durante un periodo de tiempo comprendido entre 10 s y 300 s.

9. Procedimiento de preparación de un producto alimenticio en forma de salsa tipo mayonesa según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el procedimiento se lleva cabo a una temperatura comprendida entre 3°C y 35°C.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

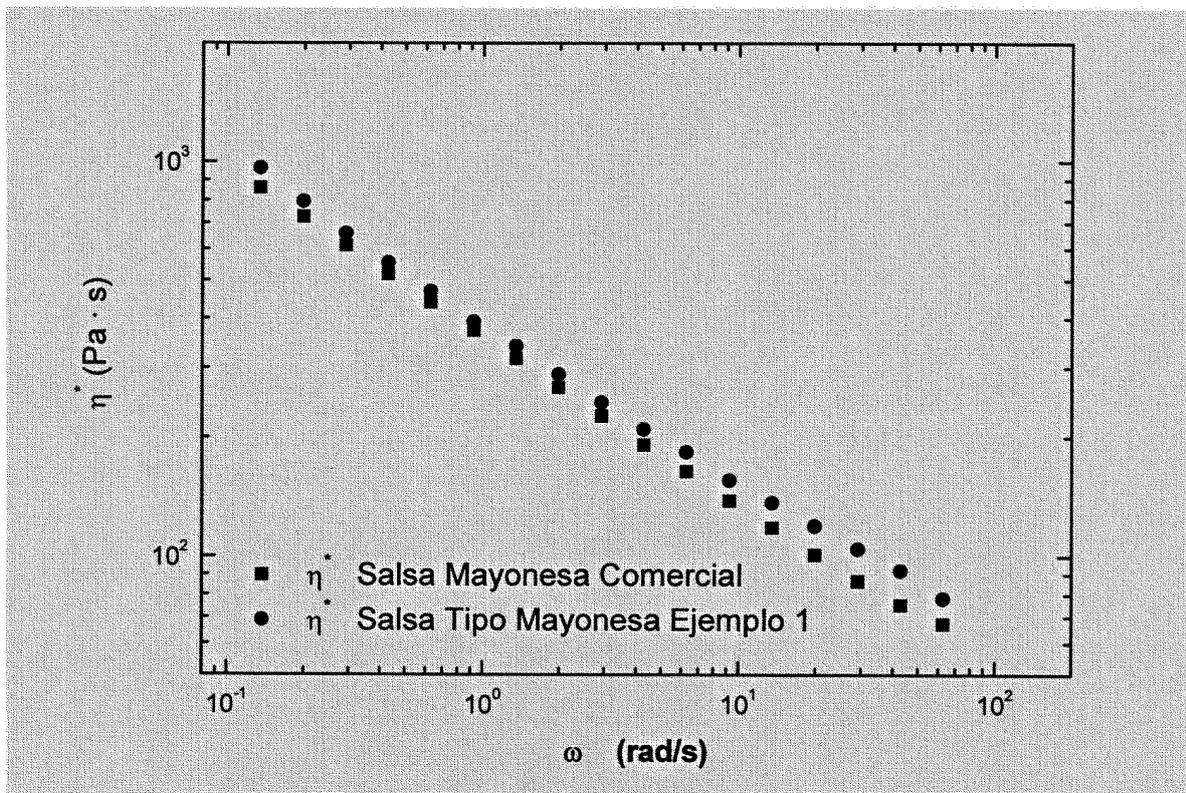


Figura 1

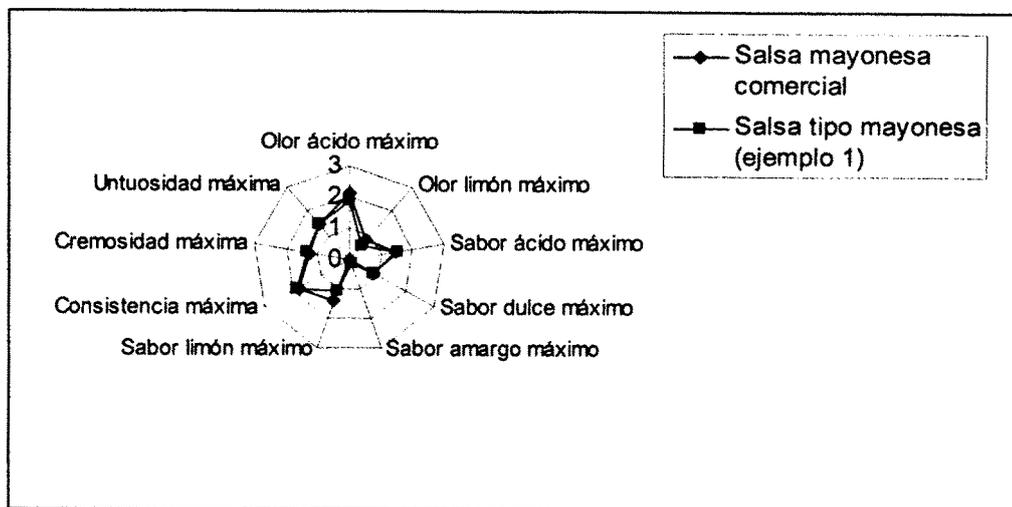


Figura 2. Comparación sensorial de una preparación con una salsa mayonesa comercial. La propiedad evaluada presentaría una intensidad nula (0) en el centro del diagrama y máxima (3) en los extremos.



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 288 109

② Nº de solicitud: 200600466

③ Fecha de presentación de la solicitud: 22.02.2006

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 386336 A1 (KRAFT GENERAL FOODS R&D INC.) 12.09.1990, reivindicaciones 1,3-4,8-11,13.	1-7
A	US 3892873 A (KOLEN, E.P. et al.) 01.07.1975, reivindicaciones 1-2,4.	1-5
A	EP 768042 A1 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A.) 16.04.1997, reivindicaciones 1-6.	1-3,5,7
A	EP 788747 A1 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A.) 13.08.1997, ejemplo 2; reivindicaciones 1-5.	1-5
A	ES 2013576 A6 (FERNANDO JOSÉ LÓPEZ LÓPEZ) 01.05.1990, reivindicaciones 1-4.	1-3,5
A	WO 0030473 A1 (LEKIC, M. et al.) 02.06.2000	
A	SU 1316641 A (KAUN, P. et al.) 15.06.1987, recuperado de WPI (World Patent Index), nº acceso 1988-034530 (05), DW 198805, Resumen de la Base de Datos.	

#### 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 nº:

Fecha de realización del informe

22.06.2007

Examinador

I. Galíndez Labrador

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**A23L 1/24** (2006.01)

**A23C 17/00** (2006.01)

**A23L 1/29** (2006.01)