

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 125**

51 Int. Cl.:

A23D 7/005 (2006.01)
A23G 1/30 (2006.01)
A23G 1/46 (2006.01)
A23G 1/50 (2006.01)
A23G 3/34 (2006.01)
A23G 3/40 (2006.01)
A23G 3/46 (2006.01)
A23G 3/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.05.2016 PCT/EP2016/061961**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.12.2016 WO16193132**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2016 E 16727381 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 3302082**

54 Título: **Uso de emulsiones del tipo agua en aceite para productos de confitería**

30 Prioridad:

02.06.2015 EP 15170261

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.10.2020

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

CELIQUETA TORRES, ISABEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 787 125 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

5 Uso de emulsiones del tipo agua en aceite para productos de confitería

Descripción

Sector de la invención

10 La presente invención se refiere al sector de las emulsiones, de una forma particular, a la estabilización de las emulsiones del tipo agua en aceite de productos de confitería, mediante el uso de proteínas de la leche.

Antecedentes de la invención

15 Los productos de confitería tales como los chocolates, los bombones, o productos similares, son productos a base de grasa, los cuales son muy apreciados por parte de los consumidores; existe una creciente proporción de consumidores que intentan limitar su consumo de grasas y / o calorías y se han llevado a cabo muchos esfuerzos, por parte de la industria de productos de confitería, para reducir el contenido de grasas y calorías de los de confitería. Uno de los enfoques potenciales para lograr dicho objetivo es mediante el uso de emulsiones que podrían permitir la incorporación de agua en productos de confitería tradicionales, disminuyendo así, de este modo, su contenido de grasa / calorías.

25 Las emulsiones, se usan de una forma muy extensa en la tecnología alimentaria, tal como, por ejemplo, como un medio para mejorar el perfil nutricional de los productos alimenticios, al permitir la reducción del contenido de grasa y / o la incorporación de nutrientes y saborizantes solubles en agua. Las emulsiones, se obtienen, normalmente, mediante la ayuda de diferentes agentes emulsionantes moleculares tales como los consistentes en los emulsionantes, las proteínas o los polímeros anfífilicos (a los cuales también se les denomina como estabilizantes). Estos ingredientes, son indispensables para la fabricación de productos estables a base de emulsiones, comercialmente aceptables. Ya existen sistemas estabilizantes y emulsionantes eficientes, pero a menudo, éstos se basan en ingredientes químicamente modificados. Los emulsionantes y estabilizantes, se consideran, de una forma general, como siendo aditivos, los cuales, en concordancia con las reglamentaciones sanitarias de muchos países, deben declararse en la etiqueta del producto, mediante sus respectivos números E y algunos de ellos, se consideran como siendo "ingredientes" sintéticos, es decir, los cuales se obtienen mediante un procesado químico. Existe una demanda creciente, por parte de los consumidores, de productos que no contengan aditivos artificiales o los denominados "números E".

35 Así, de este modo, existe una necesidad en cuanto al hecho de reemplazar los emulsionantes sintéticos o artificiales, por sistemas emulsionantes naturales, los cuales puedan proporcionar las propiedades tensioactivas necesarias, sin comprometer la calidad del producto.

40 Se conocen ingredientes naturales con propiedades emulsionantes, pero, de una forma general, éstos no son tan eficientes como los emulsionantes sintéticos y / o presentan otros inconvenientes.

45 Así, por ejemplo, la yema de huevo se conoce desde hace mucho tiempo por sus propiedades emulsionantes. El documento de patente europea EP 2 185 003 describe un sistema estabilizante para productos de confitería congelados que comprende yema de huevo como emulsionante natural asociado con almidón y fibras de cítricos. Sin embargo, el uso de la yema de huevo está considerablemente limitado debido a las estrictas condiciones de procesamiento requeridas por razones sanitarias, y a las condiciones de almacenamiento requeridas para los productos no cocidos. De una forma adicional, para muchos productos alimenticios no se desea tener yema de huevo como ingrediente. De una forma adicional, el uso de la yema de huevo es limitado en algunos casos debido a su carácter alérgico.

55 Allí en donde se deba proporcionar un producto de confitería que consista en un emulsión del tipo grasa / agua, o que comprenda ésta, se debe afrontar un problema adicional. Puesto que los productos de confitería contienen, de una forma natural, azúcar u otros edulcorantes hidrofílicos, la incorporación de agua a dichos productos, siempre presenta algunos desafíos vinculados, de una forma particular al hecho de que, el agua añadida, interactuaría inmediatamente con el edulcorante hidrofílico al determinar un aumento de la viscosidad en la masa de confitería que lo convertiría en no procesable.

60 El documento de patente internacional WO 2013 068 425 (del mismo solicitante), describe el uso de partículas de cacao, como sistema emulsionante para la estabilización de emulsiones del tipo agua en aceite o del tipo aceite en agua.

65 El documento de patente europea EP 0 427 544, da a conocer un chocolate, el cual contiene agua. El documento de patente japonesa JP 2010 011 800 describe una margarina estabilizada con proteína de suero lácteo. Anup Sharma

et al, Compressive Rewiews (Revisiones completas) en Food Science and Food SA, Institute of Food Technologies (Ciencia de los Alimentos y Productos Alimenticios SA, Instituto de Tecnólogos de Alimentos), vol. 11, nº. 5, 2012 describe el uso de proteínas lácteas, como emulsionantes.

5 De cualquier forma, sigue habiendo una necesidad en cuanto al hecho de poder identificar sistemas de emulsionantes naturales alternativos, los cuales sean adecuados, para la preparación de productos de confitería, de una forma particular, para productos de confitería con un contenido reducido de grasas y / o calorías. De una forma adicional, existe una necesidad en cuanto al hecho de poder identificar sistemas emulsionantes naturales los cuales podrían usarse para productos de confitería que no contienen o no pueden contener partículas de cacao por razones relacionadas con su naturaleza (tal como, por ejemplo, el chocolate blanco) o con las propiedades sensoriales deseadas.

15 Es un objeto de la presente invención, el proporcionar un sistema emulsionante natural, el cual pueda reemplazar a los emulsionantes sintéticos, en aplicaciones de productos de confitería, sin comprometer la calidad del producto, y el cual pudiera usarse así mismo, también, en recetas la cuales no permiten la presencia de partículas de cacao.

20 Es un objeto adicional de la presente invención, el de proporcionar un sistema emulsionante natural, el cual permita la preparación de emulsiones del tipo agua en aceite de confitería y de productos que consistan en, o comprendan tales emulsiones del tipo agua en aceite, de confitería, sin incurrir en los típicos desafíos de elaboración, en cuanto al hecho de la incorporación de agua en masas a base de grasas, las cuales que comprendan azúcar u otro edulcorante hidrófilo, tal como, por ejemplo, el aumento de la viscosidad durante el procesado

Resumen de la invención

25 Los inventores han descubierto, de una forma sorprendente, el hecho de que, las proteínas de la leche obtenidas de los productos lácteos pueden usarse para reemplazar los emulsionantes convencionales para estabilizar de una forma efectiva las emulsiones de confitería de tipo agua en aceite. La invención se define mediante la reivindicación 1.

30 Correspondientemente en concordancia, en un aspecto, la presente invención abarca el uso de proteínas de la leche como sistema emulsionante para la estabilización de las emulsiones de productos de confitería del tipo agua en aceite,

35 De una forma ventajosa, la emulsión del producto de confitería del tipo agua en aceite de la presente invención, se encuentra exento de emulsionantes sintéticos o artificiales.

De una forma ventajosa, las emulsiones de productos de confitería del tipo agua en aceite, estabilizadas con proteína de leche, de la invención, no requieren la adición de ningún otro emulsionante.

40 Las emulsiones de productos de confitería, del tipo agua en aceite, estabilizadas con proteína de leche, para su uso en concordancia con la presente invención se incorporan a un producto de confitería o consistente en un producto de confitería.

45 La emulsión de producto de confitería del tipo agua en aceite para usarse en la presente invención, puede prepararse mediante un procedimiento, el cual comprende las etapas de:

- a) mezclar una fase de grasa y un sistema emulsionante natural, que comprenda un ingrediente de proteína láctea;
- b) de una forma opcional, calentar la mezcla de la etapa a), a una temperatura comprendida entre 70 y 110 grados C durante un transcurso de tiempo comprendido entre 10 segundos y 30 minutos;
- 50 c) añadir una fase acuosa que comprenda azúcar, a la fase de grasa obtenida en la etapa a), mediante mezclado, para formar una emulsión de confitería del tipo agua en aceite.

La emulsión de confitería del tipo agua en aceite para su uso en la presente invención, puede prepararse mediante un procedimiento, el cual comprende las etapas de:

- 55 a) mezclar una fase de grasa y un sistema emulsionante natural el cual comprenda un ingrediente de proteína láctea;
- b) de una forma opcional, calentar la mezcla de la etapa a) a una temperatura comprendida entre 70 y 110 grados C, durante un transcurso de tiempo comprendido entre 10 segundos y 30 minutos;
- 60 c) añadir una fase acuosa la cual comprenda azúcar a la fase de grasa obtenida en la etapa a), mediante mezclado, para formar una emulsión del tipo agua en aceite;
- d) de una forma opcional, mezclar la emulsión obtenida en la etapa c) con una masa de producto alimenticio a base de grasa.

65 De una forma ventajosa, la presente invención, hace posible la preparación de productos de confitería, que no

contengan ningún aditivo, ni ingrediente no naturales. Las emulsiones del confitería del tipo agua en aceite estabilizadas mediante proteína láctea usadas en la presente invención no requieren la adición de ningún emulsionante adicional. De una forma ventajosa, el sistema emulsionante a base de proteínas lácteas utilizado en la presente invención puede reemplazar a los emulsionantes sintéticos, de una forma particular, en la fabricación de productos de confitería.

De una forma ventajosa, el sistema emulsionante de proteínas lácteas utilizado en la presente invención puede reemplazar a los emulsionantes sintéticos, de una forma particular en la fabricación de productos de confitería sin incurrir en los desafíos típicos de elaboración, consistentes en la adición de agua en masas a base de grasas, las cuales comprendan azúcares u otros edulcorantes hidrófilos.

Descripción resumida de los dibujos

Las Fig. 1 - Fig. 1a, representan una imagen de un producto de confitería el cual comprende una emulsión de confitería del tipo agua en aceite en concordancia con la invención, obtenida después de la etapa 2) del proceso descrito en el Ejemplo 1 y que no muestra un aumento de la viscosidad para la masa, la cual, posteriormente, puede moldearse fácilmente (Fig. 1b)

La Figura 2, representa una imagen de un producto de confitería el cual comprende una emulsión de confitería del tipo agua en aceite en concordancia con la invención, tal como ésta se obtiene después de la etapa de desmoldeo, en el Ejemplo 1 (Etapa 3). Tal como se puede observar, los productos, podían desmoldearse fácilmente, sin provocar daños a las barras.

La Fig. 3, representa micrografías de emulsiones de confitería del tipo agua en aceite en concordancia con la invención estabilizadas mediante proteínas de suero (Ejemplo 3). La Fig. 3a, reporta sobre la micrografía de una emulsión preparada mediante el uso de un aislado de proteína de suero lácteo (WPI) al 0,36 % referido a peso / peso (WPI, de sus siglas en idioma inglés, correspondientes a Whey Protein Isolate). La Fig. 3b, reporta sobre la micrografía de una emulsión preparada mediante el uso de una emulsión de proteína de suero lácteo (mediante el uso de una emulsión de WPI al 1 % p / p (peso / peso)).

En la micrografía, la barra de escala es de 250 µm.

Descripción detallada de la invención

A menos que se especifique de otra forma, % (porcentaje), en la presente descripción, corresponde a % en peso (porcentaje en peso).

La presente invención, se refiere al uso de proteínas de la leche como el sistema emulsionante natural para la estabilización de una emulsión del tipo agua en aceite. Mediante la expresión "sistema emulsionante" o "sistema emulsionante" se pretende dar a entender por lo menos un ingrediente con propiedades tensioactivas.

En la presente descripción, el término "proteína(s) de leche" (o "proteína(s) láctea(s)"), identifica a una o más proteínas derivadas de la leche, las cuales son proteínas de suero lácteo (tales como, por ejemplo, las proteínas globulares alfa-lactoalbúmina y beta-lactoglobulina) y / o caseínas o caseinatos (tales como, por ejemplo, micelas caseinatos de calcio o sodio) o mezclas de los mismos.

En la presente descripción, el término "proteína de leche desnaturalizada por calor" identifica a una proteína tal como se ha definido anteriormente, arriba, la cual se encuentra desnaturalizada, por lo menos parcialmente, como resultado de un tratamiento de calentamiento, el cual puede acontecer durante el proceso de la invención, es decir, durante la etapa b), tal como se ha definido anteriormente, arriba o previamente al proceso de la invención, en concordancia con procedimientos los cuales son bien conocidos por parte de las personas expertas en el arte especializado de la técnica.

En la presente descripción, el término "ingrediente(s) de proteína(s) de leche" (o ingredientes de proteínas(s) láctea(s))" identifica ingredientes los cuales se encuentran constituidos principalmente por proteínas de leche y / o proteínas de leche desnaturalizadas por calor, tal como se ha definido anteriormente, arriba, tales como, por ejemplo, concentrado o aislado de suero lácteo, suero lácteo en polvo, caseinato de sodio, etc.

En una forma de presentación, el (los) "ingrediente(s) de proteína de leche" se encuentra(n) constituido(s) esencialmente por proteína(s) de leche.

En una forma de presentación, cuando el ingrediente de proteína de leche o proteína, se basa en proteínas de suero lácteo, tales proteínas, se encuentran por lo menos parcialmente desnaturalizadas.

En una forma adicional de presentación, las proteínas de suero lácteo, se desnaturalizan, por lo menos

parcialmente, como resultado de una etapa de calentamiento en la preparación de las emulsiones del tipo agua en aceite, en concordancia con la invención [tal como, por ejemplo, en la Etapa b), tal como se ha definido anteriormente, arriba].

- 5 Sin pretender que se encuentre ligado a ninguna teoría, se tiene la creencia de que, como resultado del calentamiento opcional de la Etapa b), el cual se ha descrito anteriormente, arriba, la proteína láctea por lo menos parcialmente desnaturalizada, puede comenzar a añadirse mientras se forma la emulsión del tipo agua en aceite proporcionando una red sólida, la cual estabiliza fuertemente las emulsiones.
- 10 En otra forma adicional de presentación, las proteínas de suero lácteo, se encuentran desnaturalizadas por lo menos parcialmente antes del procedimiento de la invención [antes de la Etapa a)].

En la presente descripción, mediante la expresión "ingredientes naturales", se pretende dar a entender que se trata de ingredientes de origen natural. Éstos incluyen a ingredientes los cuales proceden directamente del campo, etc.

- 15 También pueden incluir, así mismo, a ingredientes que son el resultado de un proceso físico o microbiológico / enzimático (tal como, por ejemplo, extracción, fermentación, etc.).

En la presente invención, el término "producto de confitería" debe entenderse como un producto de chocolate, un producto similar al chocolate el cual comprende sucedáneos de la manteca de cacao, equivalentes o sustitutos de manteca de cacao, un chocolate de recubrimiento, un producto de recubrimiento similar al chocolate que comprende sustitutos de manteca de cacao, equivalentes o sustitutos de manteca de cacao, un chocolate de recubrimiento para helados o un recubrimiento similar al chocolate para helados que comprende sustitutos de manteca de cacao, equivalentes o sustitutos de manteca de cacao.

- 20 El producto, puede encontrarse en forma de un producto aireado, una barra o un relleno, entre otros. También puede consistir en inclusiones, capas de chocolate, pepitas de chocolate, trozos de chocolate, gotas de chocolate o chocolates con forma, tal como en forma de letras del alfabeto y en números, dinosaurios, coches o automóviles y similares. El producto de confitería de la invención puede contener, de una forma adicional, inclusiones crujientes, tal como, por ejemplo, cereales, tales como el arroz expandido o tostado o trozos de fruta seca los cuales se encuentran recubiertos, de una forma preferible, con barreras de humedad para retrasar la absorción de humedad del producto de confitería.
- 25 El producto, puede encontrarse en forma de un producto aireado, una barra o un relleno, entre otros. También puede consistir en inclusiones, capas de chocolate, pepitas de chocolate, trozos de chocolate, gotas de chocolate o chocolates con forma, tal como en forma de letras del alfabeto y en números, dinosaurios, coches o automóviles y similares. El producto de confitería de la invención puede contener, de una forma adicional, inclusiones crujientes, tal como, por ejemplo, cereales, tales como el arroz expandido o tostado o trozos de fruta seca los cuales se encuentran recubiertos, de una forma preferible, con barreras de humedad para retrasar la absorción de humedad del producto de confitería.
- 30 El producto, puede encontrarse en forma de un producto aireado, una barra o un relleno, entre otros. También puede consistir en inclusiones, capas de chocolate, pepitas de chocolate, trozos de chocolate, gotas de chocolate o chocolates con forma, tal como en forma de letras del alfabeto y en números, dinosaurios, coches o automóviles y similares. El producto de confitería de la invención puede contener, de una forma adicional, inclusiones crujientes, tal como, por ejemplo, cereales, tales como el arroz expandido o tostado o trozos de fruta seca los cuales se encuentran recubiertos, de una forma preferible, con barreras de humedad para retrasar la absorción de humedad del producto de confitería.

Tal como se evidenciará a lo largo de la descripción, los productos de confitería (los cuales no forman parte de la invención) consistirán en, o comprenderán, emulsiones de confitería del tipo agua en aceite, usadas en concordancia con la invención.

- 35 Tal como se evidenciará a lo largo de la descripción, los productos de confitería (los cuales no forman parte de la invención) consistirán en, o comprenderán, emulsiones de confitería del tipo agua en aceite, usadas en concordancia con la invención.
- En la presente invención, el término "masa de confitería basada en grasa" debe entenderse para identificar una masa basada en grasa que es intermedia (tal como, por ejemplo, en estado fundido) para la preparación de productos de confitería, tal como se ha definido anteriormente, arriba.

- 40 En la presente descripción, "ingredientes alimentarios" (o "ingredientes alimenticios"), se refiere a ingredientes de origen natural, los cuales contienen nutrientes que se consumen para proporcionar soporte nutricional al cuerpo.

- 45 En la presente descripción, se entiende que el término "fase de grasa" incluye cualquier ingrediente sólido y / o líquido miscible con aceite o grasa o que tiene la capacidad de disolverse en aceite o grasa, y "fase acuosa" que incluye cualquier sólido y / o ingrediente líquido miscible con agua o que tiene la capacidad de disolverse en agua.

- 50 En la presente descripción, el término "emulsión de confitería" debe entenderse como una emulsión la cual comprende una cantidad de por lo menos un azúcar o edulcorante hidrófilo, el cual se disolverá, de una forma típica, en la fase acuosa de la emulsión.

- 55 En la presente descripción, el término "emulsión de confitería del tipo agua en aceite " debe entenderse como una emulsión de confitería tal como se ha definido anteriormente, arriba, en donde, la fase acuosa, se dispersa en una fase de grasa continua.

- En el producto de confitería o la emulsión de confitería del tipo agua en aceite de la presente invención, la fase de grasa es, de una forma típica, manteca de cacao, un sustituto de manteca de cacao, un sustituto de manteca de la cacao, un mejorador de la manteca de cacao y / o equivalente o sucedáneo de la manteca de cacao, entre otros.

- 60 En una forma de presentación, cuando el producto de confitería en concordancia con la invención es un chocolate o un producto similar al chocolate, el contenido de grasa, variará entre unos porcentajes situados entre un 20 % y un 50 % p / p (referido a peso / peso), en el producto de confitería, de una forma preferible entre unos porcentajes situados entre un 25 % y un 45 %, p / p.

- 65 En otra forma de presentación, cuando el producto de confitería en concordancia con la invención es un

recubrimiento de chocolate de cremas heladas o "helados", o un producto de recubrimiento similar al chocolate de cremas heladas o helados, entonces, la fase de grasa variará entre unos porcentajes situados entre un 35 % y un 75 %, p / p, en el producto de confitería, de una forma preferible entre unos porcentajes situados entre un 40 % y un 70 % p / p.

5 El sustituto de la manteca de cacao es una grasa láurica obtenida del grano de la fruta de las palmeras, la cual se obtiene mediante fraccionamiento y / o hidrogenación del aceite de almendra de palma. Ésta comprende aproximadamente, unos porcentajes del 55 % de ácido láurico, del 20% de ácido mirístico y del 7 % de ácido oleico, no pudiéndose mezclar, los sustitutos de la manteca de cacao en cuestión, con manteca de cacao. Los equivalentes de la manteca de cacao son grasas vegetales con unas características químicas y físicas similares a las de la manteca de cacao, las cuales se obtienen procediendo a mezclar diferentes fracciones de otras grasas o por intersterificación, y éstas se pueden usar, indistintamente, con manteca de cacao, en cualquier receta. Los sustitutos de la manteca de cacao, se encuentran formados por grasas vegetales no láuricas, las cuales se pueden mezclar con manteca de cacao pero únicamente en unas proporciones limitadas: Éstos tienen unas características físicas, pero no químicas, similares a las de la manteca de cacao. Los sustitutos de la manteca de cacao, pueden usarse en recetas parcialmente basadas en masa de cacao o manteca de cacao. Los mejoradores de la manteca de cacao son equivalentes de la manteca de cacao más duros, los cuales no únicamente son equivalentes en cuanto a lo referente a su compatibilidad, sino que, éstos, también mejoran, así mismo, la dureza de algunas de las cualidades más tenues de la manteca de cacao.

20 Los inventores de la presente invención, han descubierto, de una forma sorprendente, el hecho de, los ingredientes de proteínas lácteas, pueden producir emulsiones de confitería agua en aceite, provistas de una buena estabilidad, sin la necesidad de añadir emulsionantes.

25 De una forma distinta a lo que sucede con las partículas de la mayoría de los sistemas de estabilización descritos en la literatura especializada, los ingredientes de proteínas lácteas en concordancia con la invención, se obtienen de fuentes alimenticias de materiales naturales. Puesto que los ingredientes proteicos de la leche no se clasifican como aditivos alimentarios, la invención, proporciona la importante ventaja de permitir la preparación de productos, sin aditivos, tal como, por ejemplo, sin los denominados "números E", los cuales se encuentran asociados con los emulsionantes químicos.

30 De una forma sorprendente, se ha encontrado el hecho de que, los ingredientes de proteína de la leche, estabilizan de una forma efectiva las emulsiones de confitería del tipo agua en aceite, sin la necesidad de ningún emulsionante sintético o artificial.

35 De una forma conveniente, el diámetro de las burbujas acuosas en la emulsión del tipo agua en aceite de la invención puede variar entre 10 µm y 1500 µm, medido por microscopía, variando, de una forma preferible, entre 20 µm y 600 µm.

40 En una forma de presentación, el diámetro medio de partícula para las burbujas de la fase acuosa, es inferior a 200 µm, siendo éste, de una forma preferible inferior a 100 µm y, de una forma más preferible, inferior a 50 µm.

45 Cuando el diámetro medio de partícula para las burbujas de la fase acuosa, es inferior a 50 µm, entonces, la emulsión del tipo confitería agua en aceite resultante, es particularmente estable.

50 Sin pretender ligarlo a ninguna teoría, se cree que, la capacidad emulsionante de las proteínas lácteas, es el resultado de la adsorción de partículas de proteínas de la leche en la interfaz aceite / agua. Resulta sorprendente, el hecho de que se haya encontrado que los ingredientes de la proteína de la leche, exhiban los efectos suficientemente buenos que se han observado, de la estabilización de la emulsión, sin requerir la adición de ningún otro emulsionante, y que la emulsión de confitería del tipo agua en aceite derivada, se pueda usar, sin ningún desafío técnico, en el proceso de la preparación de un producto de confitería, tal como el aumento de la viscosidad, debido al efecto de absorción del azúcar en el agua.

55 Los emulsionantes convencionales incluyen, por ejemplo, a los ésteres de azúcares, los ésteres de ácidos grasos de poliglicerol, el polirricinoleato de poliglicerol (PGPR) – [de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a, polyglicerol polyricinoleate] -), los polisorbatos (ésteres de polioxietilen-sorbitán), los monoglicéridos / diglicéridos y sus derivados, el estearoil lactilato de sodio (SSL – [de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a sodium stearoil lactilate] -), los fosfolípidos, y el monooleato de glicerol, entre otros. De una forma ventajosa, la presente invención, usa ingredientes de proteínas lácteas para estabilizar las emulsiones de confitería del tipo agua en aceite, sin la necesidad de añadir dichos emulsionantes.

60 La presente invención, permite la preparación de los productos de confitería los cuales se han descrito anteriormente, arriba, basados en emulsiones las cuales se encuentran exentas de emulsionantes artificiales o sintéticos. De una forma ventajosa, la presente invención, permite la preparación de productos los cuales se encuentran exentos de monoglicéridos, diglicéridos y sus derivados. De una forma ventajosa, la presente invención,

permite la preparación de productos, de una forma particular productos de confitería, basados en emulsiones que se encuentran exentas de monooleato de glicerol, de ésteres de poliglicerol y de ésteres de poliglicerol del ácido polirricinoleico.

5 De una forma sorprendente, los inventores de la presente invención, han descubierto el hecho de que, los ingredientes de proteínas lácteas, pueden producir emulsiones de confitería del tipo agua en aceite, con una estabilidad excepcional, sin la necesidad de emulsionantes y que pueden usarse, de una forma ventajosa, en la preparación de productos de confitería, sin incurrir en los desafíos tradicionales de la incorporación de agua en masas a base de grasas, las cuales comprenden azúcar.

10 De una forma distinta a los principales ingredientes estabilizantes los cuales se encuentran descritos en la literatura, los ingredientes de proteínas lácteas, se obtienen a partir de una fuente alimenticia de materiales naturales. Puesto que, los ingredientes proteicos de la leche no se clasifican como siendo aditivos alimentarios, la invención, proporciona la importante ventaja de permitir la preparación de productos, sin aditivos, tal como, por ejemplo, sin los denominados "números E".

15 Los ingredientes de la proteína de la leche, pueden obtenerse de procedencia de diferentes fuentes de sólidos lácteos, tal como los consistentes en la leche desnatada en polvo, el concentrado de proteína de suero lácteo, el aislado de proteína de suero lácteo, el suero lácteo en polvo, los caseinatos, u otras formas de proteína de suero lácteo, más puras, tales como las preparaciones de β -lactoglobulina.

20 De una forma ventajosa, las proteínas de la leche, pueden usarse para reemplazar los emulsionantes convencionales para estabilizar, de una forma eficaz, las emulsiones del tipo agua en aceite, en productos de confitería.

25 En concordancia con un aspecto de la especificación, se proporciona un producto de confitería (la cual no forma parte de la invención), el cual consiste en, o comprende, una emulsión estable de confitería del tipo agua en aceite, la cual comprende ingredientes de proteínas lácteas, como agente emulsionante, en ausencia de cualesquiera emulsionantes sintéticos o artificiales. La cantidad de proteínas de leche o proteínas desnaturalizadas por calor, la cuales se incluyan como emulsionante, dependerá, entre otros, de las propiedades deseadas del producto de emulsión.

30 Las proteínas de la leche, se encuentran presentes en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de un rango que va de aprox. un 0,01 % a aprox. un 5 %, p / p del producto de confitería, de una forma preferible, comprendido dentro de un rango que va de aprox. un 0,05 % a aprox. un 5 % p / p.

35 El producto de confitería (el cual no forma parte de la invención), comprende azúcares o edulcorantes hidrófilos. Estos azúcares o edulcorantes hidrófilos, incluyen a la sacarosa, la fructosa, los sustitutos del azúcar, tales como los polioles (tal como, por ejemplo, el maltitol, el lactitol, la isomalta, el eritritol, el sorbitol, el manitol, el xilitol) o los agentes de carga, tales como la povidona u otros edulcorantes tales como la tagatosa o los edulcorantes de alta intensidad, tales como la sacarina, el aspartamo, el acesulfamo-K, el ciclamato, la neohesperidina, la taumatina, la sucralosa, el alitamo, el neotamo o cualquier combinación de los mismos.

40 El producto de confitería, puede comprender ingredientes tales como los agentes saborizantes o aromatizantes, los colorantes o ingredientes derivados de la leche. Por lo general, los agentes saborizantes o aromatizantes, se usan para añadir sabores o aromas, tales como sabores o aromas de vainilla, de frambuesa, de naranja, de menta, de cítricos, de fresa, de albaricoque, de lavanda, etc., y cualquier otro agente saborizante o aromatizante de frutas, frutos secos o flores, entre otros. Los ingredientes derivados de la leche, pueden ser la leche líquida o la leche en polvo, bien ya sea de grasa entera, parcialmente desgrasada o desgrasada, y delactosilada (deslactosada) o no.

45 De una forma ventajosa, la presente invención permite la preparación de productos de confitería basados en emulsiones del tipo agua en aceite, los cuales tienen muy buenas propiedades de estabilidad, incluso en ausencia de emulsionantes añadidos. De una forma ventajosa, la presente invención, permite la preparación de productos de confitería a base de emulsiones, que tienen muy buenas propiedades de estabilidad de la emulsión, estabilizadas mediante ingredientes proteicos de la leche, como agente emulsionante, sin la adición de ningún otro emulsionante.

50 Las emulsiones estabilizadas con proteínas lácteas, se preparan en concordancia con el procedimiento que se describe a continuación.

55 En otro aspecto, se proporciona un procedimiento para preparar una emulsión del tipo agua en aceite, para usarse en la presente invención, el cual comprende las etapas de:

- a) mezclar una fase de grasa y un sistema emulsionante natural, el cual comprende un ingrediente de proteína láctea;
- 65 b) de una forma opcional, calentar la mezcla de la etapa a), a una temperatura comprendida entre 70 y 110 grados

C, durante un transcurso de tiempo comprendido entre 10 segundos y 30 minutos;

c) añadir una fase acuosa, la cual comprende azúcar, a la fase de grasa obtenida en la etapa a), mediante mezclado, para formar una emulsión del tipo agua en aceite.

- 5 En ciertas formas de presentación, para la preparación de una emulsión del tipo agua en aceite, las proteínas de la leche, se dispersan en la fase de aceite / grasa, y la fase acuosa, se añade a la fase de aceite / grasa, antes de la agitación, para formar una emulsión.

- 10 De una forma ventajosa, la presente invención, hace posible la preparación de productos de confitería basados en emulsiones, los cuales no contienen ningún aditivo o ingredientes no naturales.

- 15 De una forma adicional y de una forma ventajosa, las emulsiones estabilizadas de proteína de leche para usarse en la presente invención y su procedimiento de preparación, permiten la preparación de productos alimenticios basados en sistemas de emulsión del tipo agua en aceite, de una forma particular, productos de confitería, sin incurrir en los desafíos típicos de fabricación de la incorporación de agua, en masas a base de grasa, las cuales comprenden azúcar, tal como, por ejemplo, el aumento de la viscosidad durante el procesado.

- 20 El término "aproximadamente", tal como éste se usa en el presente documento, deberá entenderse, de una forma general, a que éste se refiere a la vez, a los números comprendidos dentro de un rango de números. De una forma adicional, todos los rangos numéricos en este documento deben entenderse como incluyendo a cada número entero que se encuentra comprendido dentro del rango.

La invención, se describirá, ahora, en mayor detalle, en los siguientes ejemplos no limitativos.

25 EJEMPLOS

Ejemplo 1: Preparación de un producto de confitería de chocolate blanco a base de una emulsión de confitería del tipo agua en aceite

- 30 Etapa 1.- Formación de la emulsión de aislado de proteína de suero lácteo (WPI) - manteca de cacao (CB); (WPI y CB, de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes, respectivamente, a Whey protein isolate, y Cocoa butter).

Se procedió a preparar una emulsión del tipo agua en aceite, basada en manteca de cacao y que comprende aislado de proteína de suero lácteo, en concordancia con la siguiente receta:

35

Ingredientes	% (p / p)
Premezcla de WPI (manteca de cacao y WPI)	6,96 (6,6 de Manteca de cacao y 0,36 de WPI)
Manteca de cacao	33,04
Azúcar	43,14
Agua	16,86
Total	100
Fase acuosa (%)	60
Fase de aceite	40

Y tal como se describe abajo, a continuación:

- 40 **Preparación de la premezcla de aislado de proteína de suero lácteo (WPI):**

· Mezclar la manteca de cacao y el WPI y calentar hasta una temperatura de 90 °C durante un transcurso de tiempo de aprox. 2 minutos.

- 45 **Preparación de la fase de grasa:**

· Derretir la manteca de cacao a una temperatura de 50 °C
 · Mantener la temperatura a 50 °C

- 50 **Preparación de la fase de agua:**

· Pesar el agua y calentar a una temperatura de 60 °C
 · Agregar azúcar y mezclar continuamente hasta que se disuelva.
 · Mantener la temperatura a 50 °C

- 55 **Preparación de la emulsión del tipo agua en aceite:**

- Mantener la fase de grasa a una temperatura de 50 °C
- Agregar lentamente la premezcla de WPI, mientras se mezcla a velocidad media, con un mezclador del tipo, Silverson hasta que la mezcla sea homogénea.
- Añadir lentamente la fase de agua, con un mezclado de cizallamiento medio, mediante el uso de un mezclador Silverson.

5

Etapa 2- Mezclado de la emulsión obtenida en la etapa 1) con chocolate blanco

10 Se procedió a mezclar la emulsión del tipo agua en aceite obtenida de la etapa 1), a un bajo valor de cizallamiento con una masa de chocolate blanco con la siguiente receta:

% de masa de chocolate blanco (peso / peso)

- 15 Azúcar 43,3
 Manteca de cacao 24,0
 Leche entera en polvo 27,1
 Suero lácteo en polvo 4,9
 Lecitina 0,6
 Vanillina 0,1
 20 Total 100

Y que se obtuvo siguiendo los procedimientos estándar de fabricación de chocolate de los siguientes procedimientos estándar: mezclado, refinado, y agitación con un agitador mecánico del tipo “conche”.

25 El factor de relación entre la emulsión del tipo agua en aceite y la masa de chocolate blanco, era la siguiente:

Mezclado	% (p / p)
Masa de chocolate blanco	40
Emulsión de WPI / CB	60
Total	100

30 Etapa 3 - El templado del producto de confitería de chocolate blanco basado en el moldeo de la emulsión del tipo agua en aceite y, el desmoldeo de las barras de chocolate, se llevó a cabo en concordancia con técnicas tradicionales, las cuales son conocidas en el arte especializado de la técnica.

Tal como se puede observar en las imágenes reportadas en las Fig. 1a, 1b y 2, la masa de confitería, se pudo moldear y desmoldar sin dificultades ya que no se observó un aumento de la viscosidad de la masa.

35 El producto de confitería de chocolate blanco basado en una emulsión del tipo agua en aceite se caracterizaba por la siguiente composición:

- 40 Grasa total calculada 34,8
 Agua total calculada 10,1
 Azúcar total calculado 43,18

Ejemplo 2: Preparación de un producto de confitería de chocolate con leche basado en una emulsión de confitería del tipo agua en aceite

45 Etapa 1- Formación de la emulsión de aislado de proteína de suero lácteo (WPI) - manteca de cacao (CB)

Se procedió a preparar una emulsión del tipo agua en aceite basada en manteca de cacao y que comprende aislado de proteína de suero lácteo, en concordancia con la siguiente receta:

Ingredientes	% (p / p)
Premezcla de WPI (manteca de cacao y WPI)	6,96 (6,6 de Manteca de cacao y 0,36 de WPI)
Manteca de cacao	33,04
Azúcar	43,14
Agua	16,86
Total	100
Fase acuosa (%)	60
Fase de aceite	40

50

Y tal como se describe abajo, a continuación:

Preparación de la premezcla de aislado de proteína de suero lácteo (WPI):

· Mezclar la manteca de cacao y el WPI y calentar hasta una temperatura de 90 °C durante un transcurso de tiempo de aprox. 2 minutos.

5

Preparación de la fase de grasa:

· Derretir la manteca de cacao a una temperatura de 50 °C
 · Mantener la temperatura a 50 °C

10

Preparación de la fase de agua:

· Pesar el agua y calentar a una temperatura de 60 °C
 · Agregar azúcar y mezclar continuamente hasta que éste se disuelva.
 · Mantener la temperatura a 50 °C

15

Preparación de la vaemulsión del tipo agua en aceite:

· Mantener la fase de grasa a una temperatura de 50 °C
 · Agregar lentamente la premezcla de WPI, mientras se mezcla a una velocidad media (1200 r. p. m.) usando un mezclador del tipo Silverson hasta que la mezcla sea homogénea.
 · Agregar lentamente la fase de agua mediante un mezclado de cizallamiento medio, usando un mezclador Silverson.

20

25 Etapa 2- Mezcla de la emulsión obtenida en la etapa 1) con chocolate con leche

La emulsión del tipo agua en aceite obtenida de la etapa 1) se mezcló a un bajo valor de cizallamiento con una masa de chocolate con leche la cual tenía la siguiente receta:

30 % de masa de chocolate con leche (p / p)

- Azúcar 41,6
- Licor de cacao 10,6
- Manteca de cacao 24,5
- 35 Leche entera en polvo 22,6
- Suero lácteo en polvo 4,9
- Lecitina 0,4
- Vanillina 0,3
- 40 Total 100

Y la cual se obtuvo siguiendo los procedimientos estándar de fabricación de chocolate de los siguientes procedimientos estándar: mezcla, refinad y conchado (agitación mediante un agitador mecánico del tipo "conche").

45 El factor de relación entre la emulsión del tipo agua en aceite y la masa de chocolate con leche, era el siguiente:

Mezclado	% (p / p)
Masa de chocolate blanco	50
Emulsión de WPI / CB	50
Total	100

50 Etapa 3 - El templado del producto de confitería de chocolate blanco basado en el moldeo de la emulsión del tipo agua en aceite y, el desmoldeo de las barras de chocolate, se llevó a cabo en concordancia con técnicas tradicionales, las cuales son conocidas en el arte especializado de la técnica.

El producto de confitería de chocolate blanco basado en una emulsión del tipo agua en aceite se caracterizaba por la siguiente composición

Chocolate con leche	% (p / p)
Grasa total calculada	35,48 %
agua total calculada	8,4 %
55 Azúcar total calculado	42,7 %

Ejemplo 3: Micrografía para emulsiones de confitería del tipo agua en aceite en concordancia con la

invención.

5 Se procedió a preparar dos emulsiones del tipo agua en aceite, de confitería, estabilizadas mediante proteínas de suero lácteo en concordancia con la invención, con recetas y procedimientos análogos a los que se han descrito en los Ejemplos 1 y 2 anteriores.

10 Se generaron micrografías para dicha emulsión del tipo agua en aceite. Las micrografías, se obtuvieron utilizando luz transmitida en un microscopio de barrido de exploración láser, del tipo confocal (Leica SP8 DM6000, Leica Microsystems, Heilderberg, Alemania). Se colocó una gota de la emulsión en un portaobjetos de microscopio y se examinó, usando un objetivo seco 5X. Se registraron imágenes de 1024 x 1024 píxeles.

15 La **Fig. 3**, reporta sobre micrografías de tales tipos de emulsiones de confitería del tipo agua en aceite. La **Fig. 3a**, reporta sobre la micrografía de una emulsión preparada usando un 36 % peso / peso de WPI (aislado de proteína láctea), como sistema emulsionante. La **Fig. 3b**, reporta sobre la micrografía de una emulsión preparada usando un 1 % p / p de WPI, como sistema emulsionante. En la micrografía, la barra de escala es de 250 μm .

20 A raíz de las micrografías se puede observar claramente el hecho de que se forma una emulsión estable en ambas muestras, siendo diferente la dimensión media obtenida de la fase dispersada, cuando se usan diferentes cantidades de agente emulsionante (Fig. 3a y Fig. 3b). Las micrografías también se analizaron, así mismo, mediante un sistema de software informático de análisis de imagen (software Image J) para determinar el diámetro medio promedio de las gotas de agua dispersadas en la fase de grasa. Los resultados obtenidos, muestran el hecho de que: Para una micrografía de la emulsión del tipo agua en aceite estabilizada mediante el uso de 0,36 % de WPI, el diámetro medio promedio, es de 44,73 μm .

25 Para la micrografía de la emulsión del tipo agua en aceite estabilizada mediante el uso de un 1,0 % de WPI, el diámetro medio promedio es de 161,86 μm .

Ejemplo 4: Medición de la conductividad eléctrica de una emulsión del tipo agua en aceite, de confitería, en concordancia con la invención

30 Se procedió a preparar dos emulsiones del tipo agua en aceite, de confitería, estabilizadas mediante proteínas de suero lácteo en concordancia con la invención con recetas y procedimientos análogos a los que se han descrito en los Ejemplos 1 y 2 anteriores (los cuales contienen, respectivamente, un 0,36 % p / p y un 1,0% p / p de WPI, como sistema emulsionante).

35 Se procedió a medir la conductividad eléctrica de dichas emulsiones, para demostrar el hecho de que, la emulsión formada, era de hecho, una emulsión del tipo agua en aceite.

40 La conductividad eléctrica, se midió, para dicha emulsión del tipo agua en aceite, usando un medidor de conductividad HI-8733N de Hanna Instruments.

45 Las emulsiones en donde la grasa es la fase continua (del tipo agua en aceite) debería proporcionar unos valores de conductividad 0, ya que, una fase de grasa continua, tiene una resistencia a la conductividad eléctrica mucho mayor que una fase acuosa. La conductividad es, de hecho, una medida de qué tan bien una solución conduce la electricidad. La conductividad del agua, procede de la cantidad de iones disueltos en el agua. Cuando el agua no queda atrapada dentro de las gotitas de la emulsión, proporcionará una medición positiva de la conductividad.

50 La conductividad eléctrica, medida para las dos emulsiones de confitería en concordancia con la invención, preparada de la forma que se ha descrito anteriormente, arriba, un valor de 0 $\mu\text{S} / \text{cm}$ a una temperatura de 5 $^{\circ}\text{C}$, confirmando así, de este modo, la naturaleza de una emulsión del tipo agua en aceite, para la muestra.

REIVINDICACIONES

- 1.- Uso de proteínas lácteas, como el sistema emulsionante en un producto de confitería que comprende una emulsión de confitería, del tipo agua en aceite, en donde las proteínas lácteas, como el sistema emulsionante, se encuentran presentes en un porcentaje del 0,01 al 5 % p / p, en donde, el producto de confitería, es chocolate, un producto similar al chocolate, un producto de recubrimiento de cremas heladas o helados, de chocolate, o similar al chocolate; y la proteína láctea, es un concentrado de proteína de suero lácteo, aislado de proteína de suero lácteo, suero lácteo en polvo, caseínas, caseinatos, alfa-lactoalbúmina o beta-lactoglobulina, en donde, la emulsión del tipo agua en aceite, de confitería, no contiene ningún emulsionante adicional y los productos similares al chocolate, comprenden sustitutos de manteca de cacao, equivalentes o sustitutos de manteca de cacao.

Fig. 1

Fig. 1a



Fig. 1b

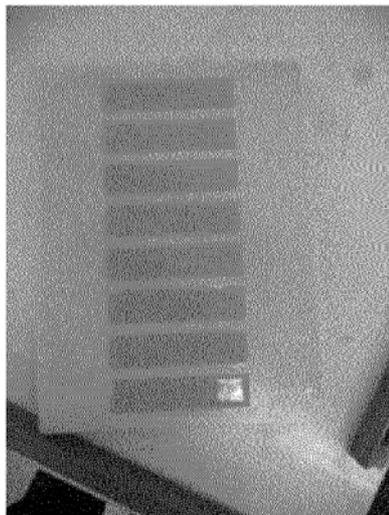


Fig. 2

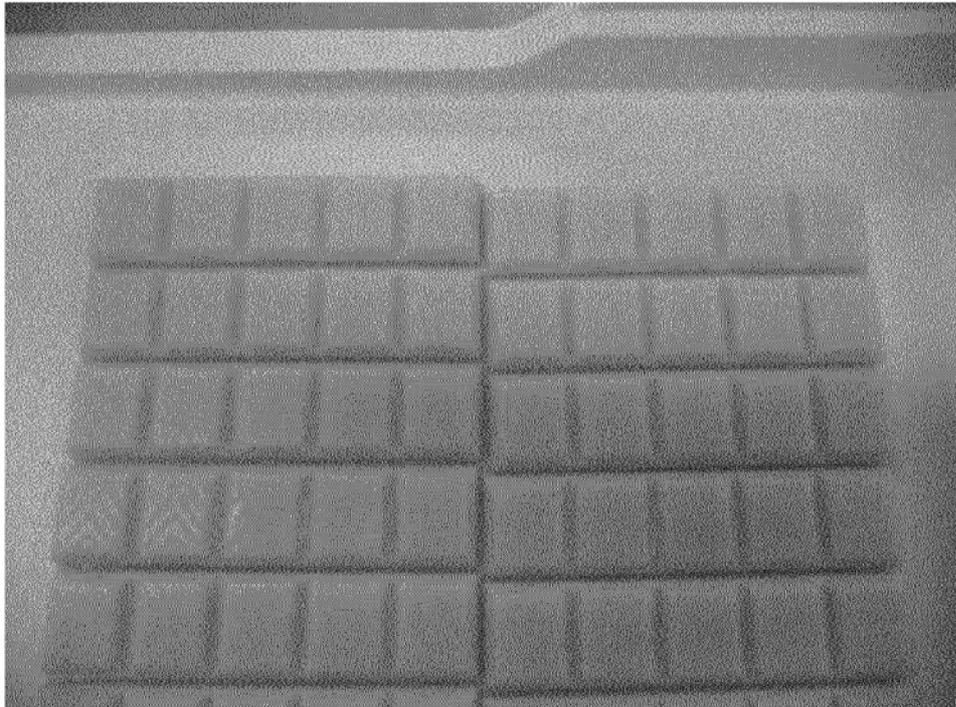


Fig. 3

Fig. 3a

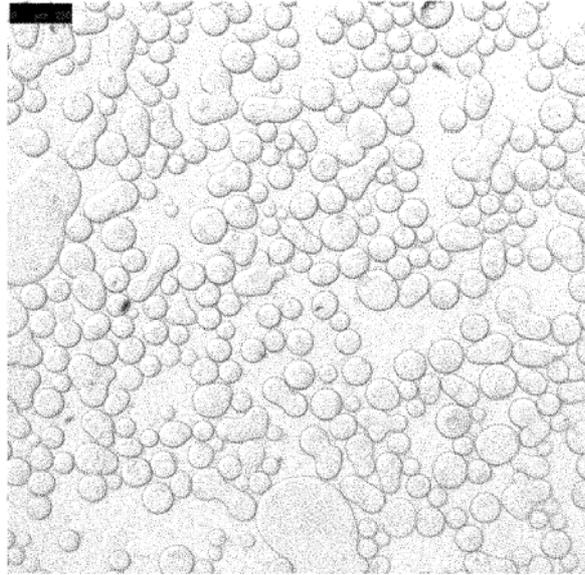


Fig. 3b

