

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 511 715**

51 Int. Cl.:

A23L 1/24 (2006.01)

A23L 1/39 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2001 E 01983593 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 1337161**

54 Título: **Emulsión alimenticia del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa, que tiene un reducido nivel de grasas, y un procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

20.11.2000 EP 00125190

22.12.2000 EP 00128339

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

23.10.2014

73 Titular/es:

**SOCIETE DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
CASE POSTALE 353
1800 VEVEY, CH**

72 Inventor/es:

**OBERACKER, THOMAS y
SCHROEDER, VOLKER**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 511 715 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

Emulsión alimenticia del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa, que tiene un reducido nivel de grasas, y un procedimiento para su fabricación

5 La presente invención, se refiere a un producto alimenticio, en forma de una emulsión del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa, y a un procedimiento para su preparación.

10 Con objeto de cumplir con los requerimientos de la nutrición moderna, existe una tendencia, en las industrias contemporáneas, en cuanto al hecho de crear productos, los cuales se parezcan, de una forma tan cercana como sea posible, a los productos de alto contenido en grasa del tipo convencional, pero, los cuales, tengan unos reducidos niveles de grasa.

15 Uno de los productos alimenticios tradicionales que tiene unos altos contenidos de grasa, son los consistentes en las emulsiones del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa. Los productos de mayonesa tradicionales, tienen unos contenidos de grasa, correspondientes a un porcentaje del 80 %, en peso, o de un porcentaje mayor. Éstos consisten en aceite, normalmente, un aceite vegetal, o una mezcla de aceites vegetales, un emulsionante, tradicionalmente, a base de yema de huevo, y ácido comestible, tal como por ejemplo el ácido acético (vinagre), o el ácido cítrico (jugo de limón), así como también, ingredientes adicionales tales como los consistentes en la sal, el azúcar o los edulcorantes, y otros ingredientes adicionales, tales como los consistentes en las especias, los saborizantes o aromas, y la mostaza, los cuales se encuentran únicamente presentes para razones de saborización o aromatización.

25 El contenido de grasa (aceite) de la mayonesa, no únicamente es importante, por razones culinarias, sino que así mismo, además, por razones las cuales son necesarias para proporcionar las deseadas propiedades reológicas, a saber, la textura cremosa, con retención y mantenimiento de la forma, las cuales son típicas, de los productos de mayonesa tradicionales. Una simple reducción del nivel de aceite de los productos tradicionales, proporciona unos productos de una viscosidad demasiado baja, los cuales se parecen, más bien, a una salsa. Así, por lo tanto, en el caso en el que se deba proceder a reducir el nivel de aceite, deben entonces tomarse unas medidas especiales, y se requieren modificaciones de las recetas básicas, con objeto de proporcionar unos productos, los cuales tengan la deseada textura, típica, para una mayonesa con un contenido de grasa (aceite), correspondiente a un porcentaje del 80 %, en peso, o más.

35 En otras palabras, el problema que existe con una emulsión del tipo aceite en agua, la cual tenga un reducido contenido de aceite, reside en el hecho de que, ésta, tiene también una reducida estabilidad, y una viscosidad demasiado baja : Este hecho, convierte en dificultoso, el proporcionar un producto que sea aceptable, al consumidor.

40 Con objeto de compensar la pérdida de viscosidad, debido a un reducido contenido de aceite, se procede, a dicho efecto y por lo tanto, a añadir, normalmente, a los productos de la emulsión, ingredientes que tengan una funcionalidad estabilizante y / o espesante. Los agentes espesantes y / o los denominados productos sucedáneos de la grasa, o parecidos a ésta, los cuales se añaden son, de una forma típica, del tipo consistente en los hidratos de carbono, tales como, por ejemplo, los almidones, las gomas u otros polisacáridos, del tipo que sea apropiado. Los citados agentes espesantes o sucedáneos de la grasas (productos parecidos a la grasas, y que imitan a ésta), actúan procediendo a incrementar la viscosidad de la fase acuosa, de la emulsión del tipo aceite en agua, provocando, con ello, un incremento de la viscosidad de la emulsión, y estabilizando ésta.

50 La patente estadounidense U S nº 4.923.707 y solicitud de patente europea EP 0 377 312 A 1, de una forma respectiva, dan a conocer un procedimiento para la fabricación de una mayonesa, la cual comprende aceite, en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van desde un 65 %, en peso, a un 72 %, en peso, agua, yema de huevo, como emulsionante, y ácido comestible, tal como el consistente en el vinagre, y jarabe de maíz, que tenga un reducido valor de D. E, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aprox. 27, como un constituyente adicional. El jarabe de maíz especificado, actúa como el agente espesante requerido, proporcionando así, de este modo, la estructura deseada, en la emulsión final del tipo aceite en agua.

55 La solicitud de patente europea EP 0 792 587 A 2, y la patente estadounidense US 5.795.614, respectivamente, dan a conocer un aderezo o preparación de grasa emulsionada, la cual tiene unos contenidos de grasa / aceite, correspondientes a unos valores comprendidos dentro de unos márgenes que van desde aprox. un 10 %, en peso, hasta aprox. un 40 %, en peso. De una forma adicional al la grasa y / o aceite, el aderezo o preparación, contienen un porcentaje correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van desde un 5 % hasta un 30 %, en peso, de inulina, la cual se trata de un polisacárido (polifructosán), la cual se conoce como teniendo unas propiedades semejantes a las de la grasa, si ésta se utiliza en una cantidades suficientes. Con objeto de obtener las preparaciones o aderezos dados a conocer, se procede a bombear una mezcla de los ingredientes, mediante un dispositivo homogeneizador de alta energía, de alto cizallamiento, especial, a unas presiones que sean

muy elevadas, correspondientes a unos valores comprendidos dentro de unos márgenes que vayan desde los aprox. 345 bar, hasta los 1.035 bar.

5 La solicitud de patente europea EP 1 008 380 A 2, describe un procedimiento y un aparato para el mezclado o la dispersión de fluidos, mediante la utilización de un dispositivo de mezcla, provisto de por lo menos una tobera de entrada, por lo menos una cámara de mezcla, y por lo menos una tobera de salida. El dispositivo en cuestión, se opera, de una forma preferible, a unas presiones correspondientes a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 100 bar hasta los 800 bar, para la fabricación de productos, los cuales tengan unos contenidos de aceite, correspondientes a unos porcentajes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde un 10 %, hasta un 30 %. Los productos en cuestión, no son del tipo mayonesa.

15 La finalidad de la presente invención, es la de proporcionar, al consumidor, una emulsión del tipo aceite en agua, del tipo consistente en una mayonesas convencional, la cual tiene un reducido contenido de aceite, y en donde no es necesario el proceder a compensar la reducida cantidad de aceite, mediante la adición de un espesante, a la emulsión del tipo de aceite en agua en cuestión, al mismo tiempo que se obtiene un producto aceptable, para el consumidor, en términos de estabilidad y de viscosidad.

20 La presente invención, se refiere a un producto alimenticio, en forma de emulsión del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa, el cual comprende un aceite o una grasa comestible, en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que desde un 55 %, hasta un 75 %, un emulsionante, en una cantidad correspondiente a un porcentaje de hasta el 10 %, un ácido comestible y, de una forma opcional, ingredientes adicionales seleccionados de entre el azúcar o los edulcorantes, sal, así como otros ingredientes mejorantes del sabor, sin ningún estabilizante o espesante, siendo, la viscosidad de la emulsión, medida a una temperatura de 20 °C, y a un tasa de cizallamiento de 10 s^{-1} , la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre 5 Pa·s, y 40 Pa·s, y en donde, el tamaño medio de las gotitas de aceite, en la emulsión, es de un valor inferior a $10 \mu\text{m}$.

En la totalidad de la solicitud y en las reivindicaciones, los porcentajes, se proporcionan en peso.

30 De una forma preferible, la cantidad de aceite, es la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes situados entre un 65 % y un 72 %. El emulsionante, se encuentra presente, de una forma preferible, en una cantidad correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes situados entre un 4 % u un 8 %.

35 La presente invención, se basa en el sorprendente descubrimiento de que, es posible el proceder a preparar, mediante un procedimiento y bajo unas condiciones que sean apropiadas para los productos alimenticios, una emulsión del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa, la cual tenga las propiedades reológicas que son típicas para una mayonesa que tenga un contenido de aceite correspondiente a un porcentaje del 80 %, y la cual contenga un porcentaje de menos del 75 %, en peso, de aceite, sin necesidad de recurrir a cualesquiera ingredientes adicionales que tengan una funcionalidad espesante. La textura típica de la mayonesa, se proporciona procediendo a aportar el aceite emulsionado, en forma de gotitas, las cuales tienen un tamaño que es menor que el correspondiente al tamaño de las gotitas del aceite que se encuentran presentes en las emulsiones del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa, correspondientes al arte anterior de la técnica especializada. La mayonesa en concordancia con la presente invención, puede decirse que se trata de una mayonesa con reducido contenido de grasa, "físicamente" estabilizada, de una forma contraria a las mayonesas con un reducido contenido en grasa, correspondientes al arte anterior de la técnica especializada, las cuales pueden considerarse como siendo productos "con estabilización de los ingredientes", ya que, éstas, requieren la presencia adicional de estabilizadores y / o agentes espesantes, con objeto de obtener la viscosidad deseada.

50 Se conoce el hecho de que, la viscosidad de un producto de mayonesa, se encuentra influenciado, entre otros factores, por el tamaño de partícula de las gotitas del aceite emulsionado, las cuales se encuentran presentes en el producto. Así, por lo tanto, los productos de mayonesa, se preparan, de una forma típica, procediendo, en primer lugar, a preparar la preemulsión, la cual contiene los ingredientes deseados, en las cantidades que se requieren y, a continuación, reduciendo el tamaño de las gotitas de aceite, en la preemulsión, procediendo a hacerla pasar a través de un molino emulsionante, al cual se le denomina, de una forma usual, como molino de coloides. Después de haber procedido a hacer pasar la preemulsión a través del molino de coloides, se obtienen las deseadas propiedades reológicas.

60 Se ha observado, no obstante, el hecho de que no es posible, mediante las citadas técnicas de producción tradicionales, la obtención de productos que sean aceptables, si el contenido de aceite, es el correspondiente a un porcentaje del 75 %, ó inferior. Parece que no es posible reducir el tamaño de las gotitas del aceite emulsionado, a un valor que se encuentre por debajo de un cierto valor mínimo. Los inventores, han encontrado el hecho de que no es posible el incrementar, en presencia de unas cantidades de agua que se encuentren en exceso de un cierto nivel, en dispositivos emulsionantes, tales como los consistentes en los molinos de coloides, el aporte de energía, tal y

como se requería, para reducir adicionalmente el tamaño de las partículas y, al mismo tiempo, controlar, durante el procedimiento de molido, la redistribución del emulsionante presente en la preemulsión.

5 Mediante la utilización de diferentes procedimientos, e introduciendo, en dicho procedimiento, una preemulsión que
tenga un reducido contenido de aceite, se encontró, en concordancia con la presente invención, el hecho de que
pueden confeccionarse, emulsiones del tipo aceite en agua, las cuales tengan un contenido de grasa
correspondiente a un porcentaje inferior a un 75 %, de una forma especial, en un rango correspondiente a un valor
comprendido dentro de unos márgenes que van desde un 55 % hasta un 75 % y, de una forma preferible,
10 comprendido dentro de unos márgenes que van desde un 65 % hasta un 75 %, las cuales, a pesar del reducido
contenido de aceite, tengan las viscosidades de los productos de mayonesa con alto contenido de grasa, del tipo
convencional, con unos niveles de de aceite correspondientes a un porcentaje del 80 %, ó superior. El procedimiento
aplicado, se describe abajo, a continuación, en mayor detalle.

15 No obstante, debería tomarse debida nota, en cuanto al hecho de que, el producto de mayonesa de la presente
invención, puede así mismo obtenerse, también, mediante la aplicación de otros procedimientos. Puesto que, tal y
como se ha mostrado en la presente solicitud de patente, las emulsiones del tipo aceite en agua, las cuales tienen
un reducido tamaño de las gotitas de aceite, (i) pueden realizarse, (ii) son estables, y (iii) tienen la viscosidad y la
textura requeridas para los típicos productos de mayonesa con un alto contenido en grasas, puede por lo tanto ser
20 posible, para una persona experta en el arte especializado de la técnica, el diseñar otros procedimientos para
fabricar el mismo producto, tales como, por ejemplo, procedimientos los cuales comprendan un ajuste final de la
composición del producto, después de que se haya producido el apropiado tamaño de las gotitas, en una etapa
previa. Tales tipos de emulsiones, deben considerarse también considerarse, como siendo así mismo emulsiones de
la presente invención, incluso si éstas, no se han realizado con el procedimiento que se describe abajo, a
25 continuación.

En otras palabras, la posibilidad de obtener un buen producto, en términos de viscosidad, en concordancia con la
presente invención, se base en un reducido tamaño de las gotitas de aceite, en el producto, el reducido contenido de
aceite, conducirá, normalmente, a un producto que es inaceptable, para el consumidor. Pero, debido al pequeño
tamaño de las gotitas de aceite, en la emulsión de la invención, es posible el alcanzar, en la emulsión de bajo
30 contenido en grasa de la invención, una viscosidad de una mayonesa la cual contenga un porcentaje del 80 %, y
más, de aceite.

La emulsión de la presente invención, contiene, de una forma preferible, una cantidad correspondiente a un
porcentaje comprendido dentro de unos márgenes que van desde un 65 %, hasta un 72 %, de aceite o de grasa,
35 comestible. El tipo de aceite o de grasa comestible, no es crítico, y estos se tratan de una grasas animal o de un
aceite vegetal, tomado de entre el grupo consistente en el aceite de maíz, el aceite de girasol, el aceite se soja, y el
aceite de semilla de algodón.

El agua que se encuentra presente en el producto en concordancia con la presente invención, se toma de entre el
40 grupo consistente en el agua pura, y el agua, en la cual, pueden encontrarse suspendidos y / o suspendidos
ingredientes adicionales.

El tamaño medio de las gotitas de aceite, es tal que, a los contenidos de aceite indicados, se obtiene una emulsión
45 aceptable, la cual tiene una viscosidad correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van
desde los 5 Pa-s, a los 40 Pa-s, siendo ésta, de una forma preferible, la correspondiente a un valor comprendido
dentro de unos márgenes que van desde los 10 Pa-s, hasta los 35 Pa-s. Se ha encontrado el hecho de que, el
tamaño medio de las gotitas de aceite, en los productos de la invención, es el correspondiente a un valor inferior a
los 10 μm , siendo éste, de una forma preferible, de un tamaño inferior a los 8 μm , tal como, por ejemplo, un tamaño
50 de 4 μm .

El tipo de emulsionante que se utiliza, en concordancia con la presente invención, no es crítico. Así, de este modo, el
emulsionante, el cual puede utilizarse en forma líquida o en forma seca, se toma de entre el grupo consistente en la
yema de huevo no modificada, líquida o seca, yema de huevo modificada, lecitina, fosfolípidos y proteína. De una
forma preferible, el emulsionante que se utiliza, es la yema de huevo, modificada o no modificada. Mediante el
55 término de "yema de huevo modificada", en la presente especificación, pretendemos dar a entender la yema de
huevo modificada con enzimas, o mediante fermentación, tal como, por ejemplo, la yema de huevo modificada con la
fosfolipasa A.

La cantidad de emulsionante que se utiliza es, de una forma preferible, la correspondiente a un porcentaje
60 comprendido dentro de unos márgenes situados entre un 4 % y un 8 %, calculado como yema de huevo líquida,
siendo dicha cantidad, de una forma mayormente preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro
de unos márgenes que van desde aprox. un 4 % hasta aprox. un 5 %. En base al contenido de la materia seca del
emulsionante, su cantidad es, de una forma preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de
unos márgenes situados entre un 2 % y un 4 %.

65

ES 2 511 715 T3

- 5 Las cantidades de azúcar o de edulcorante, y de sal, en la emulsión son, normalmente, las correspondientes a un porcentaje inferior a un 10 %. La cantidad de sal, o de edulcorante y sal es, de una forma preferible, la correspondiente a un porcentaje comprendido dentro de unos márgenes comprendidos dentro de unos márgenes que van desde aprox. un 0,5 %, hasta aprox. un 4 %. Estos ingrediente, se encuentran únicamente presentes, por razones de saborización o aromatización.
- 10 El tipo de azúcar o de edulcorante utilizado, no es crítico, y éste puede tratarse de cualquier tipo de azúcar comestible, pero, normalmente, éste no debería consistir en un azúcar o edulcorante, el cual tenga un considerable efecto estabilizante o espesante y / o que no tenga una significativa influencia en la estructura de la emulsión. El azúcar que se utiliza, se selecciona, de una forma preferible, de entre el grupo consistente en la fructosa, la lactosa, la glucosa, la sacarosa y, el edulcorante, se selecciona, de una forma preferible, de entre el grupo consistente en la xilita y el aspartamo.
- 15 La viscosidad de la emulsión, la cual se indica en la presente invención, se refiere a la viscosidad dinámica, medida a una temperatura de 20 °C, a una tasa de cizallamiento, correspondiente a un valor de 10 s⁻¹, mediante, por ejemplo, un reómetro del tipo "Carrimed Rheometer CS 100". La viscosidad de la emulsión es, de una forma preferible, la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde aprox. 10 Pa·s, hasta aprox. 35 Pa·s.
- 20 Los ingredientes adicionales que se encuentran presentes en la emulsión, debido a razones de saborización o aromatización, son de una clase y / o se encuentran presentes en unas cantidades, que las cuales no proporcionan unas funcionalidades de estabilización y / o de espesamiento. Estos ingredientes adicionales, se toman, de una forma preferible, de entre el grupo consistente en la mostaza, las especias y los saborizantes o aromatizantes.
- 25 La emulsión de la presente invención, se presenta, normalmente, en una forma envasada, tal como, por ejemplo, en un tarro, o en un tubo. En el caso en el que, la presentación, sea en forma de un tarro, entonces, la viscosidad, debe encontrarse en el extremo inferior de los márgenes anteriormente indicados, arriba, tal como, por ejemplo, en un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 5 Pa·s, hasta los 20 Pa·s. En el caso de una forma de presentación consistente en un tubo, entonces, la citada viscosidad, normalmente, es mayor, tal como, por ejemplo, la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van desde los 10 Pa·s, hasta los 40 Pa·s.
- 30 El producto de la presente invención, a pesar de tener un reducido contenido de aceite, tiene una viscosidad que se corresponde con el mismo rango de viscosidades de los productos de mayonesa normales, los cuales tienen un contenido de aceite correspondiente a un porcentaje de aprox. un 80 %.
- 35 El procedimiento mediante el cual pueden obtenerse las emulsiones de la presente invención, se describe abajo, a continuación. Procediendo a realizar la emulsión, mediante los procedimientos descritos, ésta no únicamente puede ser utilizada para producir emulsión de la invención, a una escala comercial, sino que, además, ésta puede conducir a los propósitos de obtener una muestra del producto de la invención, para la comparación con las muestras de un origen desconocidos, las cuales tengan una composición en concordancia con la presente invención. Dicho tipo de comparación de productos, puede proporcionar una evidencia adicional, en cuanto al hecho de que, los productos comparados son, ambos, productos en concordancia con la presente invención.
- 40 En concordancia con el procedimiento de la presente invención, los ingredientes requeridos (el aceite o grasa, el emulsionante, el ácido comestible, el líquido acuoso, comestible, el azúcar, la sal, y los ingredientes adicionales), se mezclan conjuntamente, para obtener una mezcla, en forma de una preemulsión, la cual tenga, de una forma directa, el deseado contenido final de aceite o grasa, correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes que van des un 55 % hasta un 75 %, y se procede a bombear dicha preemulsión, a una presión que es inferior a un valor de 100 bar, a través de un conducto tubular, en el cual, se encuentra montada por lo menos una placa, transversalmente dispuesta, de tal forma que, el conducto tubular, se encuentre parcialmente obstruido, presentando, la citada placa, por lo menos una apertura, a través de la cual, se hace pasar la preemulsión, y en donde, el tamaño medio de las gotitas de aceite, en la emulsión, es de un valor inferior a 10 µm.
- 45 Es importante, en concordancia con el procedimiento de la presente invención, el hecho de que, la preemulsión, se bombee bajo la acción de una moderada a una alta presión, la cual, de una forma preferible, es la correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre los 10 bar y los 50 bar.
- 50 El factor de relación del diámetro del tubo, con respecto al diámetro efectivo de la apertura, es decir, el diámetro de un orificio circular, de la misma área, que la de la apertura real, sea de un valor de por lo menos 5. El conducto tubular, comprende una o más placas, siendo el número de placas, de una forma preferible, de una cinco placas y, siendo éste, de una forma más preferible, de dos placas. Los diámetros típicos del orificio u orificios, en la placa, son los correspondientes a un tamaño comprendido dentro de unos márgenes que van desde los aprox. 0,5 mm hasta los aprox. 3 mm, siendo, los diámetros típicos de los conductos tubulares, los correspondientes a un tamaño comprendido dentro de unos márgenes que van desde los aprox. 20 mm hasta los aprox. 80 mm. El diámetro del
- 55
- 60
- 65

conducto tubular, se selecciona, entre otros conceptos, con respecto al rendimiento o cantidad producida deseada, del proceso, por unidad de tiempo.

5 El uso de instalaciones del tipo semejante a placas, en conductos tubulares, para formación de emulsiones, se encuentra ya descrito, para la fabricación de otros productos de otro tipo, y que tienen diferentes composiciones.

10 La solicitud de patente europea EP 101 007 A 2, describe un procedimiento para la fabricación de cremas y ungüentos o pomadas, farmacéuticas o cosméticas, en forma de emulsiones del tipo aceite en agua, mediante la utilización de un dispersante de chorro, especial, con la utilización de los choques de los chorros, sobre las paredes del dispositivo, u otros chorros. Los emulsionantes, no son emulsionantes del grado alimentario y, los productos, no son productos alimenticios.

15 La patente alemana DE 195 42 499, describe la producción de una dispersión acuosa de liposomas, para la administración parenteral, par propósitos médicos, mediante la utilización de un homogeneizador a alta presión, el cual trabaja a una presiones correspondientes a unos valores comprendidos dentro de unos márgenes que van desde los 500 bar hasta los 1.000 bar.

20 Es posible, en concordancia con la presente invención, el producir, de una forma continua, una mayonesa, la cual tenga un reducido contenido de aceite, con una buena viscosidad y estabilidad, mediante la utilización de un procedimiento, el cual es más económico y más compacto. La etapa de preparación de la preemulsión, puede llevarse a cabo con cualquier dispositivo de mezcla convencional, que sea apropiado. Es no obstante también posible, el llevar a cabo el proceso, como un proceso discontinuo, en lotes, mediante la utilización de, por ejemplo, un cilindro, alimentado con lotes o porciones separados de una preemulsión, y procediendo a forzar la citada preemulsión, para que pase a través del orificio, en la placa, mediante el avance de un elemento de un semejante a un pistón.

30 En una forma discontinua semejante, la preemulsión, puede también prepararse en un tanque, procediendo a mezclar todos los ingredientes, conjuntamente, con la ayuda de un agitador del tipo convencional y, a continuación, procediendo a bombear los contenidos del tanque, a través del conducto tubular, bajo la acción de una presión apropiada, de la forma que se ha mencionado anteriormente, arriba. En la forma continua del procedimiento, el aceite o grasa, por un lado, y todos los otros ingredientes, por otro lado, se ponen en íntimo contacto, en una unidad de preemulsificación, tal como, por ejemplo, una cámara de mezcla en línea, y, a continuación, procediendo a bombear a través del conducto tubular.

35 El proceso de bombeo, puede llevarse a cabo de diferentes formas. En una primera forma, se procede a bombear la preemulsión, a través del conducto tubular, el cual comprende, únicamente, una placa que tiene únicamente una apertura. Es no obstante así mismo, también posible, el proceder a bombear la preemulsión, a través del conducto tubular el cual comprenda do o más placas, dispuestas en un orden de distribución de una después de la otra, comprendiendo, cada placa, por lo menos una apertura. De una forma preferible, cada placa, o placas, tienen de 1 a 40 10 aperturas. Una solución con tres o más placas, es también posible, pero, ésta, no se prefiere.

45 Un dispositivo para llevar a cabo el procedimiento que se ha descrito anteriormente, arriba, por lo tanto, puede consistir en un conducto tubular, para el transporte de la preemulsión, bajo presión, comprendiendo, el citado conducto tubular, por lo menos una placa, la cual presente por lo menos una apertura u orificio. Corriente arriba del dispositivo, se encuentra ubicado, o bien un agitador clásico, o bien un prehomogeneizador, para preparar la preemulsión. Corriente abajo del dispositivo, no es necesario ninguna amulsificación adicional. Se procede, a continuación, a cargar la emulsión, bajo unas propiedades apropiadas, para envasar una emulsión de un producto alimenticio, en tarros, o en tubos, por ejemplo.

50 En el dispositivo, para ambas formas de presentación, el conducto tubular, tiene un diámetro de tal tipo que, el factor de relación del (diámetro del conducto tubular) : (diámetro de cada apertura), es de un valor de por lo menos aprox. 5. Dicho factor de relación es, de una forma preferible, el correspondiente a un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre 10 y 100. Los orificios, pueden ser orificios rectos o circulares, o de otras secciones, tales como, por ejemplo, orificios cilíndricos, o éstos pueden ser cónicos, por ejemplo.

55 El espesor de la placa es, por lo menos, tal que, ésta, pueda resistir la presión de la preemulsión que fluye a través del conducto tubular, y mantener dicha presión.

60 En el caso de una forma de presentación modificada, en la que se utilice más de una placa, el diámetro del orificio u orificios, en la primera de las placas de entre el número de placas que se encuentran subsiguientemente dispuestas, puede ser o bien ya sea mayor que el diámetro de la(s) apertura(s), en la(s) siguiente(s) placas, o bien ya sea menor. Es también posible, el hecho de que, las aperturas, tengan todas ellas el mismo tamaño.

El dispositivo de la presente invención, puede disponerse tanto verticalmente como horizontalmente, o inclinado. En el caso de la preparación de una emulsión que tenga un contenido de aceite correspondiente a un porcentaje del 70 %, ó más se prefiere un dispositivo el cual se encuentre dispuesto de una forma vertical.

- 5 Es posible, por ejemplo, con un dispositivo de placa individual / orificio individual, el hecho de obtener una emulsión, con unas gotitas de aceite, las cuales tengan un tamaño de aprox. 8 μm , teniendo, la emulsión, una viscosidad de aprox. 10 Pa-s.

Ejemplo 1

- 10 Éste es un ejemplo del procedimiento de la invención, en donde, un porcentaje del 70 % de aceite de girasol, un porcentaje del 6,7 % de yema de huevo no modificada, salada, un porcentaje del 14 % de agua, un porcentaje del 3 % de vinagre, un 2 % de azúcar, un porcentaje del 1 % de sal, y los ingredientes adicionales, se mezclan conjuntamente, para formar una preemulsión.

- 15 Se procede, a continuación, a bombear esta preemulsión, a una presión de 15 bar, a través de un conducto tubular, el cual comprende una placa, teniendo, la citada placa, una apertura, en donde, el factor de relación del diámetro del conducto tubular, con respecto al diámetro de las apertura, es de un valor de 20.

- 20 La emulsión del tipo aceite en agua obtenida, tiene una viscosidad de 8 Pa-s. Este producto, puede almacenarse a la temperatura ambiente, durante un transcurso de tiempo de 9 meses, sin ningún problema organoléptico que sea negativo.

Ejemplo 2

- 25 Se procede a preparar una emulsión del tipo aceite en agua, similar, mediante el mezclado de los siguientes ingredientes :

- 30 70 % de aceite de girasol
6 % de yema de huevo modificada
14 % de agua
4 % de vinagre
6% de otros ingredientes, tales como los consistentes en el azúcar, la sal, los saborizantes o aromatizantes.

- 35 Esta premezcla, se coloca en un tanque, y ésta se agita con un dispositivo de mezcla convencional. Se procede, a continuación, a bombear esta preemulsión, a una presión de 25 bar, a través de un conducto tubular, la cual presenta una placa con 3 aperturas, y que tiene un factor de relación de cada apertura, correspondiente a un valor de 10. El caudal de la preemulsión, es la correspondiente a un valor de aprox. 200 kg / h.

- 40 La preemulsión obtenida, tiene una viscosidad de 20 Pa-s, y un tamaño medio de las gotitas de aceite, de 4 micrómetros.

- El producto, tiene una buena estabilidad en cuanto a lo referente al tiempo de vida de conservación, y permanece estable, durante un transcurso de tiempo de por lo menos 6 meses, a la temperatura ambiente.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un producto alimenticio, en forma de emulsión del tipo aceite en agua, del tipo mayonesa, el cual comprende un aceite o una grasa comestible, en una cantidad comprendida dentro de unos márgenes que desde un 55 %, hasta un 75 %, un emulsionante, en una cantidad de hasta el 10 %, un una ácido comestible y, de una forma opcional, ingredientes adicionales seleccionados de entre el azúcar o los edulcorantes, sal, así como otros ingredientes mejorantes del sabor, sin ningún espesante, siendo, la viscosidad de la emulsión, medida a una temperatura de 20 °C, y a un tasa de cizallamiento de 10 s^{-1} , de un valor comprendido dentro de unos márgenes situados entre 5 Pa-s, y 40 Pa-s, y en donde, el tamaño medio de las gotitas de aceite, en la emulsión, es de un valor inferior a $10 \mu\text{m}$.
- 10 2.- Un producto alimenticio, según la reivindicación 1, en donde, el aceite comestible, es un aceite vegetal, consistente en el aceite de maíz, el aceite de girasol, el aceite soja, el aceite de semilla de algodón.
- 15 3.- Un producto alimenticio, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en donde, la cantidad de aceite, se encuentra comprendida dentro de unos márgenes situados en un 65 % y un 72 %.
- 20 4.- Un producto alimenticio, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde, el emulsionante, se toma de entre el grupo consistente en la yema de huevo no modificada, la yema de huevo modificada, la lecitina, los fosfolípidos, la proteína.
- 25 5.- Un producto alimenticio, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en donde, el emulsionante, calculado como yema de huevo líquida, se encuentra presente en una cantidad comprendida dentro unos márgenes situados entre un 4 % un 8 %.
- 30 6.- Un producto alimenticio, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde, la viscosidad, se encuentra comprendida dentro de unos márgenes situados entre 10 Pa-s y 35 Pa-s.
- 35 7.- Un producto alimenticio, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde, los ingredientes adicionales que mejoran el sabor, se seleccionan de entre el grupo consistente en la mostaza, las especias y los saborizantes.
- 40 8.- Un producto alimenticio, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde, la cantidad de azúcar o de edulcorante, es menor de un 10 %.
- 45 9.- Un producto alimenticio, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde, el azúcar o edulcorante, se selecciona de entre el grupo consistente en la fructosa, la lactosa, la glucosa, la sacarosa, la xilita, y el aspartamo.
- 10.- Un procedimiento para la preparación de una emulsión del tipo aceite en agua, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, el cual comprende, el proceder a mezclar, conjuntamente, la totalidad de los ingredientes de la emulsión final, para obtener una preemulsión que tenga un contenido de aceite comprendido dentro de unos márgenes situados entre un 55 % y un 75 %, sin ningún espesante, y bombear la citada preemulsión, a una presión de menos de 100 bar, a través del conducto tubular, el cual comprende por lo menos una placa transversal, teniendo, la citada placa, por lo menos una apertura, y en donde, el tamaño medio de las gotitas de aceite, en la emulsión, es inferior a $10 \mu\text{m}$.
- 11.- Un procedimiento, según la reivindicación 10, en donde, el factor de relación del diámetro del conducto tubular, con respecto a la longitud efectiva de la apertura, es de por lo menos un valor de 5.