



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 386**

51 Int. Cl.:
A23G 9/32 (2006.01)
A23G 9/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03251437 .4**
86 Fecha de presentación : **11.03.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1348341**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2003**

54 Título: **Dulce de hielo congelado.**

30 Prioridad: **28.03.2002 EP 02252322**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es: **UNILEVER N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:
Seven, Jean-Marc Maurice Edouard Marie;
Todd, Susan y
Towell, Deborah Jane

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Dulce de hielo congelado.

5 Campo de la invención

La presente invención está relacionada con dulces de hielo congelados que comprenden gránulos de hielo y con una mezcla previa para su preparación. Más particularmente, la invención está relacionada con una dulce de hielo congelada de partículas fluidas.

10 Antecedentes de la invención

El desarrollo de confecciones de hielo, en forma de partículas, mejoradas es de considerable interés comercial. Las confecciones de hielo congeladas que comprenden gránulos de hielo aromatizados, por ejemplo, las que son refrescantes para el consumidor y tienen una apariencia agradable estéticamente, son particularmente deseables y están disponibles comercialmente.

Una desventaja asociada con las confecciones que contienen gránulos de hielo es que, durante el almacenamiento en congelación, los gránulos individuales tienden a pegarse o a agruparse unos con otros, formando un producto endurecido. Esto, no sólo afecta adversamente a la sensación experimentada por el consumidor al comerlo, sino que, también, tiene un efecto negativo en la procesabilidad industrial del producto debido a que la agrupación del producto resultante es difícil de manejar, particularmente en lo que respecta a la obtención de porciones o dosis.

Se han propuesto en la técnica varios enfoques para solventar el problema de los efectos de agrupamiento en los productos de hielo en partículas congelados. Éstas se pueden dividir convenientemente en procedimientos para tratar el agrupamiento una vez que ha ocurrido y en métodos para prevenir, en primer lugar, que ocurra agrupamiento.

Calentar el producto desde la temperatura de almacenamiento a una temperatura superior durante un periodo de tiempo puede ayudar a hacer el producto más suelto pero no es deseable, generalmente, cuando se pretende que el producto sea consumido congelado ya que los cambios de temperatura pueden conducir a problemas con contaminación microbiológica.

Alternativamente, se ha visto que se reduce el problema de adhesión de unos gránulos con otros, mediante el control de la temperatura a la que se preparan los gránulos de hielo en la dulce congelada. El documento US 5.126.156, por ejemplo, describe un procedimiento para preparar un producto lácteo congelado suelto en el que las perlas de producto se preparan por goteo de la formulación en una cámara de congelación y, posteriormente, se almacenan a una temperatura entre -30°F y -40°F (de -34°C a -40°C). En el documento US 5.698.247 se revela que si la temperatura se mantiene a -10°C o inferior durante el proceso de fabricación (y además si los gránulos se fabrican con una forma aproximadamente esférica), entonces, se puede prevenir que los gránulos de hielo, en un producto de tipo sorbete, se peguen unos a otros.

En el documento EP-A-1 075 794 se describe el recubrimiento de gránulos de hielo individuales con un recubrimiento adecuado para el consumo (tal como una grasa, una mezcla de grasas y mono- y/o diglicéridos o productos fibrosos tales como polímeros de carbohidratos y polisacáridos naturales) con el fin de obtener una procesabilidad mejorada.

El documento US 4.031.261 revela bebidas que contienen grasa, tal como batidos, que comprenden una pluralidad de partículas y trozos congelados. El documento US 5.246.725 revela un producto de hielo congelado bajo en grasa que se puede coger con cuchara.

Un enfoque alternativo se describe en el documento US 4.310.559. Aquí, la adhesión de gránulos de hielo que resulta al derretirse la superficie, cuando los bloques de hielo se trituran para generar los gránulos, puede prevenirse por contacto de los gránulos con un refrigerante durante un periodo de tiempo extremadamente corto antes del tamizado.

Los enfoques existentes para solventar el problema del agrupamiento de gránulos de hielo requieren etapas de procesamiento adicional complicadas o controles del proceso sofisticados, que conducen a un incremento de los costes. Las técnicas que implican recubrimiento de la superficie de los gránulos pueden tener efectos adversos en la calidad comestible del producto final. Por tanto, persiste la necesidad de un método mejorado para la preparación de confecciones de hielo congeladas fluidas que comprenden gránulos de hielo.

60 Análisis y definiciones*Tamaño de partícula*

Para medir el tamaño de la partícula congelada se utilizaron tamices de metal en el intervalo de 0 a 9,5 mm. Los tamices se colocaron juntos en una secuencia (de menor a mayor) para formar una torre y se enfriaron a -25°C. Se colocó una muestra de partículas congeladas (100-200 g) encima del tamiz (9,5 mm). La pila de tamices se agitó

durante 1 minuto para asegurar una buena separación. Cada tamiz se pesa, posteriormente, y se calculó el % en peso de partículas congeladas en cada clase de tamaño.

Sólidos totales

Un peso conocido de material líquido se sitúa en el equilibrio térmico. La muestra se calienta hasta que no hay cambio en la masa y se calcula el % ST.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona una dulce de hielo congelada que comprende partículas de hielo, que tiene dicha dulce un contenido total de sólidos de entre el 4% y el 10% en peso y que comprende grasa y un emulsionante en una cantidad total de entre el 0,3% y el 1,5% en peso, y en la que el emulsionante está presente en una cantidad de entre el 0,2% y el 1,5% en peso.

La invención proporciona, además, una mezcla previa para una composición líquida utilizada en la preparación de una dulce de hielo congelada según la invención que comprende un contenido de sólidos total de entre el 4% y el 10% en peso y que incluye grasa y un emulsionante en una cantidad total de entre el 0,3% y el 1,5% en peso, y en la que el emulsionante está presente en una cantidad de entre el 0,2% y el 1,5% en peso.

Descripción detallada de la invención

La invención se basa en el descubrimiento de que, mediante la incorporación de un total de entre el 0,3% y el 1,5% en peso de grasa y de un emulsionante en la composición, a partir de la cual se forman los gránulos de hielo, se obtiene una dulce de hielo congelada mejorada. Por los medios de la invención, se proporcionan composiciones de gránulos de hielo congeladas sueltos, con bajo contenido en sólidos, en las que los gránulos de hielo individuales no se adhieren unos con otros durante el almacenamiento. Esto, no sólo proporciona al consumidor una experiencia mejorada al comer, sino que, también, simplifica considerablemente la fabricación y la manejabilidad de la dulce congelada a escala industrial.

La incorporación de grasas en confecciones de hielo congeladas aromatizadas podría considerarse, generalmente, no deseables ya que se esperaría que afectara adversamente a las propiedades de sabor. Además, no hay nada en la literatura que sugiera que esto podría ser efectivo para conducir a una fluidez de los gránulos mejorada.

En el documento WO 97/04663 se revelan cuerpos acuosos de hielo individuales que contienen entre ellos hasta el 5% en peso de grasa. Se establece que estos cuerpos acuosos de hielo no tienden a pegarse unos con otros durante el almacenamiento a temperaturas de congelación. No hay una sugerencia de que esta propiedad sea atribuible a la presencia de grasa en la formulación y, verdaderamente, en el ejemplo dado en el texto, no está presente ninguna grasa o emulsionante. La composición ejemplificada tiene, también, un contenido en sólidos considerablemente más alto que las composiciones de la presente invención, de forma que esto tendería a resultar en aglutinación debida a una alta proporción de matriz no congelada.

En el documento WO 93/21779 se ejemplifican gránulos de hielo sueltos que comprenden un emulsionante y grasa (aunque a niveles considerablemente más altos que en la presente invención). De nuevo, no hay una sugerencia de que este efecto sea atribuible a la presencia de grasa o de un emulsionante. Verdaderamente, el documento WO 93/21779 contiene ejemplos de otras composiciones en las que los gránulos comprenden grasa y un emulsionante aglutinados juntos en una masa a las temperaturas de almacenamiento en congelación.

Los presentes inventores han encontrado, sorprendentemente, que al introducir un nivel controlado de grasa, junto con un emulsionante, en la composición a partir de la que se van a formar los gránulos de hielo, es posible obtener un producto con unas propiedades de flujo de gránulo mejoradas pero que, todavía, tiene un sabor aceptable para el consumidor. Esta mejora es, inesperadamente, mayor que la alcanzada al incrementar las cantidades de grasa o de emulsionante por separado.

Los gránulos de hielo en la dulce congelada según la invención tienen una distribución de tamaño de partícula de acuerdo con que, al menos, el 80% en peso de dichos gránulos de hielo tenga un tamaño de partícula de entre 2 y 9,5 mm, preferentemente, al menos, el 90%, más preferentemente, al menos, el 99%. Los gránulos de estas dimensiones de pueden preparar, convenientemente, en un proceso continuo. Se entenderá que para gránulos esféricos, esta dimensión mayor será el diámetro. Los gránulos para su utilización según la invención son adecuadamente, sustancialmente esféricos, particularmente, en forma de gotitas congeladas.

Como se utiliza aquí, se pretende que el término “contenido total de sólidos” se refiera a los componentes, distintos de agua, en la composición congelada. Se apreciará que la elección de los componentes dependerá de las características deseadas del producto de dulce. Típicamente, la composición comprende grasas, emulsionantes, estabilizadores, aromatizantes, acidulantes, colorantes y azúcares. Las confecciones preferidas según la invención comprenden sólidos en una cantidad del 5% al 8% en peso.

ES 2 286 386 T3

La grasa puede ser cualquier grasa de origen animal o vegetal utilizada convencionalmente en la técnica. Adecuadamente, la grasa puede ser aceite de coco, aceite de mantequilla, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de maíz o mezclas de los mismos. Las grasas preferidas para su utilización según la invención son el aceite de coco o el aceite de mantequilla. La grasa puede estar presente en la dulce, según la invención, en una cantidad de entre el 0,3% y el 1,5% en peso, preferentemente entre el 0,5% y el 1,2% en peso. El límite superior del intervalo de grasa en la presente invención, refleja el equilibrio entre una mejora de la fluidez del producto sin afectar negativamente a las propiedades de sabor. Por encima del intervalo reivindicado, el sabor se afecta adversamente.

Los emulsionantes para su utilización, según la invención, incluyen aquellos que son convencionales en la técnica. Los emulsionantes adecuados incluyen mono-diglicéridos saturados o insaturados, en los que el nivel total de mono-glicérido no es superior al 60% y proceden de palma, soja, girasol o canola. Preferentemente, el emulsionante es un emulsionante mono-diglicérido saturado y procede de palma o soja. Típicamente, el emulsionante está presente en una cantidad de entre el 0,2% y el 1,5% en peso, preferentemente entre el 0,3% y el 1,2% en peso.

La cantidad total de grasa y de emulsionante, según la invención, no debería exceder del 1,5% en peso. Preferentemente, el componente graso está presente en una proporción mayor que el componente emulsionante. En una forma de realización preferida, la grasa está presente en una cantidad de entre el 0,4 y el 1,2% en peso y el emulsionante en una cantidad de entre el 0,2 y el 0,8% en peso. Los gránulos para su utilización, según la invención, se forman, convenientemente, por goteo de la composición líquida, a partir de la que se van a formar los gránulos, en un ambiente de temperatura controlada en el que la mezcla líquida se congela (ver, por ejemplo, el procedimiento del documento US 5.126.156). Preferentemente, el enfriamiento se efectúa utilizando nitrógeno líquido.

La invención se ilustra adicionalmente por medio de los siguientes ejemplos, que se proporcionan únicamente, como vía de ilustración.

Ejemplos

Las composiciones que tienen las formulaciones dadas en las Tablas 1 y 2 se prepararon de acuerdo con las siguientes etapas del proceso:

Proceso de mezcla: Todos los ingredientes secos mezclados, con excepción del acidulante, se añadieron al agua, que se había precalentado a 80°C, seguido por una agitación de 5 minutos. Posteriormente, se añadieron todos los ingredientes líquidos y el acidulante, la mezcla se agitó durante 1 minuto, se pasteurizó a 82°C durante 33 segundos, se homogeneizó a 150-170 bares de presión y se enfrió a 5°C hasta que fue requerida.

Formación de gránulos: La mezcla líquida a 5°C se cargó en una cámara de mantenimiento de mezcla de 5 litros de capacidad que alimentaba, directamente, un distribuidor de goteo de 1 mm de diámetro interno. Las gotas de líquido caían, una tras otra, sobre nitrógeno líquido, en el que se congelaban rápidamente, en forma de bolas, aproximadamente, esféricas. De aquí, se cargaron en una copa de tipo cilíndrico (altura de 95 mm, diámetro del fondo exterior de 63 mm, diámetro de la parte superior exterior de 46 mm) hasta un peso de llenado de 85 g, desde la base, la base se había sellado con una plancha. Posteriormente, los productos se almacenaron a -25°C hasta que se requirieron para su medida.

Las notas pertenecientes a las Tablas 1 y 2 son como sigue:

- (I) = cualquier combinación de ácido cítrico y málico.
- (II) = Quest IC9437, que contiene Carragenano y Pectina.
- (III) = Quest Admul MG 4004 que es un mono-diglicérido saturado.
- (IV) = Una mezcla 1:1 de Acesulfamo y Aspartamo.
- (V) = Cualquier aromatizante utilizado generalmente en sorbetes: el nivel mostrado es un ejemplo.
- (VI) = Cualquier colorante utilizado generalmente en sorbetes: el nivel mostrado es un ejemplo.
- (VII) = Aceite de coco refinado.

ST indica el contenido total de sólidos como un porcentaje en peso.

GT indica el contenido total de grasa (que incluye el emulsionante) como un porcentaje en peso.

Estos valores se determinaron de una forma convencional en la técnica.

ES 2 286 386 T3

TABLA 1

Recetas para los Ejemplos 1-4

Ingrediente/%	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4
Sólidos de fructosa	4,86	4,06	4,06	3,86
Acidulante (I)	0,7	0,7	0,7	0,7
Sal	0,09	0,09	0,09	0,09
Estabilizante(II)	0,6	0,6	0,6	0,6
Emulsionante (III)	0,2	0,2	1,0	0,4
Proteínas de leche	0,0875	0,0875	0,0875	0,0875
Edulcorantes artificiales (IV)	0,036	0,036	0,036	0,036
Aromatizante	0,17	0,17	0,17	0,17
Colorante (VI)	0,03	0,03	0,03	0,03
Grasa (VII)	0	0,8	0,0	0,8
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
ST	6,8	6,8	6,8	6,8
GT	0,2	1,0	1,0	1,2

TABLA 2

Recetas para los Ejemplos 5-6

Ingrediente/%	Ejemplo 5a	Ejemplo 5b	Ejemplo 6a	Ejemplo 6b
Sólidos de fructosa	10,0	9,0	1,8	0,8
Acidulante (I)	0,7	0,7	0,7	0,7
Sal	0,09	0,09	0,09	0,09
Estabilizante(II)	0,6	0,6	0,6	0,6
Emulsionante (III)	0,2	0,4	0,2	0,4
Proteínas de leche	0,0875	0,0875	0,0875	0,0875
Edulcorantes artificiales (IV)	0,036	0,036	0,036	0,036
Aromatizante	0,17	0,17	0,17	0,17
Colorante (VI)	0,03	0,03	0,03	0,03
Grasa (VII)	0	0,8	0	0,8
Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
ST	11,9	11,9	3,7	3,7
GT	0,2	1,2	1,0	1,0

ES 2 286 386 T3

Análisis de fluidez: Las muestras contenidas en un envase se presionan manualmente (seis replicados) a -25°C, posteriormente se abre el envase y se vuelca, y se analizan las propiedades de fluidez de los contenidos en una escala de 5 puntos, de acuerdo con:

- 1 = los gránulos sales del envase y son completamente fluidos
- 2 = si los gránulos no salen en 1, el envase se cierra de nuevo y se invierte 5 veces para separar los gránulos, que salen cuando la tapa se abre de nuevo.
- 3 = como en 2, pero se requieren dos presiones suaves adicionales a los lados para que los gránulos salgan. No se aprecia deformación residual del envase.
- 4 = como en 3, pero se requieren dos presiones más fuertes, que deformarán el envase y lo dejaran deformado todavía cuando se saquen los gránulos.
- 5 = no se puede hacer salir a los gránulos.

Una presión con una puntuación de 3 se considera el máximo, en términos de fluidez aceptable. Las puntuaciones citadas en las Tablas 2 y 3 son valores medios de las puntuaciones obtenidas para 6 muestras replicadas. El análisis se realizó con respecto al tiempo, recogiendo una muestra cada pocos días.

TABLA 3

Datos de Presión para los Ejemplos 1-4

Tiempo/Días	Ejemplo 1 Valor de presión	Ejemplo 2 Valor de presión	Ejemplo 3 Valor de presión	Ejemplo 4 Valor de presión
1	2	1,5	1	1
2	2	1,5	1,5	1,5
3	2	2	1,5	1,5
4	2	2	1,5	1,5
5	3	2	2	1,5
6	3	2	2	1,5
7	3	2	2,5	1,5
8	3	2	2,5	1,5
9	3	2	2,5	1,5
10	3	2	2,5	1,5
17	4	2	3	1,5
22	4	2	2,5	1,5

ES 2 286 386 T3

TABLA 4

Datos de Presión para los Ejemplos 5-6

Tiempo/Días	Ejemplo 5a Valor de presión	Ejemplo 5b Valor de presión	Ejemplo 6a Valor de presión	Ejemplo 6b Valor de presión
1	2	1	1	1
2	2	1	3	2
3	2	2	3	3
4	2	2	3	3
5	3	2	3	3
6	3	2	3	3
7	3	2	3	3
8	3	2	3	3
9	3	2	3	3
10	3	3	3	3
17	3	3	3	3
22	3	3	3	3

El Ejemplo 1 es un ejemplo control, con una composición que no entra en el ámbito de la invención. No se le ha añadido grasa y tiene un contenido total de emulsionante + grasa que está por debajo del intervalo definido en la invención. Después de 5 días, la muestra está en el límite aceptable de fluidez y después de 22 días es completamente inaceptable.

Ejemplo 2

Se añadió un 0,8% de grasa a la receta y se redujeron los sólidos de fructosa para mantener los Sólidos Totales iguales que en el control. La muestra fue fluida durante todo análisis.

Ejemplo 3

Se añadió un 0,8% de emulsionante a la receta y se redujeron los sólidos de fructosa para mantener los Sólidos Totales iguales que en el control. La muestra tenía una fluidez mejorada respecto del control hasta el día 6, y a partir de entonces tendía hacia el nivel máximo aceptable, sin llegar a estar por encima de éste en todo del análisis. Sin embargo, comparado con el Ejemplo 2, la fluidez fue peor.

Ejemplo 4

En este ejemplo se añadieron un 0,2% de emulsionante y un 0,8% de grasa a la receta y se redujeron los sólidos de fructosa para mantener los Sólidos Totales iguales que en el control. La muestra fue fluida durante todo el análisis, con una fluidez que era menor que la de cualquiera de los Ejemplos 1-3.

Ejemplo 5

En este ejemplo se utilizaron mezclas de Sólidos Totales significativamente mayores, para ilustrar el efecto de la adición de grasa y de emulsionante sobre la fluidez en esta situación. La composición tenía un contenido de sólidos totales fuera del límite superior especificado por la invención. Como los ST eran diferentes de los del Ejemplo 1, se utilizó un nuevo control (Ejemplo 5a). El Ejemplo 5b (esto es, con grasa/emulsionante) mostró una mejora con respecto a su control (Ejemplo 5a) pero el efecto fue muy pequeño.

ES 2 286 386 T3

Ejemplo 6

En este ejemplo, se utilizaron mezclas de Sólidos Totales significativamente menores, para ilustrar el efecto de la adición de grasa y de emulsionante sobre la fluidez en esta situación. La composición tenía un contenido de sólidos
5 totales fuera del límite inferior especificado por la invención. Como los ST eran diferentes de los del Ejemplo 1, se utilizó un nuevo control (Ejemplo 6a). El Ejemplo 6b (esto es, con grasa/emulsionante) no mostró una mejora con respecto a su control (Ejemplo 6a) y de esta forma, está claro que la adición de grasa y emulsionante no tiene efecto cuando ST disminuye de 6,8 a 3,7, incluso aunque esté presente proporcionalmente más grasa/emulsionante.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dulce de hielo congelado que comprende gránulos de hielo, que tiene dicho dulce un contenido total de sólidos de entre el 4% y el 10% en peso y que comprende grasa y un emulsionante en una cantidad total de entre el 0,3% y el 1,5% en peso, y en que el emulsionante está presente en una cantidad de entre el 0,2% y el 1,5% en peso.

2. Un dulce de hielo congelado según la reivindicación 1, en que al menos el 80% en peso de los gránulos de hielo tienen un tamaño de partícula de entre 2 y 9,5 mm.

3. Un dulce de hielo congelado según la reivindicación 1, que tiene un contenido total de sólidos de entre el 4% y el 8% en peso.

4. Un dulce de hielo congelado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en que la grasa está presente en una cantidad de entre el 0,4% y el 1,2% en peso y el emulsionante en una cantidad de entre el 0,2% al 0,8% en peso.

5. Un dulce de hielo congelada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en que la grasa es aceite de coco o aceite de mantequilla.

6. Un dulce de hielo congelado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en que el emulsionante es un emulsionante mono-diglicérido saturado o insaturado.

7. Una pre-mezcla para una composición líquida útil para hacer un dulce de hielo congelado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, dicha pre-mezcla comprende un contenido total de sólidos de entre el 4% y el 10% en peso y que comprende grasa y un emulsionante en una cantidad de entre el 0,3% y el 1,5% en peso, y en la que el emulsionante está presente en una cantidad de entre el 0,2% y el 1,5% en peso.