



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 838**

51 Int. Cl.:  
**A23G 9/00** (2006.01)  
**A23G 9/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02008948 .8**  
86 Fecha de presentación : **22.04.2002**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1250848**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.10.2002**

54 Título: **Dulce frío y método para prepararlo.**

30 Prioridad: **20.04.2001 JP 2001-123668**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

73 Titular/es: **LOTTE Co., Ltd.**  
**20-1, Nishi-shinjuku 3-chome**  
**Shinjuku-ku, Tokyo, JP**

72 Inventor/es: **Masuda, Yutaka;**  
**Tsukada, Kiyoyasu;**  
**Usui, Masakatsu y**  
**Okura, Kenichi**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 296 838 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).

# ES 2 296 838 T3

## DESCRIPCIÓN

Dulce frío y método para prepararlo.

5 La presente invención se refiere a un dulce frío y a un método para prepararlo, y más particularmente a un dulce frío con una textura ligera que proporciona un crujido deseable y a un método para prepararlo.

10 Los dulces fríos convencionales tales como sorbete (sherbet) y granizados en tarrina es probable que proporcionen sensación pesada y pegajosa o sensación dura y crujiente. Incluso si se pretende obtener una cierta sensación ligera incrementando el contenido de aire (aireado), entonces es necesario tomar medidas adicionales para mejorar la viscosidad considerando el contenido y tipo de estabilizante para mantener o sostener espumas, dando como resultado una sensación pegajosa indeseable. Para la técnica anterior era difícil lograr el alto aireado deseable o alto contenido de espuma. Los granizados en tarrina normalmente son más duros y crujientes que los sorbetes. Era difícil meter una cuchara en el granizado en tarrina justo al sacarlo del congelador.

15 El documento US-A-5 384 146 describe una formulación de recubrimiento batida que contiene sólidos de leche que tiene un aireado en exceso de 250% y un método para prepararlo, dicho método comprende: espumar una mezcla (una emulsión) para tener un aireado en el intervalo de 250% a 350% y enfriar dicha mezcla a una temperatura de -17,8°C o por debajo. El documento US-A-5 384 146 también describe que se usa un estabilizante para preparar el producto.

20 El documento EP-A-1 051 913 describe un método para preparar un dulce frío, dicho método comprende: espumar una mezcla de dulce frío para tener un aireado en el intervalo de 10% a 200% y enfriar dicha mezcla a una temperatura de -45°C. El documento EP-A-1 051 913 también describe que se usa un estabilizante para preparar el dulce frío.

25 El documento EP-A-0 191 487 describe una composición de alimentos multicelulares que tienen un aireado en el intervalo de 0 a 200%. El documento EP-A-0 191 487 también describe un método de preparación para este producto que comprende espumar una mezcla para tener un aireado en el intervalo de 0 a 200% y enfriar dicha mezcla a una temperatura de -40°C.

30 El documento US-A-6 033 711 describe un recubrimiento batido congelado no lácteo (reivindicación 1) que tiene un aireado de aproximadamente 295%, dicho producto está congelado a una temperatura de -17,78°C (0°F). El documento US-A-6 033 711 también describe que este producto contiene un estabilizante. También se describe un método para prepararlo.

35 El documento US-B1-6 203 841 describe un recubrimiento batido o relleno batido que tiene un aireado mayor que 300%, preferentemente entre 300 y 500% y que se enfría a una temperatura de -17,78...-15°C (0-5°F) o a -20,56...-17,78°C (-5...0°F). Las composiciones de emulsión de este producto también incluyen 0,1-5% de éster de sacarosa y uno o más estabilizantes. También se describe el método para preparar el producto.

40 El documento WO 95/21535 describe un producto alimentario que se puede batir que tiene un aireado entre 300% y 500% enfriado a -20,56...-17,78°C (-5...0°F). El documento WO 95/21535 también describe que se usan 0,1-5% de éster de sacarosa (página 17, líneas 1-29) y un estabilizante para preparar las composiciones de emulsión.

45 El documento US-A-5 077 076 describe un recubrimiento batido congelado que tiene un aireado en exceso de 250% congelado a -17,78°C (0°F) o por debajo. El documento US-A-5 077 076 también describe que se usa un estabilizante para preparar este producto.

50 Se han hecho diversos intentos para resolver las desventajas anteriores de los granizados en tarrina y lograr un manejo con cuchara ligero. Desde este punto de vista técnico, se ha sabido que el factor principal de la dureza de los granizados en tarrina está relacionado con el fundido de los granizados en tarrina y posterior recongelado de los granizados que ya se han fundido. Para evitar que los granizados en tarrina se fundan, por tanto, el granizado en tarrina se mantiene a una temperatura baja, por ejemplo, de 0°C a 10°C, y después se llenan las tarrinas. Posteriormente, después al granizado en tarrina se añade un jarabe a baja temperatura. Sin embargo, de hecho los fragmentos del granizado en tarrina son tan bastos y de tamaño de milímetros que hacen difícil lograr una sensación de gran ligereza deseable.

55 En las circunstancias anteriores, es deseable el desarrollo de un dulce frío nuevo y un método nuevo para prepararlo sin los problemas anteriores.

60 Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar un dulce frío nuevo sin los problemas anteriores.

Es un objeto más de la presente invención proporcionar un dulce frío nuevo que incluya una textura extra ligera que proporcione crujido y manejo con cuchara ligero deseable con una suavidad como de nieve ligera.

65 Es un objeto más de la presente invención proporcionar un dulce frío nuevo que muestre un aparente aumento de volumen tras esterilización con cuchara, proporcionando así una sensación en la boca como de nieve recién caída y blanda.

## ES 2 296 838 T3

Aún es un objeto más de la presente invención proporcionar un método nuevo para preparar un dulce frío sin los problemas anteriores.

5 Aún es un objeto más de la presente invención proporcionar un método nuevo para preparar un dulce frío que incluya una textura extra ligera que proporcione crujido y manejo con cuchara ligero deseable con una suavidad como de nieve ligera.

10 Es un objeto más de la presente invención proporcionar un método nuevo para preparar un dulce frío que muestre un aparente aumento de volumen tras esterilización con cuchara, proporcionando así una sensación suave en la boca como de nieve recién caída y nueva.

15 La presente invención proporciona un dulce frío según la reivindicación 6 y un método para preparar un dulce frío según la reivindicación 1, en el que se espuma una mezcla para tener un aireado en el intervalo de 150% a 500%, y se congela a una temperatura más alta que -10°C. El dulce frío tiene una textura ligera y proporciona una sensación en la boca tan nueva, deseable y refrescante como sensación suave de nieve recién caída. El dulce frío muy espumado con el aireado extra alto en el intervalo de 150% a 500% puede causar una sensación en la boca tan nueva, deseable y refrescante como sensación suave de nieve recién caída.

20 Los objetos anteriores y otros, características y ventajas de la presente invención se harán aparentes a partir de las siguientes descripciones.

25 El término “dulce helado” significa dulce frío exclusivo de helados de cremas heladas, leche helada y lacto-helado, que están definidos en la orden Ministerial. Los dulces helados pueden incluir, por ejemplo, sorbetes, granizados en tarrina y helados en barra.

30 Un primer aspecto de la presente invención es un dulce frío y un método según las reivindicaciones 1 y 6, respectivamente, en el que el dulce frío se prepara espumando una mezcla que tenga un aireado en el intervalo de 150% a 500%, y más preferentemente 200% a 500%, y enfriando la mezcla a una temperatura no más alta que -10°C. El dulce frío incluye una textura extra ligera que proporciona crujido y manejo con cuchara ligero deseables y suavidad como de nieve ligera. El dulce frío también muestra un aparente aumento de volumen tras esterilización con cuchara, proporcionando así una sensación en la boca como de nieve recién caída y blanda.

35 Para obtener el aireado extra alto anterior la mezcla incluye, como agentes espumantes, éster de ácido graso de sacarosa en el intervalo de 0,005 por cien en peso a 0,2 por cien en peso, más preferentemente 0,01 por cien en peso a 0,1 por cien en peso en combinación con éster de ácido graso de poliglicerina en el intervalo de 0,005 por cien en peso a 0,2 por cien en peso, más preferentemente 0,01 por cien en peso a 0,1 por cien en peso.

40 Si el contenido del agente espumante es menor que 0,05 por cien en peso, entonces es difícil obtener una función espumante suficiente del agente espumante. Si el contenido del agente espumante es más que 0,2 por cien en peso, entonces son remarcables el sabor amargo del agente espumante y el indeseable olor del ácido graso, dando como resultado un sabor deteriorado del dulce frío.

45 Además es preferente que el éster de ácido graso de sacarosa no tenga menos que 70 por cien en peso de contenido de mono éster, y no menos que 90 por cien en peso de enlaces de ácidos grasos comprendiendo por tanto al menos un ácido graso seleccionado del grupo que consiste en caprilato, caprato, laurato, y miristato, y además que el éster de ácido graso de poliglicerina no tenga menos que 70 por cien en peso de contenido de mono éster, y no menos que 90 por cien en peso de enlaces de ácidos grasos comprendiendo por tanto al menos un ácido graso seleccionado del grupo que consiste en laurato y miristato, y la poliglicerina del éster de ácido graso de poliglicerina comprende uno de hexaglicerina y decaglicerina.

50 Además es más preferente que se use una sustancia obtenida hidrolizando un a proteína tal como trigo, soja y albumen como un agente espumante adicional en combinación con el agente espumante.

55 Además es preferente que se use al menos uno de entre saponina de quillaia y alginato de sodio como un agente espumante en combinación con el agente espumante.

60 Es importante evitar la separación de la mezcla en estado líquido y la destrucción de las espumas durante el proceso de llenado de la mezcla espumada en un recipiente y/o los otros procesos de conservación y congelación de la misma, razón por la que es muy importante la estabilización de las espumas generadas. Desde este punto de vista, es preferente emplear estabilizantes disponibles como los que se usan normalmente para los dulces fríos.

65 Es posible usar un espesante de polisacáridos y proteína, por ejemplo, como un estabilizante normalmente usado para los dulces fríos, siempre que para obtener el dulce frío que proporcione una sensación en la boca suave, la cantidad usada y el tipo de estabilizante y combinación en uso se pueda decidir para evitar tal aumento excesivo de viscosidad que haga difícil generar espumas y también evitar un sabor indeseable como a pasta. Por lo tanto, es eficaz emplear un estabilizante con tales efectos de aumentar y sostener la espuma como gelatinas de bajo peso molecular.

## ES 2 296 838 T3

También, opcionalmente se puede elegir combinar el dulce frío con una o más sustancias adicionales mejorantes del sabor y/o mejorantes del gusto, por ejemplo, zumos y pulpas de frutas tales como naranja y pomelo y fuentes de sabor tales como café, té negro y té verde en polvo.

5 Además, opcionalmente se puede escoger añadir al dulce frío uno o más edulcorantes, por ejemplo, cualquier azúcar disponible tal como azúcar, fructosa, azúcar de fructosa de uva, azúcar en estado líquido, y jarabe de almidón, y cualquier azúcar alcohol disponible, tal como xilitol, erythritol, y lactilol, así como cualquier edulcorante potente disponible tal como aspartamo, suclarosa, acelsulfamo de potasio, y Stevia.

10 También es preferente que el contenido de un componente en estado sólido en la mezcla no sea más que 20 por cien en peso del dulce frío. Si el componente en estado sólido es más que 20 por cien en peso del dulce frío, entonces esto haría difícil espumar la mezcla. Además, el incremento en el contenido del componente en estado sólido en la mezcla causa el decremento en el punto de congelación de la mezcla, de donde el dulce frío como producto final puede proporcionar una sensación en la boca no buscada rica en humedad y pobre en crujido.

15 Tampoco es problema usar una o más sustancias mejorantes del gusto y sustancias enmascarantes del gusto solas o en combinación para enmascarar el gusto indeseable del agente espumante. Por ejemplo, pueden estar disponibles preferentemente enzima lecitina, gluconato de sodio, gluconato de potasio, glutamato de sodio y vitamina P.

20 Se puede espumar la mezcla usando cualquier equipamiento disponible, por ejemplo, una máquina espumante de tipo lote, una máquina espumante continua, un congelador de helado de tipo lote y un congelador de helado continuo. Se puede cualquier método espumante disponible aplicar a menos que cause separación del suero después de que la mezcla se ha espumado. Se puede usar, por ejemplo, un mezclador estático continuo.

25 Si el proceso de espumar termina a una temperatura más alta que el punto de congelación, entonces es preferente congelación inmediata de la mezcla espumada para evitar posible destrucción de las espumas y posible separación del agua de la membrana de espuma. En otras palabras, es deseable acortar el tiempo hasta que la mezcla muestre una caída de temperatura por debajo del punto de congelación desde que el proceso de espumado se ha completado.

30 Según la presente invención, la mezcla opcionalmente se puede espumar y congelar a la vez a una temperatura de enfriamiento no más alta que aproximadamente 5°C, preferentemente en el intervalo de aproximadamente -1,8°C a aproximadamente -4,5°C, obteniendo así un producto intermedio. El producto intermedio no proporciona sensaciones en la boca deseables extra ligeras y muy crujiente ni suavidad como de nieve suave y sin el manejo con cuchara blando deseable. El producto intermedio tampoco muestra aparente aumento de volumen tras esterilización con cuchara, ni sensación en la boca suave como de nieve nueva recién caída.

35 Para obtener esas propiedades y características deseables, es necesario enfriar el producto intermedio a una temperatura más baja de no más alta que -10°C, obteniendo así el dulce frío como el producto final que no proporciona las sensaciones en la boca deseables de ligereza extra y muy crujiente con una suavidad como de nieve ligera así como el manejo con cuchara blando deseable. El producto final también exhibe el aparente aumento de volumen tras esterilización con cuchara, y proporciona la sensación en la boca deseable suave como de nieve recién caída.

### Ejemplo 1

45 Se calentaron 140 g de azúcar, 3,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), 0,5 g de decaglicerin laurato con al menos 70 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en enlaces de ácidos grasos, 0,5 g de sacarosa laurato con al menos 80 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,5 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 850,5 g de agua y se mezclaron usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío. Después la mezcla de dulce frío se congeló usando un congelador de helado de tipo lote para obtener una mezcla espumada como el producto intermedio que tiene un aireado de 200%.

55 Con la mezcla espumada como el producto intermedio se rellenó un recipiente de papel de 300 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, obteniendo así un dulce frío como el producto final.

60 El dulce frío como el producto final se almacenó a -20°C durante una hora antes de probarlo. Se confirmó que el dulce frío permite introducir la cuchara con suavidad. También se confirmó que el dulce frío proporciona una sensación en la boca nueva como de nieve seca. Además se confirmó que una esterilización ligera del dulce frío mediante cuchara causa un aparente aumento de volumen que proporciona una textura en la boca como de nieve nueva recién caída.

### Ejemplo 2

65 El dulce frío se preparó sustancialmente bajo las mismas condiciones que el Ejemplo 1, excepto que se usaron varios tipos de agentes espumantes.

## ES 2 296 838 T3

Se calentaron 140 g de azúcar, 3,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), 0,3 g de éster de ácido graso de poliglicerina, 0,3 g de éster de ácido graso de sacarosa, 0,5 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 850,9 g de agua y se mezclaron usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío.

5 Después la mezcla de dulce frío se congeló usando un congelador de helado de tipo lote para obtener una mezcla espumada como el producto intermedio.

Con la mezcla espumada como el producto intermedio se rellenó un recipiente de papel de 300 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, obteniendo así un dulce frío como el producto final. Los tipos de éster de ácido graso de poliglicerina y los tipos de éster de ácido graso de sacarosa usados son los siguientes.

	<u>Éster de ácido graso de sacarosa:</u>	Longitud de la cadena
15	Caprilato	8
	Caprato	10
20	Laurato	12
	Miristato	14
	Palmitato	16
25		
	<u>Éster de ácido graso de poliglicerina:</u>	
	(éster de decaglicerina)	
30	Laurato	12
	Miristato	14
	Palmitato	16
35	(éster de hexaglicerina)	
	Laurato	12
40	Miristato	14
	Palmitato	16
	(éster de tetraglicerina)	
45	Laurato	12
	Miristato	14
	Palmitato	16
50		

Se confirmó que el aireado de la mezcla espumada como el producto intermedio varía sobre los tipos del agente espumante anterior. A saber, el aireado del dulce frío depende de los tipos de los agentes espumantes usados.

55 La prueba de cata del dulce frío como el producto final se hizo de la misma manera que en el Ejemplo 1. Las siguientes cinco Tablas 1-1, 1-2, 1-3, 1-4 y 1-5 muestran varios tipos de los agentes espumantes usados y evaluaciones del sabor del dulce frío. "A" significa que la sensación es buena debido a textura ligera y crujiente. "B" significa que la sensación no es buena debido a textura dura y crujiente. "C" significa que la sensación es mala debida a textura dura y no crujiente.

60

65

ES 2 296 838 T3

TABLA 1-1

Agentes espumantes	Longitud de la cadena	% en peso								
Éster de ácido graso de sacarosa										
Caprilato	8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Caprato	10									
Laurato	12									
Miristato	14									
Palmitato	16									
Éster de ácido graso de decaglicerina										
Laurato	12	0,03								
Miristato	14		0,03							
Palmitato	16			0,03						
Éster de ácido graso de hexaglicerina										
Laurato	12				0,03					
Miristato	14					0,03				
Palmitato	16						0,03			
Éster de ácido graso de tetraglicerina										
Laurato	12							0,03		
Miristato	14								0,03	
Palmitato	16									0,03
Aireado		280	180	140	220	180	140	100	100	100
Evaluación		A	A	C	A	A	C	C	C	C

# ES 2 296 838 T3

TABLA 1-2

	Agentes espumantes	Longitud de la cadena	% en peso							
5	Éster de ácido graso de sacarosa									
10	Caprilato	8								
	Caprato	10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Laurato	12								
15	Miristato	14								
	Palmitato	16								
	Éster de ácido graso de decaglicerina									
20	Laurato	12	0,03							
	Miristato	14		0,03						
	Palmitato	16			0,03					
25	Éster de ácido graso de hexaglicerina									
	Laurato	12				0,03				
	Miristato	14					0,03			
30	Palmitato	16						0,03		
	Éster de ácido graso de tetraglicerina									
	Laurato	12							0,03	
35	Miristato	14								0,03
	Palmitato	16								0,03
40	Aireado		300	200	130	220	180	140	100	100
	Evaluación		A	A	C	A	A	C	C	C

45  
50  
55  
60  
65

ES 2 296 838 T3

TABLA 1-3

Agentes espumantes	Longitud de la cadena	% en peso								
Éster de ácido graso de sacarosa										
Caprilato	8									
Caprato	10									
Laurato	12	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Miristato	14									
Palmitato	16									
Éster de ácido graso de decaglicerina										
Laurato	12	0,03								
Miristato	14		0,03							
Palmitato	16			0,03						
Éster de ácido graso de hexaglicerina										
Laurato	12				0,03					
Miristato	14					0,03				
Palmitato	16						0,03			
Éster de ácido graso de tetraglicerina										
Laurato	12							0,03		
Miristato	14								0,03	
Palmitato	16									0,03
Aireado		320	220	140	230	200	140	100	100	100
Evaluación		A	A	C	A	A	C	C	C	C

ES 2 296 838 T3

TABLA 1-4

	Agentes espumantes	Longitud de la cadena	% en peso								
5	Éster de ácido graso de sacarosa										
10	Caprilato	8									
	Caprato	10									
	Laurato	12									
15	Miristato	14	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Palmitato	16									
	Éster de ácido graso de decaglicerina										
20	Laurato	12	0,03								
	Miristato	14		0,03							
	Palmitato	16			0,03						
25	Éster de ácido graso de hexaglicerina										
	Laurato	12				0,03					
	Miristato	14					0,03				
30	Palmitato	16						0,03			
	Éster de ácido graso de tetraglicerina										
35	Laurato	12							0,03		
	Miristato	14								0,03	
	Palmitato	16									0,03
40	Aireado		200	150	120	180	150	110	80	80	80
	Evaluación		A	B	C	A	B	C	C	C	C

45  
50  
55  
60  
65

ES 2 296 838 T3

TABLA 1-5

Agentes espumantes	Longitud de la cadena	% en peso									
Éster de ácido graso de sacarosa											
Caprilato	8										
Caprato	10										
Laurato	12										
Miristato	14										
Palmitato	16	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Éster de ácido graso de decaglicerina											
Laurato	12	0,03									
Miristato	14		0,03								
Palmitato	16			0,03							
Éster de ácido graso de hexaglicerina											
Laurato	12				0,03						
Miristato	14					0,03					
Palmitato	16						0,03				
Éster de ácido graso de tetraglicerina											
Laurato	12							0,03			
Miristato	14								0,03		
Palmitato	16									0,03	
Aireado		140	120	100	140	110	90	80	80	80	
Evaluación		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Ejemplo 3

Se preparó el dulce frío sustancialmente bajo las mismas condiciones del Ejemplo 1, excepto que se usaron varios contenidos de decaglicerín laurato y sacarosa laurato como los agentes espumantes. Se calentaron 140 g de azúcar, 3,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), el contenido siguiente de decaglicerín laurato, el contenido siguiente de sacarosa laurato, 0,5 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), la cantidad siguiente de agua y se mezcló usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío. La mezcla de agua se decidió de modo que la cantidad total fuera justo 1000,0 g. Después la mezcla de dulce frío se congeló usando un congelador de helado de tipo lote para obtener una mezcla espumada como el producto intermedio. Con la mezcla espumada como el producto intermedio se llenó un recipiente de papel de 300 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, para obtener así un dulce frío como el producto final.

Se confirmó que el aireado de la mezcla espumada como el producto intermedio varía con los contenidos de agente espumante usado. A saber, el aireado del dulce frío depende de los contenidos de los agentes espumantes usados. La prueba de cata del dulce frío como el producto final se hizo de la misma manera que en el Ejemplo 1. Las siguientes seis Tablas 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 y 2-6 muestran varios contenidos de los agentes espumantes usados y evaluaciones del sabor del dulce frío. Para la evaluación de la sensación en la boca, "O" significa que la sensación es buena debido a textura ligera y crujiente. "Δ" significa que la sensación no es buena debido a textura dura y crujiente. "X" significa que la sensación es mala debido a textura dura y no crujiente. Para la evaluación del sabor y el gusto, "O" significa que el sabor y el gusto son muy buenos. "Δ" significa que el sabor y el gusto son buenos incluso con un ligero sabor a los agentes espumantes. "X" significa que el sabor y el gusto son malos debido a un fuerte sabor de los agentes espumantes. Para la evaluación global, "O" significa que la sensación y el sabor son buenos, "Δ" significa que la sensación y el sabor no son buenos. "X" significa que la sensación y el sabor son malos.

ES 2 296 838 T3

TABLA 2-1

	1	2	3	4	5	6
Azúcar	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g
Aspartamo	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Agente estabilizante	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
Sacarosa laurato	0,04 g	0,04 g	0,04 g	0,04 g	0,04 g	0,04 g
Decaglicerín laurato	0,04 g	0,05 g	0,10 g	1,00 g	2,00 g	2,50 g
Agua	856,42 g	856,41 g	856,36 g	855,46 g	854,46 g	853,96 g
Total	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g
Aireado	100	130	130	140	145	145
Gusto	O	O	O	O	Δ	X
Sensación	X	X	X	X	X	X
Evaluación global	X	X	X	X	X	X

TABLA 2-2

	7	8	9	10	11	12
Azúcar	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g
Aspartamo	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Agente estabilizante	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
Sacarosa laurato	0,05g	0,05g	0,05g	0,05g	0,05g	0,05g
Decaglicerín laurato	0,04 g	0,05 g	0,10 g	1,00 g	2,00 g	2,50 g
Agua	856,41g	856,40g	856,35g	855,45g	854,45g	853,95g
Total	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g
Aireado	140	150	190	220	230	230
Gusto	O	O	O	O	Δ	X
Sensación	X	Δ	O	O	O	Δ
Evaluación global	X	Δ	O	O	O	X

ES 2 296 838 T3

TABLA 2-3

	13	14	15	16	17	18
Azúcar	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g
Aspartamo	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Agente estabilizante	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
Sacarosa laurato	0,10g	0,10g	0,10g	0,10g	0,10g	0,10 g
Decaglicerín laurato	0,04 g	0,05 g	0,10 g	1,00 g	2,00 g	2,50 g
Agua	856,36g	856,35g	856,30g	855,40g	854,40g	853,90g
Total	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g
Aireado	140	150	180	200	220	250
Gusto	O	O	O	O	Δ	X
Sensación	X	Δ	O	O	O	Δ
Evaluación global	X	Δ	O	O	O	X

TABLA 2-4

	19	20	21	22	23	24
Azúcar	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g
Aspartamo	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Agente estabilizante	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
Sacarosa laurato	1,00g	1,00g	1,00g	1,00g	1,00g	1,00g
Decaglicerín laurato	0,04 g	0,05 g	0,10 g	1,00 g	2,00 g	2,50 g
Agua	855,46g	855,45g	855,40g	854,50g	853,50g	853,00g
Total	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g
Aireado	240	250	260	300	400	420
Gusto	O	O	O	O	Δ	X
Sensación	X	O	O	O	O	Δ
Evaluación global	X	O	O	O	O	X

ES 2 296 838 T3

TABLA 2-5

	25	26	27	28	29	30
Azúcar	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g
Aspartamo	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Agente estabilizante	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
Sacarosa laurato	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g	2,00g
Decaglicerín laurato	0,04 g	0,05 g	0,10 g	1,00 g	2,00 g	2,50 g
Agua	854,46g	854,45g	854,40g	853,50g	852,50g	852,00g
Total	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g
Aireado	270	280	290	320	420	420
Gusto	O	Δ	Δ	Δ	Δ	X
Sensación	X	Δ	O	O	Δ	Δ
Evaluación global	X	Δ	O	O	Δ	X

TABLA 2-6

	31	32	33	34	35	36
Azúcar	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g	140,0 g
Aspartamo	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Agente estabilizante	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g	3,0 g
Sacarosa laurato	2,50g	2,50g	2,50g	2,50g	2,50g	2,50g
Decaglicerín laurato	0,04 g	0,05 g	0,10 g	1,00 g	2,00 g	2,50 g
Agua	853,96g	853,95g	853,90g	853,00g	852,00g	851,50g
Total	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g	1000,0 g
Aireado	280	290	300	330	430	430
Gusto	X	X	X	X	X	X
Sensación	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	X
Evaluación global	X	X	X	X	X	X

Si el contenido de sacarosa laurato no es más que 0,04 por cien en peso, entonces es difícil obtener un aireado suficientemente alto independiente de los contenidos de decaglicerín laurato. En este caso, los efectos descritos anteriormente de la presente invención no se pueden obtener. Si el contenido de decaglicerín laurato no es más que 0,004 por cien en peso y el contenido de sacarosa laurato es al menos 0,1 por cien en peso, entonces se puede obtener un aireado de al menos 15%, mientras que los efectos descritos anteriormente de la presente invención no se pueden obtener debido a una sensación de poco crujiente y pegajosa. Si los contenidos respectivos de decaglicerín laurato y sacarosa laurato exceden 0,2 por cien en peso, entonces la textura y la sensación en la boca no son problema, pero el sabor y el gusto son malos debido a un gusto fuerte a los agentes espumantes.

Ejemplo 4

Se preparó el dulce frío sustancialmente bajo las mismas condiciones del Ejemplo 1, excepto por varias cantidades de espumantes de la mezcla como los productos intermedios para obtener varios valores de aireado del dulce frío como los productos finales. Se calentaron 140 g de azúcar, 3,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces

## ES 2 296 838 T3

fríos), 0,5 g de decaglicerín laurato con al menos 70 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,5 g de sacarosa laurato con al menos 80 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,5 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 850,5 g de agua y se mezcló usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío. Después la mezcla fría se congeló usando un congelador de helado de tipo lote para obtener mezclas espumadas con varios valores de aireado de 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, y 400% como los productos intermedios. Después con las mezclas espumadas como los productos intermedios se rellenaron recipientes de papel de 300 ml de capacidad y se colocaron en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, obteniendo así dulces fríos con varios valores de aireado de 100%, 150%, 200%, 250%, 300%, y 400% como el producto final. Por separado, se pusieron 200 g de mezcla de dulce frío en un bol de la mezcladora y después se batió o espumó mediante una batidora de tipo cable para obtener mezclas espumadas con varios valores de aireado de 500%, y 600% como los productos intermedios. Después con las mezclas espumadas como el producto intermedio se rellenaron recipientes de papel de 300 ml de capacidad y se colocaron en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, para obtener así dulces fríos con varios valores de aireado de 500%, y 600% como el producto final.

La prueba de cata del dulce frío como el producto final se hizo de la misma manera que en el Ejemplo 1. Las siguientes dos Tablas 3-1 y 3-2 muestran varios valores de aireado del dulce frío y evaluaciones de las sensaciones del dulce frío. Para la evaluación de la sensación en la boca, "O" significa que la sensación es buena debido a textura ligera y crujiente. "Δ" significa que la sensación no es buena debido a textura dura y crujiente. "X" significa que la sensación es mala debido a textura dura y no crujiente.

TABLA 3-1

	1	2	3	4
Aireado	100	150	200	250
Sensación	Duro	Algo duro pero crujiente	Ligero, crujiente y bueno	Ligero, crujiente y bueno
Evaluación	X	Δ	O	O

TABLA 3-2

	5	6	7	8
Aireado	300	400	500	600
Sensación	Ligero, crujiente y bueno	Ligeramente poco crujiente	Poco crujiente	Demasiado ligero y no crujiente
Evaluación	O	O	Δ	X

### Ejemplo 5

Se preparó el dulce frío sustancialmente bajo las mismas condiciones del Ejemplo 1, excepto que se usaron agentes espumantes con contenido reducido de monoéster para espumar la mezcla como los productos intermedios. Se calentaron 140 g de azúcar, 3,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), 0,5 g de sacarosa laurato con 50 por cien en peso de contenido de monoéster, 20 por cien en peso de contenido de triéster, y 15 por cien en peso de contenido de otros ésteres, 0,5 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 850,5 g de agua y se mezcló usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío. Después la mezcla de dulce frío se congeló usando un congelador de helado de tipo lote para obtener una mezcla espumada con un aireado de 80% como el producto intermedio. Con la mezcla espumada como el producto intermedio se rellenó un recipiente de papel de 300 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, para obtener así un dulce frío como el producto final. El dulce frío como el producto final se almacenó a -20°C durante una hora antes de probarlo. Se confirmó que el dulce frío dificulta introducir la cuchara con suavidad. También se confirmó que el dulce frío proporciona una sensación en la boca nueva como de nieve nueva dura.

## ES 2 296 838 T3

### Ejemplo 6

Se preparó el dulce frío sustancialmente bajo las mismas condiciones del Ejemplo 1, excepto que adicionalmente se mezcló un zumo de fruta con el dulce frío. Se calentaron 140 g de azúcar, 3,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), 0,5 g de decaglicerín laurato con al menos 70 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,5 g de sacarosa laurato con al menos 80 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,1 g de suclarosa, 0,4 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 873,4 g de agua y se mezcló usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C. Se añadieron 20,0 g de un zumo de naranja, 1,5 g de un ácido cítrico, 0,1 g de un gusto a naranja y se esterilizó, obteniendo así una mezcla de dulce frío. Después se congelaron 800 g de la mezcla de dulce frío usando un congelador de helado de tipo lote para obtener una mezcla espumada como el producto intermedio que tiene un aireado de 250%. Con la mezcla espumada como el producto intermedio se rellenó un recipiente de papel de 200 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, para obtener así un dulce frío como el producto final. El dulce frío como el producto final se almacenó a -20°C durante una hora antes de probarlo. Se confirmó que el dulce frío permite introducir la cuchara con suavidad. También se confirmó que el dulce frío proporciona una sensación en la boca como de nieve nueva y seca. Además se confirmó que la combinación adicional con gusto a naranja mejora el gusto y el sabor del dulce frío.

### Ejemplo 7

Se preparó el dulce frío sustancialmente bajo las mismas condiciones del Ejemplo 1, excepto que se espumó la mezcla a una temperatura por encima del punto de congelación. Se calentaron 60 g de azúcar, 60 g de fructosa, 3,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), 0,5 g de decaglicerín laurato con al menos 70 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,5 g de sacarosa laurato con al menos 80 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,1 g de suclarosa, 0,4 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 875,9 g de agua y se mezcló usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío. La mezcla de dulce frío se puso en un bol de la mezcladora y se batió con una batidora de cable, donde la mezcla se espumó para obtener una mezcla espumada que tiene un aireado de 500%. Después se congelaron 500 g de la mezcla espumada y se mezclaron usando un congelador de helado de tipo lote para obtener una mezcla espumada como el producto intermedio que tiene un aireado de 450%. Con la mezcla espumada como el producto intermedio se rellenó un recipiente de papel de 200 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, para obtener así un dulce frío como el producto final. El dulce frío como el producto final se almacenó a -20°C durante una hora antes de probarlo. Se confirmó que el dulce frío permite introducir la cuchara con suavidad. También se confirmó que el dulce frío proporciona una sensación en la boca como de nieve nueva y seca.

### Ejemplo 8

Se preparó el dulce frío sustancialmente bajo las mismas condiciones del Ejemplo 1, excepto que se usó adicionalmente una gelatina. Se calentaron 60 g de azúcar, 60 g de fructosa, 1,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), 2,0 g de gelatina, 0,5 g de decaglicerín laurato con al menos 70 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,5 g de sacarosa laurato con al menos 80 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 0,1 g de suclarosa, 0,4 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 875,9 g de agua y se mezclaron usando un mezclador de alta velocidad y después se mantuvo a 80°C durante diez minutos, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío. Después se congelaron 600 g de la mezcla y se mezcló usando un congelador de helado de tipo lote para obtener una mezcla espumada como el producto intermedio que tiene un aireado de 250%. Con la mezcla espumada como el producto intermedio se rellenó un recipiente de papel de 300 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, para obtener así un dulce frío como el producto final. El dulce frío como el producto final se almacenó a -20°C durante una hora antes de probarlo. Se confirmó que el dulce frío permite introducir la cuchara con suavidad. También se confirmó que el dulce frío proporciona una sensación en la boca como de nieve nueva y seca.

### Ejemplo 9

Se preparó el dulce frío sustancialmente bajo las mismas condiciones del Ejemplo 1, excepto que la mezcla se congeló y se mezcló usando un congelador de helado continuo. Se pusieron en un tanque de 200 litros de capacidad 6000 g de azúcar, 6000 g de fructosa, 100,0 g de estabilizante (espesante y estabilizante para dulces fríos), 200,0 g de gelatina, 50,0 g de decaglicerín laurato con al menos 70 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 50,0 g de sacarosa laurato con al menos 80 por cien en peso de contenido de monoéster y al menos 95 por cien en peso de contenido de laurato en ácido graso enlazado, 10,0 g de suclarosa, 40,0 g de aspartamo (Palsweet G-100: marca comercial de Ajinomoto Co., Inc.), 87590 g de agua y se calentó y esterilizó mediante aspás de cuchilla. Después de que la temperatura alcanzó 65°C, la mezcla se homogeneizó con un homogeneizador bajo una presión de homogeneización de 10 kg/cm<sup>2</sup>, y posteriormente se enfrió a 5°C, obteniendo así una mezcla de dulce frío. Después la mezcla se congeló a -3,0°C y se mezcló usando un congelador continuo de tamaño pequeño para obtener una mezcla espumada como el producto intermedio que tie-

## ES 2 296 838 T3

ne un aireado de 280%. Con la mezcla espumada como el producto intermedio se rellenó un recipiente de papel de 2000 ml de capacidad y se colocó en un congelador mantenido a -35°C durante tres horas, para obtener así un dulce frío como el producto final. El dulce frío como el producto final se almacenó a -20°C durante una hora antes de probarlo. Se confirmó que el dulce frío permite introducir la cuchara con suavidad o un buen manejo con cuchara. También se confirmó que el dulce frío proporciona una sensación en la boca como de nieve nueva y seca.

Aunque la invención se ha descrito anteriormente en relación con varias realizaciones preferentes, se apreciará que esas realizaciones se han dado solamente para ilustrar la invención, y no en un sentido limitado. Se harán aparentes de inmediato numerosas modificaciones y sustituciones de materiales y técnicas equivalentes para los expertos en la técnica después de leer la presente solicitud, y todas las modificaciones y sustituciones se entiende expresamente que están en el ámbito y espíritu de las reivindicaciones adjuntas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 296 838 T3

## REIVINDICACIONES

1. Un método para preparar un dulce frío, dicho método comprende:

espumar una mezcla que tiene un aireado en el intervalo de 150% a 500%; y  
enfriar dicha mezcla a una temperatura no más alta que -10°C.

en el que dicha mezcla se espuma usando, como agentes espumantes, éster de ácido graso de sacarosa en el intervalo de 0,005 por cien en peso a 0,2 por cien en peso en combinación con éster de ácido graso de poliglicerina en el intervalo de 0,005 por cien en peso a 0,2 por cien en peso.

2. El método de la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho éster de ácido graso de sacarosa tiene no menos que 70 por cien en peso de contenido de monoéster, y no menos que 90 por cien en peso de enlaces de ácidos grasos que comprende al menos un ácido graso seleccionado del grupo que consiste en caprilato, caprato, laurato, y miristato, y que dicho éster de ácido graso de poliglicerina tiene no menos que 70 por cien en peso de contenido de monoéster, y no menos que 90 por cien en peso de enlaces de ácidos grasos que comprende al menos un ácido graso seleccionado del grupo que consiste en laurato y miristato, y la poliglicerina de dicho éster de de ácido graso de poliglicerina comprende uno de hexaglicerina y decaglicerina.

3. El método según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque se usa una sustancia obtenida hidrolizando una proteína como un agente espumante adicional en combinación con dicho agente espumante.

4. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque al menos uno de saponina y alginato de sodio se usa como agente espumante en combinación con dicho agente espumante.

5. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque espumar dicha mezcla se completa en un intervalo de temperatura por encima del punto de congelación, y posteriormente dicha mezcla se congela.

6. Un dulce frío que incluye una mezcla fría espumada con un aireado en el intervalo de 150% a 500%,

en el que dicha mezcla fría incluye, como agentes espumantes, éster de ácido graso de sacarosa en el intervalo de 0,005 por cien en peso a 0,2 por cien en peso en combinación con éster de ácido graso de poliglicerina en el intervalo de 0,005 por cien en peso a 0,2 por cien en peso.

7. El dulce frío según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicho éster de ácido graso de sacarosa tiene no menos que 70 por cien en peso de contenido de monoéster, y no menos que 90 por cien en peso de enlaces de ácidos grasos que comprende al menos un ácido graso seleccionado del grupo que consiste en caprilato, caprato, laurato, y miristato, y que dicho éster de ácido graso de poliglicerina tiene no menos que 70 por cien en peso de contenido de monoéster, y no menos que 90 por cien en peso de enlaces de ácidos grasos que comprende al menos un ácido graso seleccionado del grupo que consiste en laurato y miristato, y la poliglicerina de dicho éster de de ácido graso de poliglicerina comprende uno de hexaglicerina y decaglicerina.

8. El dulce frío según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque dicha mezcla fría además incluye una sustancia obtenida hidrolizando una proteína como un agente espumante adicional en combinación con dicho agente espumante.

9. El dulce frío según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque dicha mezcla fría además incluye al menos uno de saponina y alginato de sodio como un agente espumante en combinación con dicho agente espumante.

10. El dulce frío según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado** porque dicha mezcla fría tiene una temperatura no más alta que -10°C.