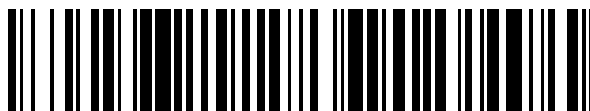


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 721**

51 Int. Cl.:

A23C 19/06 (2006.01)

A23C 19/084 (2006.01)

A23C 20/00 (2006.01)

A23C 19/082 (2006.01)

A23C 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2000 E 00962868 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013 EP 1275307**

54 Título: **Material alimenticio y proceso para producirlo, y alimento similar al queso y proceso para producirlo**

30 Prioridad:

21.04.2000 JP 2000121299

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

05.09.2013

73 Titular/es:

**MORINAGA MILK INDUSTRY CO., LTD. (100.0%)
33-1, SHIBA 5-CHOME
MINATO-KU, TOKYO 108-8384, JP**

72 Inventor/es:

**SOTOYAMA, KAZUYOSHI;
DOI, KAZUYOSHI;
MIZOTA, TERUHIKO;
ASANO, YUZO;
TAKAHASHI, KIYOTAKA y
ABE, TADAHIRO**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 421 721 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

Material alimenticio y proceso para producirlo, y alimento similar al queso y proceso para producirlo

5 **Campo técnico**

Esta invención se refiere a un método para producir un material alimenticio y a un método para producir un queso procesado o un alimento de queso.

10 Con más detalle, esta invención se refiere a un método para producir un material alimenticio desde un queso procesado o alimento de queso y a un método para producir un queso procesado o un alimento de queso que incluye el material alimenticio producido mediante el método anterior.

15 Todo lo que se entiende comúnmente por una persona experta en la técnica que es queso, queso natural, o queso procesado se tiene la intención de que caiga dentro del ámbito de queso, queso natural, o queso procesado que se usa en esta invención, lo cual incluye los quesos, quesos naturales, y quesos procesados que se prescriben en las ordenanzas ministerial japonesa concerniente a los patrones de composición, etc., para la leche y los productos lácteos (Ordenanza del Ministerio Japonés de Salud y Bienestar nº 32, 27 de diciembre de 1951), y patrones de componentes en la norma de competencia leal. Esto es, cada uno de los conceptos "queso", "queso natural", y
20 "queso procesado" se usa en la presente invención de modo que signifique lo siguiente.

"Queso" significa queso natural o queso procesado.

"Queso natural" significa (i) y (ii) que se describen a continuación.

25 (i) Una sustancia sólida o una sustancia madura, que se produce mediante fermentación, con bacterias de ácido láctico, leche, leche desnatada (que se refiere a una porción que excluye las partículas grasas que se generan al producir mantequilla, y que se denomina igual de aquí en adelante), o crema, o retirando suero desde la leche coagulada que se genera añadiendo una enzima a la leche, la leche desnatada, o la crema.

30 (ii) Una sustancia que tiene propiedades químicas, físicas, y funcionales similares a las de (i) que se ha descrito anteriormente, que se produce con leche, leche desnatada, o crema, usando una tecnología de fabricación que incluye coagulación.

35 En esta invención, "queso procesado" significa una sustancia emulsionada después de calentamiento y fusión de quesos naturales prensados.

En esta invención, ejemplos de "alimento de queso" incluyen todo lo que se entiende comúnmente como un alimento de queso por las personas expertas en la técnica, que se produce específicamente prensando al menos una clase
40 de queso natural o de queso procesado a la que se añade o no un aditivo que está aprobado por las leyes de sanidad alimentaria, y a continuación se mezcla, se calienta y se funde, y que incluye preferiblemente contenidos en queso en cantidad de 51% o más. El "alimento de queso" puede incluir especias, condimentos, y/u otros alimentos, de modo que se confiera olor o sabor. En este caso, los contenidos de especias, condimentos, y otros alimentos son preferiblemente de 1/6 o menos, con relación al peso total del contenido en sólidos del producto. El "alimento de
45 queso" puede incluir grasas, proteínas, y/o carbohidratos, que no están hechos de leche. En este caso, los contenidos de grasas, proteínas, y carbohidratos son preferiblemente 10% o menos, con relación al peso total del producto final.

En esta invención, "alimento similar al queso" se refiere a un alimento procesado que incluye queso como
50 componente del mismo, y ejemplos del mismo incluyen diversos alimentos que incluyen respectivamente queso como componente principal para conferir sabor y textura de queso (de aquí en adelante se denominan "materiales que incluyen queso como componente principal"), así como queso procesado y alimento de queso.

En esta invención, los porcentajes indican tanto por ciento en peso, salvo que se especifique otra cosa.

55 **Técnica antecedente**

El alimento similar al queso generalmente se produce por etapas de mezclado de diversos materiales que incluyen queso, y llevando a cabo un tratamiento de emulsificación al tiempo que se agita, se conforma y se enfría. En esta
60 memoria de patente, "tratamiento de emulsificación" es una expresión que significa un proceso de emulsificación de materiales después calentamiento y fusión de los materiales, y que se necesitan para producir el alimento similar al queso.

Por ejemplo, en el caso del queso procesado, se produce queso procesado mediante procesos de prensado de al
65 menos una clase de queso natural en piezas, al que se añaden agua y/o aditivos tales como sales emulgentes, especias, colorantes alimentarios, y se mezclan a continuación, según sea necesario, y se tratan llevando a cabo el

tratamiento de emulsificación al tiempo que se agitan por medio de un emulsionador tal como caldero de tipo Vögel o Kustner, un caldero Stephan, un intercambiador de calor con rasqueta, se conforman a la forma deseada, y se enfrían.

5 Como característica general del alimento similar al queso, se sabe que la viscosidad del alimento fundido similar al queso aumenta cuando el alimento similar al queso se trata otra vez mediante el tratamiento de emulsificación después de que se añade a otro alimento similar al queso (véanse, por ejemplo, "New Theory of Cheese Science" publicado por Yuji Nakazawa and Akiyoshi Hosono, página 129, Food Material Research Institute, 1 de septiembre, del primer año de la era Heisei, o "A JOHA (marca registrada) Guide Processed Cheese Manufacture", página 89, BK Ladenburg GmbH, 1989, o similares).

15 Además, en el caso de producir el queso procesado anteriormente mencionado, cuando un queso procesado que se procesa se añade como un material a otros materiales que incluyen queso natural y sales emulgentes, el aumento de viscosidad de los materiales fundidos que se tratan en el tratamiento de emulsificación durante la producción del queso procesado está provocado por el queso procesado que se procesa (de aquí en adelante, la propiedad que induce el aumento de viscosidad se puede denominar como la propiedad de aumento de viscosidad).

20 En general, cuando aumenta la viscosidad del material fundido después del tratamiento de emulsificación, el material se hace difícil de transferir por medio de bombas, y tiende a provocar diversos problemas tales como obstrucción de la llenadora. Cuando aumenta la viscosidad, esto tiende a provocar que empeore la textura del producto final, aumente la dureza del producto, y se degrade significativamente la calidad del producto.

25 Esto es, una vez que se procesa el alimento similar al queso mediante el tratamiento de emulsificación para producir un producto, dicho producto tiene la propiedad de aumento de viscosidad. Como resultado de esto, cuando el producto se añade como material a otro alimento, por ejemplo, como material a otro alimento similar al queso, aumenta la viscosidad del material fundido después del tratamiento de emulsificación para producir otro alimento similar al queso, lo que provoca muchos problemas.

30 Según se ha descrito anteriormente, y puesto que el alimento similar al queso que se ha procesado una vez mediante el tratamiento de emulsificación, tal como el de queso procesado, (que se describe de aquí en adelante como "alimento similar al queso procesado"), tiene la propiedad de aumento de viscosidad, se ha considerado que es difícil de usar como un material para material alimentario, específicamente el alimento similar al queso.

35 Por lo tanto, el "alimento similar al queso procesado" no se usa positivamente como material alimenticio e incluso, cuando se usa, está limitada la cantidad de alimento similar al queso procesado que se puede añadir.

40 En contraste, la solicitud de patente japonesa en tramitación, primera publicación nº Hei 9-154486 describe una técnica para producir un alimento similar al queso que suprime al mismo tiempo el aumento de viscosidad, en la que se añade un queso pre-elaborado (queso procesado) que se obtiene de queso que queda en una tubería de fabricación, y/o queso defectuoso que tiene forma, envoltura, contenido defectuosos como material de alimento similar al queso, al que se añade sal emulgente y un emulsionador, y se trata a continuación mediante el tratamiento de emulsificación.

45 La técnica previa anterior tiene el objeto de reutilizar sencillamente el queso pre-elaborado. En este documento, la expresión "queso pre-elaborado" significa lo mismo que se ha definido en la solicitud de patente japonesa en tramitación, primera publicación nº Hei 9-154486 anteriormente descrita.

50 En la técnica previa anterior, puesto que se requiere que la sal emulgente y el emulsionador se añadan como materiales además del queso pre-elaborado, la técnica previa anterior tiene problemas porque los materiales permitidos que se han de seleccionar están limitados por la determinación de la combinación de materiales del alimento similar al queso. Por lo tanto, la técnica previa anterior no se podría aplicar salvo para el particular objeto de reutilizar el queso pre-elaborado.

55 Aunque el "alimento similar al queso procesado" generalmente tiene posibilidad de ser útil para desarrollar diversos alimentos usándolo como material alimenticio, no se conocen técnicas para usar el "alimento similar a queso procesado" sin limitación. Por lo tanto, el "alimento similar a queso procesado" no se ha usado positivamente como material alimenticio.

60 El documento US-A-5249514 (y el documento US-A-5240724) describe desmenuzar y mezclar un producto alimentario tal como queso crudo; bombearlo a un aparato de mezcla y fusión y calentarlo a aproximadamente 95°C, lo que en esta etapa se llama un queso procesado; calentarlo de aproximadamente 95°C a aproximadamente 140°C en una unidad rápida 21 enviándolo a un depósito de desnatado y rebajando su temperatura a una temperatura de desnatado de aproximadamente 80°C.

65 El documento US-A-4229374 reivindica un proceso para producir un queso procesado esterilizado que tiene textura cremosa y que comprende preparar la masa de material de partida de queso que se ha de fundir, esterilizar esta

masa fundiéndola a temperatura por encima de 120°C, reducir la temperatura de la masa esterilizada de 60°C a 100°C, y desarrollar a esa temperatura la textura normal de un queso procesado que no ha sido esterilizado térmicamente en la masa dispersando en ella 0,5 a 20% de un agente texturizante que está constituido por caseína esencialmente estéril que tiene textura cremosa, estando preparado dicho agente texturizante:

- 5 (a) proporcionando un queso procesado esterilizado térmicamente que tiene textura glutinosa;
- (b) diluyendo en el queso esterilizado un queso procesado no esterilizado que tiene textura cremosa para que proporcione un queso procesado de textura cremosa, parcialmente estéril; y
- 10 (c) repitiendo las etapas (a) y (b), diluyendo cada vez un queso procesado esterilizado térmicamente con el queso parcialmente estéril producido en la etapa (b), hasta que se obtiene un queso procesado esencialmente esterilizado que tiene textura cremosa.

15 El documento US-A-5104675 describe un método para fabricar un queso de proceso que contiene las etapas de mezclar queso Mozzarella y queso Cheddar naturales, calentar la mezcla de 190°F a 220°F (87,8°C a 104,4°C) y enfriar la mezcla.

20 El documento SU-A-784856, según al abstract Derwent del mismo, describe el calentamiento de una mezcla de quesos tipo Cheddar y holandés de 90 a 99°C.

25 El artículo de EL NESAWY A. A. y col., "Production of processed cheese food enriched with vegetale and whey proteins" en Food CHMISTRY, col. 18, nº 4, 1988, páginas 245-255 describe mezclar queso Cheddar con concentrado de proteínas de suero, concentrado de proteínas de soja, harina de garbanzos o aceite de mantequilla y calentar la mezcla de 85 a 90°C para obtener un queso procesado.

30 El documento GB-A-1434298 describe cómo obtener un producto similar al queso procesado mezclando una sustancia que contiene caseína derivada de leche animal y una sal emulgente de queso fundido con un queso de soja natural, y fundiendo la mezcla, calentándola a una temperatura de no más de 85°C.

El documento US-A-5277926 describe calentar una mezcla que contiene queso granular de leche desnatada a 190°F (87,8°C) para fabricar un queso procesado bajo en grasa.

35 El documento EP-A-0815737 describe someter una mezcla de queso que contiene queso natural a un primero y un segundo tratamientos térmicos, siendo las temperaturas del primero y el segundo tratamientos térmicos 163°F a 175°F (72,8 a 79,4°C), y 163°F a 170°F (72,8 a 76,7°C) respectivamente.

40 El documento JP-A-11103773 describe un queso que se obtiene calentando y fundiendo, teniendo el queso extensibilidad, retención de forma resistente al calor, y conteniendo un queso que tiene una relación de caseína de $\geq 25\%$ en peso en una cantidad de $\geq 20\%$ en peso por queso de materia prima, goma xantana, sal fundente, aceites y grasas. Como queso que tiene la relación de caseína anterior se puede usar cualquier queso natural obtenido por un método habitual ([00111]). La temperatura de calentamiento y fusión es 70 a 100°C ([0016]). Después del calentamiento, se enfría el queso.

45 No se especifican la velocidad de enfriamiento ni la temperatura.

50 El documento JP-A-56075086 describe un método para fabricar una bebida emulsionando en un homogeneizador una mezcla que contiene queso natural o queso procesado, sustancia emulsionable tal como monoglicérido y agua, esterilizando la mezcla a 90°C durante 40 minutos, y enfriando la mezcla. Dicho documento no describe a qué velocidad se enfría la bebida de queso, no a qué temperatura se enfría la bebida de queso.

Divulgación de la invención

55 Como resultado de extensa investigación respecto a técnicas que faciliten que el "alimento similar al queso procesado" se use ampliamente como material alimenticio, los inventores de la presente invención han realizado la presente invención descubriendo hechos nuevos por los que se hace que disminuyan las propiedades de aumento de viscosidad del alimento similar al queso procesado, cuando se calienta y se funde a 120°C o temperatura más alta, y se suprime el aumento de viscosidad del alimento similar al queso procesado calentado y fundido a 120°C o temperatura más alta, no se empeora la textura del producto final que incluye el alimento similar al queso procesado, y no se eleva la dureza del producto final, cuando el alimento similar al queso procesado calentado y fundido a 120°C o temperatura más alta se usa como material alimenticio, específicamente como material de un alimento similar al queso.

65 Un objeto de la presente invención es proporcionar un método para producir material alimenticio que apenas induce el aumento de viscosidad de un alimento que incluye el material alimenticio después de calentamiento y fusión del alimento, apenas reduce la calidad del alimento, y que se puede añadir ampliamente en grandes cantidades a

diversos alimentos, específicamente a los alimentos similares al queso, sin limitaciones.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para producir un queso procesado o un alimento de queso que incluye un material alimenticio producido por el método anterior.

5 Los problemas anteriormente descritos, se resuelven mediante un método para producir un material alimenticio según la reivindicación 1.

10 Los problemas anteriormente descritos también se resuelven mediante un método para producir un queso procesado o un alimento de queso según la reivindicación 2.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

15 La presente invención es un método para producir un material alimenticio mediante tratamiento de calentamiento de un alimento similar al queso procesado.

20 Puesto que el "alimento similar al queso procesado" se somete al tratamiento de emulsificación al menos una vez, el alimento similar al queso procesado tiene la propiedad de aumento de viscosidad en su estado original. Por lo tanto, el alimento similar al queso procesado es difícil de usar como material alimenticio, específicamente como material de un alimento similar al queso.

La invención es un método para producir un material alimenticio mediante tratamiento de calentamiento y fusión de este "alimento similar al queso procesado" a 120°C o más, preferiblemente a 130°C o más.

25 En este documento, el "tratamiento de calentamiento y fusión" es un tratamiento especial que se requiere para obtener el material alimenticio por el método de esta invención, y el "tratamiento de calentamiento y fusión" se distingue de un tratamiento de calentamiento y de fusión, que se lleva a cabo en general para producir un alimento similar al queso, y que se describe como el "tratamiento de emulsificación". Esto es, cuando se produce un material alimenticio por el "tratamiento de calentamiento y fusión" de un alimento similar al queso procesado y el material alimenticio se mezcla a continuación con otro alimento similar al queso, un tratamiento de calentamiento y fusión durante los procesos para producir este otro alimento similar al queso se indica como "tratamiento de emulsificación" en esta invención.

30 Como se muestra en los ejemplos que se describen a continuación, puesto que la propiedad de aumento de viscosidad del material alimenticio que se prepara por el método según esta invención se suprime mediante el tratamiento de calentamiento y fusión, cuando el material alimenticio obtenido se usa específicamente como un material del alimento similar al queso, el aumento de viscosidad se induce muy ligeramente durante el tratamiento de emulsificación del alimento similar al queso. Como resultado, se pueden llevar a cabo establemente sin problemas procesos posteriores al tratamiento de emulsificación.

40 Puesto que el material alimenticio que se produce por el método según esta invención no degrada significativamente la textura del producto final, y aumenta muy ligeramente la dureza, el material alimenticio no afecta a la calidad del producto final. Por lo tanto, el material alimenticio se puede mezclar con aquel en grandes cantidades.

45 Además, puesto que este material alimenticio no requiere el uso de otro aditivo particular como ingrediente indispensable, la combinación de materiales no está limitada como lo está en la técnica previa anteriormente mencionada.

50 Los hechos anteriormente descritos se descubrieron en primer lugar por los inventores de la presente, y los inventores de la presente encontraron una salida al uso limitado del "alimento similar al queso procesado" como un nuevo material alimenticio, que está limitado convencionalmente en el uso como material alimenticio debido a la propiedad de aumento de viscosidad.

55 Puesto que el material alimenticio que se produce por el método según esta invención tiene menos propiedad de aumento de viscosidad, el material alimenticio se puede mezclar preferiblemente como un material de cada clase del alimento similar al queso, y la cantidad del material alimenticio que se mezcla se puede determinar convenientemente. Por ejemplo, incluso cuando el material alimenticio se mezcla en una proporción del 50% o más, se suprime el aumento de viscosidad del alimento similar al queso mezclado durante el tratamiento de emulsificación, y el alimento similar al queso se puede producir establemente.

60 Además, el material alimenticio que se produce por el método según esta invención puede tener añadido sobre el mismo un sabor de cocina al tiempo que se controla convenientemente el estado de calentamiento en el calentamiento y fusión a 120°C o superior. El material alimenticio mezclado con el sabor de cocina se puede usar preferiblemente como un material de cada clase de alimento que tiene un sabor individual, específicamente como un material para desarrollar alimentos similares al queso que tengan sabores especiales.

65

En el material alimenticio que se produce por el método según esta invención, ejemplos específicos del "alimento similar al queso procesado" antes del tratamiento de calentamiento y fusión incluyen un queso procesado, un alimento de queso, y un alimento que incluye queso como el principal componente. Entre ellos, se usa preferiblemente el queso procesado. Esto es así porque el queso procesado generalmente tiene la propiedad más fuerte de aumento de viscosidad, y de este modo el material alimenticio producido con el queso procesado puede originar los mayores beneficios de esta invención.

Cuando el alimento de queso se usa como el "alimento similar al queso procesado" antes del tratamiento de calentamiento y fusión, el contenido del queso es preferiblemente 60% o más. Cuando se usan alimentos que incluyen el queso como el componente principal, el contenido del queso es preferiblemente 30% o más. Esto es así porque cuanto mayor sea el contenido del queso, mayores son los beneficios de esta invención que puede recibir el material alimenticio como en el caso del queso procesado anteriormente descrito.

En contraste, aunque los alimentos que incluyen el material alimenticio que se produce por el método según esta invención se pueden mezclar con diversos alimentos, los alimentos se pueden mezclar preferiblemente con el "alimento similar al queso", tal como el queso procesado, el alimento de queso, u otro alimento que incluya queso como el componente principal. Entre estos, el alimento puede ser el que más preferiblemente se mezcle con el queso procesado. Esto es así porque el queso procesado tiende a ser el que recibe influencia más eficazmente, la viscosidad tiende a aumentar durante el tratamiento de emulsificación, y la textura y la dureza del producto final tienden a degradarse, cuando el queso procesado incluye un material que tiene fuerte propiedad de aumento de viscosidad. Esto es, los beneficios que se obtienen usando el material alimenticio que se produce por el método según esta invención son los mayores.

Cuando el alimento que incluye el material alimenticio que se produce por el método según esta invención es el alimento de queso, el contenido de queso es preferiblemente 60% o más. Cuando el alimento es el alimento que incluye el queso como el componente principal, los contenidos del queso son preferiblemente 30% o más.

En el método según esta invención, el "alimento similar al queso procesado" se somete al tratamiento de calentamiento y fusión al menos a 120°C, preferiblemente a 130°C o más, y se obtiene como material alimenticio.

Aunque el tratamiento de calentamiento y fusión se puede llevar a cabo usando un emulsionador convencional, o un aparato convencional de calentamiento y enfriamiento, se usa preferiblemente un aparato que pueda calentar hasta 120°C o más, preferiblemente 130°C o más al tiempo que se mantenga y se aplique presión por encima de la presión atmosférica. Ejemplos específicos del aparato incluyen un emulsionador de estilo cizalla de alta velocidad del tipo por lotes, un intercambiador de calor continuo con rasqueta, una extrusora de husillo doble, o un calentador tubular.

Aunque en el aparato de tipo por lotes se puede llevar a cabo el tratamiento de calentamiento y fusión y la obtención de material alimenticio, preferiblemente se llevan cabo lo más en continuo que sea posible. En este caso se usa un aparato de tipo continuo.

Entre estos aparatos, el aparato más preferible es un aparato que combina un intercambiador de calor del tipo de calentamiento indirecto con un mezclador estático, tal como un aparato en el que un mezclador estático se dispone en el interior de un tubo de un calentador tubular (tal como un aparato que se describe en la solicitud de patente japonesa examinada, segunda publicación n° Hei 7-26758).

Puesto que el aparato no requiere inyectar vapor directamente en el "alimento similar al queso procesado" durante el tratamiento de calentamiento y fusión, el aparato tiene ventajas porque no se provocan cambios de propiedades de los productos por el vapor y no se provoca sabor indeseable en la etapa de evacuación del vapor inyectado. Además, las propiedades tras el calentamiento son satisfactorias, y se puede mantener la operación continua durante mucho tiempo.

En contraste, se puede llevar a cabo tratamiento de precalentamiento antes del tratamiento de calentamiento y fusión. Un objeto de dicho tratamiento de precalentamiento es sencillamente facilitar que el "alimento similar al queso procesado" se envíe hacia un aparato para tratamiento de calentamiento y fusión. Por ejemplo, cuando se envía a una bomba el "alimento similar al queso procesado", se envía a la bomba después de un precalentamiento conveniente en conformidad con la clase de bomba o la clase del "alimento similar al queso procesado". En este caso, la temperatura para precalentamiento es preferiblemente la temperatura ambiente o más alta, y aproximadamente 50°C o menos, y más preferiblemente 30 a 50°C.

Además, aunque el tratamiento de enfriamiento se puede llevar a cabo después del calentamiento y fusión, dicho tratamiento de enfriamiento se incluye en el "tratamiento de calentamiento y fusión" según esta invención. Esto es, puesto que el material líquido a 120°C o más generalmente tiene riesgo de hervir a la presión atmosférica, el tratamiento de calentamiento se puede terminar enfriando por debajo de esa temperatura para reducir el peligro de ebullición, y en este caso se incluye el enfriamiento en el "tratamiento de calentamiento y fusión" de esta invención. Este enfriamiento se lleva a cabo de manera suficiente haciendo que descienda la temperatura a aproximadamente

80 a 95°C. Además, dicho enfriamiento se lleva a cabo preferiblemente usando un aparato de enfriamiento que generalmente se proporciona en el aparato anteriormente descrito.

5 En una realización preferible del método para producir el material alimenticio según esta invención, se lleva a cabo adicionalmente tratamiento de enfriamiento rápido después del tratamiento de calentamiento y fusión.

10 El material alimenticio que se produce por el método según esta invención se puede usar como material (específicamente como material del alimento similar al queso) inmediatamente después del tratamiento de calentamiento y fusión, esto es, en situación de temperatura alta. En este caso, puesto que desaparece la propiedad de aumento de la viscosidad que posee naturalmente el "alimento similar al queso procesado", el material alimenticio se puede usar como material de alimento similar al queso sin problemas.

15 Sin embargo, es previsible naturalmente que el material alimenticio se vaya a usar como material de otro alimento inmediatamente después de obtener el material alimenticio, en las etapas de producción en curso. En este caso, cuando el material alimenticio se deja enfriar poniéndolo a temperatura ambiente, la viscosidad se puede aumentar otra vez.

20 A fin de prevenir el aumento otra vez de la viscosidad, se lleva a cabo el tratamiento de enfriamiento rápido después del tratamiento de calentamiento y fusión y, preferiblemente, la temperatura se mantiene a un nivel bajo (preferiblemente a 10°C o menos) después del tratamiento de enfriamiento rápido. Al llevar a cabo el tratamiento de enfriamiento rápido, se puede suprimir el aumento otra vez de la viscosidad del material alimenticio, y se puede usar el material alimenticio, después de cierto tiempo, como material de un alimento, específicamente como material del alimento similar al queso.

25 En este caso, el "tratamiento de enfriamiento rápido" significa realizar una operación para enfriamiento artificial. Esto es, no significa dejar que se enfríe por sí mismo pasándolo a temperatura ambiente después del tratamiento de calentamiento y fusión, sino que significa enfriar activamente realizando una operación para enfriamiento por medio de un aparato de enfriamiento, o pasándolo a un espacio de enfriamiento. Por ejemplo, se puede aplicar un método de inmersión en agua fría a 10°C o menos, o de mantenimiento en un refrigerador a 10°C o menos,

30 Además, este tratamiento de enfriamiento rápido se puede llevar a cabo continuamente mediante el paso a través de un túnel de enfriamiento.

35 En una realización preferible del método según esta invención, se lleva a cabo dicho tratamiento de enfriamiento rápido de manera que descienda la temperatura del material alimenticio a una temperatura de 10°C o menos dentro de las 5 horas, preferiblemente dentro de las 2 horas, posteriores a la terminación del tratamiento de calentamiento y fusión.

40 Como se muestra en los ejemplos que se describen a continuación, al enfriar rápidamente de manera que descienda la temperatura del material alimenticio a 10°C dentro de las 5 horas, preferiblemente dentro de las 2 horas, posteriores a la terminación del tratamiento de calentamiento y fusión del "alimento similar al queso procesado", se puede prevenir eficazmente el anteriormente mencionado aumento otra vez de viscosidad.

45 La invención también se refiere a un método para producir un queso procesado o un alimento de queso que incluye el material alimenticio producido por el método anteriormente descrito.

50 Aunque el material alimenticio producido por el método según la reivindicación 1 (esto es la primera invención) se puede incluir en diversos alimentos sin problemas, el objeto más preferible con el que se mezcla el material alimenticio es el alimento similar al queso.

Dicho alimento similar al queso según esta invención se puede producir mezclando el material alimenticio de la primera invención como una parte de los materiales, a lo que sigue un método convencional.

55 En este caso, se pueden usar materiales generalmente bien conocidos como otros materiales además del material alimenticio de la primera invención en conformidad con la clase del alimento similar al queso. Al usar el material alimenticio de la primera invención, no se requiere mezclar emulgentes específicos.

60 Ejemplos de alimento similar al queso de este tipo incluyen el alimento que incluye queso como el componente principal además del queso procesado y el alimento de queso según se ha descrito anteriormente. Específicamente, es preferible como alimento que incluye el queso como componente principal un alimento que tiene una forma en la que el queso se amasa uniformemente en las composiciones del alimento. Esto es así porque los efectos de esta invención que suprimen las propiedades de aumento de viscosidad se pueden conseguir mejor cuando los alimentos tienen dicha forma. Ejemplos de alimentos de este tipo incluyen salsa de queso, relleno de queso, tarta de queso, y postre de queso.

65 El "alimento similar al queso procesado" que se usa para producir el material alimenticio de la primera invención y el

alimento similar al queso de un producto final de esta invención pueden ser de diferentes clases, o pueden ser del mismo tipo, y se seleccionan libremente.

Por ejemplo, para un queso procesado, es posible que se someta al tratamiento de calentamiento y fusión al menos a 120°C para producir un material alimenticio según esta invención, y se mezcle a continuación este material alimenticio como un material de otro queso procesado. En este caso, las composiciones de los quesos procesados primero y último pueden ser exactamente iguales. Además, cuando se añade convenientemente un sabor de cocina al material alimenticio de la primera invención, el alimento similar al queso se puede desarrollar en diversas clases de productos que tienen sabores individuales.

El método para producir el queso procesado o el alimento de queso se describe en la reivindicación 2.

En primer lugar, se produce un material alimenticio desde el "alimento similar a queso procesado" según el método anteriormente descrito. El material alimenticio producido, esto es, el material alimenticio producido por el método según la reivindicación 1 (primera invención) se mezcla con otros materiales, se somete la mezcla al tratamiento de emulsificación, se conforma, y a continuación se enfría para producir el alimento similar al queso.

El material alimenticio preferiblemente se trata desmenuzándolo por anticipado, de una manera que permita que las siguientes etapas se realicen fácilmente.

Como otros materiales además del material alimenticio (esto es, el material alimenticio de la primera invención), se requiere que se mezclen diversos componentes en conformidad con una clase de alimento similar al queso. Por ejemplo, se pueden mezclar quesos, sales emulgentes, emulsionadores, especias, colores alimentarios, estabilizadores, saborizantes alimentarios, agentes conservantes, condimentos diversos.

Cuando se mezcla queso como un material, se puede usar queso natural tal como queso Gouda, queso Cheddar.

Cuando el producto final es el alimento de queso o el alimento que incluye queso como el componente principal, se pueden mezclar adicionalmente en el mismo diversas grasas tales como grasa vegetal, glúcidos, proteínas. Además, a fin de controlar la textura y el sabor del producto, se pueden mezclar en el mismo aditivos tales como estabilizadores, gelatinizadores.

Aunque se pueden mezclar en el mismo como otro material una sal emulgente y/o un emulsionador, se mezcla preferiblemente en el mismo al menos la sal emulgente.

Como sal emulgente de este tipo, se pueden mencionar diversos fosfatos tales como monofosfato, bifosfato y polifosfato, tartrato, citrato y bicarbonato, que se pueden usar solos o en combinación. Los contenidos de dichas sales emulgentes que incluyen sales emulgentes derivadas del material alimenticio son 1 a 4%, preferiblemente 1,5 a 3,0%.

Según se ha descrito anteriormente, se mezclan el material alimenticio (esto es, el material alimenticio producido por el método de la reivindicación 1) y otros materiales, y a continuación se somete la mezcla al tratamiento de emulsificación. Este tratamiento de emulsificación se lleva a cabo según un método convencional, y generalmente se lleva a cabo mediante emulsificación al tiempo que se agita y se calienta de 80 a 95°C.

Como aparato para llevar a cabo el tratamiento de emulsificación, se pueden usar diversos emulsionadores que son bien conocidos, tales como un caldero del tipo Vögel o Kustner, un caldero horizontal, un caldero Stephan, un intercambiador de calor con rasqueta, un caldero de procesamiento continuo que trabaja solamente con vapor de calentamiento directo, un caldero con calentamiento por camisa, una extrusora de husillo doble, o un calentador tubular. Además, se puede usar un aparato que combina un aparato para calentar exclusivamente con un aparato para emulsionar exclusivamente.

Después de terminar el tratamiento de emulsificación, se conforma el material fundido. Un conformador da forma al producto final deseado con un perfil, y esto se lleva a cabo por diversos métodos, por ejemplo, llenando en un molde (por ejemplo, en el caso de un alimento similar al queso en forma de bloque), extruyendo desde una boquilla (por ejemplo, en el caso de un alimento similar al queso en barra), o laminando por medio de rodillos (por ejemplo, en el caso de un alimento similar al queso en forma de láminas).

Cuando el alimento similar al queso toma la forma de producto para extender, el alimento similar al queso se llena en un recipiente, lo que se incluye en el ámbito del "conformado" de esta invención.

Aunque el material conformado se enfría por un método convencional después del conformado, es posible que se envase antes o después del enfriamiento. El alimento similar al queso se puede producir según los procesos anteriormente descritos.

Esta invención anteriormente descrita proporciona una manera de usar el "alimento similar al queso procesado",

cuya utilización como material alimenticio ha estado limitada convencionalmente, como material de diversos alimentos. En contraste, esta invención se puede aplicar para reutilizar un queso pre-elaborado como en la técnica anterior. En este caso, se reutiliza el queso pre-elaborado añadiéndolo a un material de un queso después de que haya sido sometido a tratamiento de calentamiento y fusión al menos a 120°C para producir el material alimenticio de esta invención. En este caso el "otro material" es preferiblemente el mismo material que el del queso pre-elaborado.

En lo que sigue, se explicará con detalle esta invención por vía de experimentos.

En los experimentos y ejemplos que siguen, el "alimento similar al queso procesado" que no se ha procesado todavía en el material alimenticio de esta invención se puede denominar "material de partida" por un motivo de conveniencia para la descripción.

Experimento 1

Este experimento se llevó a cabo para investigar los efectos sobre la propiedad de aumento de viscosidad del material alimenticio (el grado de aumento de viscosidad durante el tratamiento de emulsificación de un producto que incluye el material alimenticio) y sobre la evaluación (la textura y la dureza) del producto que incluye el material alimenticio, que están provocadas por la temperatura de calentamiento durante el tratamiento de calentamiento y fusión del "alimento similar al queso procesado" para producir el material alimenticio.

1) Producir muestras

a) Producir materiales alimenticios

a-1) Preparar un material de partida

Se usaron 97 kg de queso de tipo Gouda procesado que era un material de partida del Ejemplo 3 que se describe a continuación (el contenido en agua fue 48,2%, el contenido en grasa en el contenido sólido fue 46,0%) como material de partida del Experimento 1, y se desmenuzaron por medio de una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.).

a-2) Producir materiales alimenticios

Se produjeron materiales alimenticios mediante el mismo aparato y en las mismas condiciones que las del Ejemplo 3 que se describe a continuación, excepto que cada tratamiento de calentamiento y fusión se llevó a cabo con ocho clases de condiciones cambiando la temperatura de calentamiento en ocho escalones de 10°C desde 80 a 150°C por medio de un sistema de aparatos de esterilización térmica (caldero KID's fabricado por KIKKOMAN CORP.).

Después de terminar el tratamiento de calentamiento y fusión, se llenó 1 kg de cada material fundido en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Orihiro Co. Ltd.), se sumergió en agua fría a 10°C, se enfrió rápidamente durante 2 horas hasta que la temperatura en el centro del recipiente llegó a ser de 10°C, y a continuación se enfrió durante toda la noche.

Según las etapas anteriormente descritas, se produjeron ocho clases de materiales alimenticios (materiales alimenticios 1 a 8) respectivamente usando 8 escalones de la temperatura de calentamiento durante el tratamiento de calentamiento y fusión.

Aparte de lo anterior, se usó directamente un queso procesado desmenuzado (que no había sido sometido al tratamiento de calentamiento y fusión) como material alimenticio (material comparativo 1).

b) Producir quesos procesados

Se produjeron por el método siguiente los quesos procesados que incluían respectivamente los materiales alimenticios (materiales alimenticios 1 a 8, y el material comparativo 1). El método siguiente se aplicó a cada uno de los materiales alimenticios (materiales alimenticios 1 a 8, y material comparativo 1).

b-1) Mezclar otros materiales

300,0 g del material alimenticio se añadieron a la picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.), en la que se añadieron 720,0 g de queso Gouda (contenido en agua 40,2%, contenido en grasa en el contenido sólido 47,1%) y 240,0 g de queso Cheddar (contenido en agua 35,3%, contenido en grasa en el contenido sólido 53,5%), y que se desmenuzó a continuación.

A esto, se añadieron 6,0 g de citrato de trisodio (fabricado por Saneigen F. F. I. Co. Ltd.), 12,0 g de pirofosfato de sodio (fabricado por TAIYO KAGAKU CO., LTD.), 18,0 g de polifosfato de sodio (fabricado por TAIYO KAGAKU CO.,

LTD.), y se mezclaron a continuación uniformemente.

b-2) Tratamiento de emulsificación

5 Se añadió la mezcla a un caldero de fusión de queso de tipo Kustner (fabricado por Tohoku Ohoe Industry Co. Ltd.), al que se añadieron 204,0 g de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo) para disolver, y se calentó a continuación a 85°C al tiempo que se agitó a 120 rpm, se mantuvo durante 3 minutos a 240 rpm y se desaireó a continuación a -45 kPa durante 2 minutos al tiempo que se agitó a 120 rpm, para
10 obtener una emulsión de queso. El contenido en agua incluido en la emulsión de queso obtenida fue 48,2%, y el contenido en grasa en el contenido sólido de la emulsión de queso obtenida fue 46,0%.

b-3) Enfriamiento

15 Se llenó 1 kg de cada emulsión de queso en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.), y se enfrió a continuación a 5°C durante toda la noche, para obtener un producto de queso.

20 Como resultado de llevar a cabo las etapas anteriormente descritas usando cada uno de los materiales alimenticios 1 a 8 y el material comparativo 1, se produjeron finalmente nueve clases de queso procesado, que fueron respectivamente las muestras 1 a 8 y la muestra comparativa 1.

25 Aparte de lo anterior, se obtuvo de manera similar un queso procesado que no incluía materiales alimenticios, y el queso procesado general obtenido se usó como muestra comparativa 2.

2) Método de ensayo

25

a) Determinación de la propiedad de aumento de viscosidad (Estimación de viscosidad)

30 En las etapas para producir cada una de las muestras anteriormente mencionadas, cuando se había terminado el tratamiento de emulsificación (esto es, se había terminado la desaireación), se recogió cada emulsión de queso del caldero de fusión de queso de tipo Kustner, y se midió la viscosidad a 80°C por medio del rotor nº 2 de un viscosímetro de tipo B (fabricado por Lyon Co. Ltd.).

b) Evaluación de productos

35 b-1) Evaluación de textura

Se estimó la textura de cada una de las muestras obtenidas por cada uno de 25 panelistas hombres y mujeres en conformidad con las tres categorías siguientes:

40 A: blanda y satisfactoria

B: ligeramente dura

45 C: dura y frágil

y la opinión respaldada por la mayoría de los panelistas se aceptó como la evaluación del producto correspondiente a la muestra.

50 b-2) Medición de la dureza

Se cortó cada muestra en bloques de 3 cm de longitud, 3 cm de anchura, y 2 cm de altura, y se controló la temperatura de la muestra para que fuera de 10°C poniendo la muestra en una atmósfera a 10°C.

55 La dureza de la muestra se midió dos veces en condiciones tales que la velocidad de penetración se fijó en 5 mm/seg y la holgura se fijó en 5 mm por medio de un medidor de desplazamiento (RE-3305 que está fabricado por Yamaden Co. Ltd.) provisto de un penetrador cilíndrico que tenía un diámetro de 8 mm, y se calculó el promedio.

3) Resultados de los ensayos

60 Los resultados de este experimento se muestran en la tabla 1. La tabla 1 muestra los efectos de la temperatura de calentamiento y fusión durante la producción del material alimenticio sobre la propiedad de aumento de viscosidad del material alimenticio y sobre la evaluación del producto que incluye el material alimenticio.

65 Como se muestra en la tabla 1, la muestra comparativa 2 (un queso procesado normal que no incluye el material alimenticio) llegó a ser una emulsión de queso que tenía una viscosidad de 25.000 mPa·s después del tratamiento de emulsificación, y que tuvo evaluaciones de producto final en las que la textura fue A y el valor de la dureza fue

2,6x10⁶ dinas/cm², que era bajo.

En contraste, la muestra comparativa 1 (que incluye como material alimenticio un queso procesado al que no se ha dado tratamiento alguno) llegó a ser una emulsión de queso que tenía una viscosidad de 71.000 mPa·s después del tratamiento de emulsificación, y tuvo evaluaciones de producto final en las que la textura fue C y el valor de la dureza fue 3,9x10⁶ dinas/cm², que era alto.

Esto es, queda claro que se induce un aumento significativo de viscosidad, y se empeora la evaluación del producto, cuando el "alimento similar al queso procesado" sin tratar se mezcla como material alimenticio.

En contraste, entre las muestras 1 a 8, solamente cuando la temperatura de calentamiento y fusión durante la producción del material alimenticio se fijó en 120°C o más (muestras 5 a 8), se redujo la viscosidad de la emulsión de queso después del tratamiento de emulsificación, y la textura fue B o más y se redujo la dureza en la evaluación de los productos. Esto es, se demostró que se suprimió la propiedad de aumento de la viscosidad del material alimenticio y no se empeoró la evaluación de los productos que incluían el material alimenticio, cuando la temperatura de calentamiento y fusión durante la producción del material alimenticio se fijó en 120°C o más.

En contraste, aunque la muestra comparativa 2 (queso procesado normal) llegó a ser una emulsión de queso que tenía una viscosidad de 25.000 mPa·s después del tratamiento de emulsificación y tuvo evaluación final del producto en la que la textura fue A y el valor de la dureza fue 2,6x10⁶ dinas/cm², como se ha descrito anteriormente, se demostró que la viscosidad de la emulsión de queso que incluye el material alimenticio y la evaluación de productos se aproximaron a las de la muestra comparativa 2, que fueron específicamente preferibles como material alimenticio, cuando la temperatura de calentamiento y fusión durante la producción del material alimenticio se fijó en 130°C o temperatura mayor (muestras 6 a 8).

Como resultado de este experimento, se confirmó que el material alimenticio según esta invención fue adecuado para un material para alimento, puesto que se suprimió el aumento de la viscosidad del producto que incluía el material alimenticio durante el tratamiento de emulsificación (esto es, se suprimió la propiedad de aumento de la viscosidad) y no se empeoró significativamente la calidad del producto, al fijar la temperatura durante el tratamiento de calentamiento y fusión a 120°C o más, y preferiblemente a 130°C o más.

Tabla 1

Muestra		Propiedad de aumento de viscosidad	Evaluación de productos	
Número	Temperatura de calentamiento (°C)	Viscosidad (mPa·s)	Textura	Dureza (x10 ⁶ dinas/cm ²)
1	80	73000	C	4,0
2	90	74000	C	4,0
3	100	75000	C	4,1
4	110	66000	C	3,8
5	120	31000	A a B	2,8
6	130	23000	A	2,5
7	140	22000	A	2,4
8	150	21000	A	2,4
Comparativa 1	-	71000	C	3,9
Comparativa 2	-	25000	A	2,6

Experimento 2

Este experimento se llevó a cabo para investigar los efectos sobre la propiedad de aumento de viscosidad de materiales alimenticios (el grado de aumento de viscosidad durante el tratamiento de emulsificación de productos que incluyen los materiales alimenticios) y sobre la evaluación (la textura y la dureza) de los productos que incluyen los materiales alimenticios, que estaban provocados por la velocidad de enfriamiento después de terminar el tratamiento de calentamiento y fusión.

1) Producir muestras

a) Producir materiales alimenticios

Se produjeron el material alimenticio 9 y el material alimenticio 10 según un método similar al del Ejemplo 3 que se

describe a continuación, excepto que el tratamiento de enfriamiento rápido de las etapas para producir el material alimenticio se llevó a cabo según lo siguiente.

5 Esto es, el material de partida se calentó a 130°C por medio de un sistema de aparatos de esterilización térmica (caldero KID's fabricado por KIKKOMAN CORP.), se enfrió a continuación a 10°C, para producir el material alimenticio en estado fundido.

10 Se llenó 1 kg de cada material en estado fundido en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Orihiro Co. Ltd.), se enfrió lentamente poniéndolo en un refrigerador a 10°C durante 5 horas, y a continuación se enfrió toda la noche, para producir el material alimenticio 9.

Como alternativa, se enfrió lentamente poniéndolo a temperatura ambiente durante 2 horas, y a continuación se enfrió en un refrigerador toda la noche, para producir el material alimenticio 10.

15 Cuando las temperaturas de las porciones centrales de los recipientes del material alimenticio 9 y del material alimenticio 10 se registraron continuamente durante el enfriamiento por medio de sondas de temperatura, la temperatura de la porción central del material alimenticio 9 llegó a ser menos de 10°C 5 horas después de que se llenara, y la temperatura de la porción central del material alimenticio 10 llegó a ser menos de 10°C 7 horas después de que se llenara.

20 b) Producir quesos procesados

El material alimenticio 9 y el material alimenticio 10 se mezclaron respectivamente y se transformaron en quesos procesados (muestra 9 y muestra 10) en las condiciones y proporciones de mezcla similares a las del Experimento 1 anteriormente descrito.

2) Método de ensayo

30 Se midieron las viscosidades de las emulsiones de queso después del tratamiento de emulsificación (esto es, después de la desaireación) en las etapas de producir las muestras 9 y 10 de la misma manera que en el Experimento 1 anteriormente descrito, y la evaluación de los productos obtenidos de las muestras se estimaron de la misma manera que en el Experimento 1.

3) Resultados de los ensayos

35 Los resultados de este experimento se muestran en la tabla 2. La tabla 2 es una tabla que compara las propiedades de aumento de viscosidad y la evaluación de los productos de la muestra 6 y las muestras 9 y 10 entre si.

40 Como se muestra en la tabla 2, con respecto a las muestras 6 y 9, las viscosidades estaban dentro de un intervalo de aproximadamente 20000 a 35000 mPa·s, y la evaluación de los productos, en los que la textura fue A a B o más y la dureza fue 2,5 a 3,0 x 10⁶ dinas/cm², fue generalmente satisfactoria. Sin embargo, con respecto a la muestra 10, la viscosidad fue 41000 mPa·s, la evaluación de la textura fue B a C, y la evaluación de la dureza del producto fue 3,4 x 10⁶ dinas/cm², de lo que se demostró que la propiedad de aumento de viscosidad aumentó otra vez, y la conveniencia como material alimenticio disminuyó ligeramente.

45 Como resultado de este experimento, se demostró que se suprimió el aumento otra vez de la propiedad de aumento de viscosidad, se evaluó que el producto era mejor, y se produjo un material alimenticio más deseable, mediante el tratamiento de enfriamiento rápido que disminuye la temperatura a 10°C dentro de las 5 horas, preferiblemente dentro de las 2 horas, posteriores al tratamiento de calentamiento y fusión para producir el material alimenticio de esta invención.

Tabla 2

Muestra		Propiedad de aumento de viscosidad	Evaluación de productos	
Número	Tiempo requerido para enfriar a 10°C	Viscosidad (mPa·s)	Textura	Dureza (x10 ⁶ dinas/cm ²)
6	2 horas	23000	A	2,5
9	5 horas	34000	A a B	3,0
10	7 horas	41000	B a C	3,4

55 Aunque esta invención se explicará con detalle por vía de ejemplos en lo siguiente, esta invención no se limita a los siguientes ejemplos.

Ejemplos

Ejemplo 1

5 (Material alimenticio que se produce sometiendo un queso procesado que tiene sabor de parmesano al tratamiento de calentamiento y fusión)

1) Producir materiales de partida (esto es, "alimentos similares al queso procesados" que se describen en las reivindicaciones)

10 Se añadieron 30,0 kg de queso Cheddar (contenido en agua 35,3% y contenido en grasa en el contenido sólido 53,5%) y 20,0 kg de queso Gouda (contenido en agua 40,2% y contenido en grasa en el contenido sólido 47,1%) a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.) y se desmenuzaron a continuación, y a los que se añadieron 20,0 kg de queso Parmesano en polvo (contenido en agua 16,1% y contenido en grasa en el contenido sólido 39,7%), 2,0 kg de polifosfato de sodio (fabricado por TAIYO KAGAKU CO., LTD.) como sal emulgente, 0,5 kg
15 de pirofosfato de sodio (fabricado por TAIYO KAGAKU CO., LTD.), y 1,0 kg de citrato de trisodio (fabricado por Saneigen F. F. I. Co. Ltd.), y se mezclaron a continuación uniformemente.

Esta mezcla se añadió a un caldero de fusión de queso de tipo Kustner (fabricado por Tohoku Ohoe Industrial Co. Ltd.), al que se añadieron 26,5 g de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para
20 calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 120 rpm, se mantuvo durante 3 minutos al tiempo que se agitó a 240 rpm en estas condiciones, y se desaireó a continuación durante 2 minutos a -45 kPa al tiempo que se agitó a 120 rpm, para producir emulsiones de queso en estado de emulsificación satisfactorio.

Cada 1 kg de esta emulsión de queso se llenó respectivamente en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.), y se enfrió toda la noche a 5°C en un refrigerador, para producir 97 materiales de
25 partida hechos de queso procesado de tipo Cheddar. El contenido en agua del material de partida obtenido fue 48,5% y el contenido en grasa en el contenido sólido 44,0%.

30 2) Producir materiales alimenticios de esta invención

Se sacaron de los recipientes los 97 materiales de partida anteriormente descritos (esto es, los "alimentos similares al queso procesados" que se describen en las reivindicaciones), se añadieron a la picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.) y se desmenuzaron a continuación.

35 Los materiales de partida desmenuzados se añadieron a una tolva provista de camisa y agitador (fabricada por Kajihara Industrial Co., Ltd.), se precalentaron hasta que la temperatura de los materiales llegó a ser de 40 a 50°C mediante calentamiento indirecto de la camisa, se añadieron a un sistema de aparatos de esterilización térmica (caldero KID's fabricado por KIKKOMAN CORP.) por medio de una bomba mono (fabricada por Hyoshin Soubi Co., Ltd.), se sometieron al tratamiento de calentamiento y fusión a 130°C, y a continuación se enfriaron a 80°C (esto es,
40 el "tratamiento de calentamiento y fusión" que se describe en las reivindicaciones).

Cada 1 kg del material fundido después del enfriamiento se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Orihiro Co., Ltd.), se sumergió en agua fría a 10°C, y se sometió al tratamiento de enfriamiento rápido durante aproximadamente 2 horas hasta que la temperatura en la porción central del recipiente
45 llegó ser de 10°C (esto es, el "tratamiento de enfriamiento rápido" como se menciona en las reivindicaciones).

Después de esto, se enfriaron toda la noche en una atmósfera de 5°C o menos para producir 95 materiales alimenticios de la invención, que se produjeron usando el queso procesado que tenía sabor a Parmesano como material de partida. El contenido en agua incluido en el material alimenticio producido fue 48,5% y el contenido en
50 grasa en el contenido sólido del material alimenticio producido fue 44,0%.

Ejemplo 2

(Queso procesado que incluye el material alimenticio del Ejemplo 1)

55 Se añadieron 20,0 kg de material alimenticio del Ejemplo 1 anteriormente descrito, 48,0 kg de queso Cheddar (contenido en agua 35,3% y contenido en grasa en el contenido sólido 53,5%) y 16,0 kg de queso Gouda (contenido en agua 40,2% y contenido en grasa en el contenido sólido 47,1%) a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.) y se desmenuzaron, y a los que se añadieron 1,2 kg de polifosfato de sodio como sal emulgente,
60 0,4 kg de pirofosfato de sodio, y 0,8 kg de citrato de trisodio, y se mezclaron uniformemente.

Esta mezcla se añadió a un caldero de fusión de queso de tipo Kustner (fabricado por Tohoku Ohoe Industrial Co. Ltd.), al que se habían añadido 13,6 g de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 120 rpm, se mantuvo durante 3 minutos en este estado al tiempo que se agitó a 240 rpm, y se desaireó a continuación durante 2 minutos a -45 kPa al tiempo que se agitó a 120 rpm, para producir emulsiones de queso en estado de emulsificación satisfactorio (esto es, el
65

"tratamiento de emulsificación" como se menciona en las reivindicaciones).

Cuando se midió la viscosidad de las emulsiones de queso de la misma manera que se usó en el Experimento 1 anteriormente mencionado, la viscosidad fue 25000 mPa·s, y no se observó el aumento de viscosidad.

Cada 1 kg de las emulsiones de queso se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Orihiro Co. Ltd.) (esto es, el "conformado" como se menciona en las reivindicaciones), y se enfrió toda la noche a 5°C en un refrigerador (esto es el "enfriamiento" como se menciona en las reivindicaciones). Así, se obtuvieron 97 productos de queso procesados en recipientes (esto es, el "alimento similar al queso" de esta invención). El contenido en agua incluido en el producto de queso procesado obtenido fue 46,8%, y el contenido en grasa en el contenido sólido del producto de queso procesado obtenido fue 48,2%.

Como resultado de la degustación del queso procesado, el queso procesado tenía una textura suave conveniente y propiedades satisfactorias como producto.

Ejemplo 3

(Material alimenticio que se produce sometiendo un queso procesado de tipo Gouda al tratamiento de calentamiento y fusión)

1) Producir materiales de partida (esto es, el "alimento similar al queso procesado" como se menciona en las reivindicaciones)

Se añadieron 60,0 kg de queso Gouda (contenido en agua 40,2% y contenido en grasa en el contenido sólido 47,1%) y 20,0 kg de queso Cheddar (contenido en agua 35,5% y contenido en grasa en el contenido sólido 53,5%) a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.) y se desmenuzaron, a los que se añadieron 0,5 kg de citrato de trisodio, 1,0 kg de pirofosfato de sodio, y 1,5 kg de polifosfato de sodio, y se mezclaron uniformemente.

Esta mezcla se añadió a un caldero de fusión de queso de tipo Kustner (fabricado por Tohoku Ohoe Industrial Co. Ltd.), al que se añadieron 17,0 kg de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 120 rpm, se mantuvo durante 3 minutos en este estado al tiempo que se agitó a 240 rpm, y se desaireó a continuación durante 2 minutos a -45 kPa al tiempo que se agitó a 120 rpm, para producir emulsiones de queso en estado de emulsificación satisfactorio.

Cada 1 kg de las emulsiones de queso se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.), y se enfrió toda la noche a 5°C en un refrigerador. Así, se obtuvieron 97 materiales de partida producidos desde queso procesado de tipo Gouda. El contenido en agua incluido en el material de partida obtenido fue 48,2% y el contenido en grasa en el contenido sólido del material de partida obtenido fue 46,0%.

2) Producir materiales alimenticios de esta invención

Se sacaron de los respectivos recipientes los 97 materiales de partida anteriormente descritos (esto es, el "alimento similar al queso procesado" como se menciona en las reivindicaciones), se añadieron a la picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.) y se desmenuzaron.

Los materiales de partida desmenuzados se añadieron a una tolva provista de camisa y agitador (fabricada por Kajihara Industrial Co., Ltd.), se precalentaron mediante calentamiento indirecto de la camisa hasta que la temperatura de los materiales llegó a ser de 40 a 50°C, se suministraron a un sistema de aparatos de esterilización térmica (caldero KID's fabricado por KIKKOMAN CORP.) por medio de una bomba mono (fabricada por Hyoshin Soubi Co., Ltd.), se sometieron al tratamiento de calentamiento y fusión a 130°C, y se enfriaron a 80°C (esto es el "tratamiento de calentamiento y fusión" como se menciona en las reivindicaciones).

Cada 1 kg del material fundido después del enfriamiento se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Orihiro Co., Ltd.), se sumergió en agua fría a 10°C, y se sometió al tratamiento de enfriamiento rápido durante aproximadamente 2 horas hasta que la temperatura en la porción central del recipiente llegó ser de 10°C (esto es, el "tratamiento de enfriamiento rápido" como se menciona en las reivindicaciones).

Según las etapas anteriormente descritas, se produjeron 95 materiales alimenticios desde el queso procesado de tipo Gouda como material de partida.

Ejemplo 4

(Material alimenticio que se produce sometiendo un alimento de queso de tipo Gouda al tratamiento de calentamiento y fusión)

1) Producir materiales de partida (esto es, el "alimento similar al queso procesado" como se menciona en las

reivindicaciones)

5 Se añadieron 60,0 kg de queso Gouda (contenido en agua 40,2% y contenido en grasa en el contenido sólido 47,1%) a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.) y se desmenuzaron, a los que se añadieron 5,0 kg de aceite de palma endurecido, 5,0 kg de proteína de leche, 5,0 kg de caseinato de calcio, 1,0 kg de polifosfato de sodio como sal emulgente, 0,5 kg de pirofosfato de sodio, y 1,0 kg de citrato de trisodio y se mezclaron uniformemente.

10 Esta mezcla se añadió a un caldero de fusión de queso de tipo Kustner (fabricado por Tohoku Ohoe Industrial Co. Ltd.), al que se añadieron 22,5 kg de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 120 rpm, se mantuvo durante 3 minutos en este estado al tiempo que se agitó a 240 rpm, y se desaireó a continuación durante 2 minutos a -45 kPa al tiempo que se agitó a 120 rpm, para producir emulsiones de queso en estado de emulsificación satisfactorio.

15 Cada 1 kg de las emulsiones de queso se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.), y se enfrío toda la noche a 5°C en un refrigerador. Así, se produjeron 97 materiales de partida desde alimento de queso de tipo Cheddar. El contenido en agua incluido en el material de partida obtenido fue 47,3% y el contenido en grasa en el contenido sólido del material de partida obtenido fue 41,8%.

20 2) Producir materiales alimenticios de esta invención

Se sacaron de los respectivos recipientes los 97 materiales de partida anteriormente descritos (esto es, el "alimento similar al queso procesado" como se menciona en las reivindicaciones), se añadieron a la picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.) y se desmenuzaron.

25 Los materiales de partida desmenuzados se añadieron a una tolva provista de camisa y agitador (fabricada por Kajihara Industrial Co., Ltd.), se precalentaron mediante calentamiento indirecto de la camisa hasta que la temperatura de los materiales llegó a ser de 40 a 50°C, se suministraron a un sistema de aparatos de esterilización térmica (caldero KID's fabricado por KIKKOMAN CORP.) por medio de una bomba mono (fabricada por Hyoshin Soubi Co., Ltd.), se sometieron al tratamiento de calentamiento y fusión a 130°C, y se enfriaron a 80°C (esto es el "tratamiento de calentamiento y fusión" como se menciona en las reivindicaciones).

35 Cada 1 kg del material fundido después del enfriamiento se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Orihiro Co., Ltd.), se sumergió en agua fría a 10°C, y se sometió al tratamiento de enfriamiento rápido durante aproximadamente 2 horas hasta que la temperatura en la porción central del recipiente llegó ser de 10°C (esto es, el "tratamiento de enfriamiento rápido" como se menciona en las reivindicaciones).

40 Según las etapas anteriormente descritas, se produjeron 95 materiales alimenticios desde alimento de queso de tipo Gouda como material de partida. El contenido en agua incluido en el material alimenticio producido fue 47,5% y el contenido en grasa en el contenido sólido del material alimenticio producido fue 46,1%.

Ejemplo 5

45 (Producto alimenticio de queso que incluye el material alimenticio del Ejemplo 4)

50 Se añadieron 40,0 kg de material alimenticio del Ejemplo 4 anteriormente descrito y 95,0 kg de queso Cheddar (contenido en agua 35,5% y contenido en grasa en el contenido sólido 53,5%) a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.), y se desmenuzaron, a los que se añadieron 10,0 kg de aceite de palma endurecido, 6,0 kg de proteína de leche, 5,0 kg de caseinato de calcio, 1,6 kg de polifosfato de sodio como sal emulgente, 0,8 kg de pirofosfato de sodio, y 1,6 kg de citrato de trisodio y se mezclaron uniformemente.

55 Esta mezcla se añadió a un caldero de fusión de queso de tipo Kustner (fabricado por Nippon Dairy Machine Co. Ltd.), al que se habían añadido 40,0 g de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 120 rpm, se mantuvo durante 5 minutos en este estado al tiempo que se agitó a 240 rpm, y se desaireó a continuación durante 2 minutos a -45 kPa al tiempo que se agitó a 120 rpm, para producir un alimento en emulsión de queso en estado de emulsificación satisfactorio (esto es, el "tratamiento de emulsificación" como se menciona en las reivindicaciones).

60 La viscosidad del alimento en emulsión de queso fue de 20.000 mPa·s, y no se observó aumento significativo de viscosidad.

65 Cada 1 kg del alimento en emulsión de queso producido se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.) (esto es, el "conformado" como se menciona en las reivindicaciones), y se enfrío toda la noche a 5°C en un refrigerador (esto es el "enfriamiento" como se menciona en las reivindicaciones) para producir 197 productos alimenticios de queso (esto es, los alimentos similares al queso de esta invención).

El contenido en agua incluido en el producto alimenticio de queso producido fue 46,6%, y el contenido en grasa en el contenido sólido del producto alimenticio de queso producido fue 48,6%. Como resultado de la degustación del alimento de queso producido, tenía una textura suave conveniente y propiedades satisfactorias como producto.

5

Ejemplo 6

(Un material alimenticio que se produce sometiendo un alimento para extender similar al queso de tipo Emmental al tratamiento de calentamiento y fusión)

10

1) Producir materiales de partida (esto es, el "alimento similar al queso procesado" como se menciona en las reivindicaciones)

15

Se añadieron 30,0 kg de queso Emmental (contenido en agua 37,5% y contenido en grasa en el contenido sólido 48,0%) y 15,0 kg de queso en crema (contenido en agua 55,1% y contenido en grasa en el contenido sólido 76,2%) a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.), y se desmenuzaron, a los que se añadieron 25,0 kg de aceite de palma endurecido, 2,0 kg de polifosfato de sodio como sal emulgente, y 1,0 kg de citrato de trisodio y se mezclaron uniformemente.

20

Esta mezcla se añadió a una mezcladora cortadora de alta velocidad (fabricada por Stephan Co. Ltd.), a la que se añadieron 27,0 kg de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 1500 rpm, y se mantuvo durante 5 minutos al tiempo que se agitó a 1500 rpm, para producir un producto para extender de emulsión de queso en estado de emulsificación satisfactorio.

25

Cada 0,5 kg del producto para extender de emulsión de queso producido se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.), y se enfrió toda la noche a 5°C en un refrigerador. Así, se produjeron 195 materiales de partida desde el alimento para extender similar al queso de tipo Emmental que tenía facilidad para extender satisfactoria. El contenido en agua incluido en el material de partida producido fue 46,6% y el contenido en grasa en el contenido sólido del material de partida producido fue 73,3%.

30

2) Producir un material alimenticio

35

Se sacaron de los respectivos recipientes para almacenarlos temporalmente los 195 materiales de partida anteriormente descritos (esto es, el "alimento similar al queso procesado" anteriormente descrito), se suministraron al sistema de aparatos de esterilización térmica (caldero KID's fabricado por KIKKOMAN CORP.) que se usa en el Ejemplo 1, y se enfriaron a 80°C después de calentamiento a 130°C en las mismas condiciones que se usan en el Ejemplo 1 (esto es el "tratamiento de calentamiento y fusión" como se menciona en las reivindicaciones).

40

Cada 1 kg del material fundido después del enfriamiento se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Orihiro Co., Ltd.), se sumergió en agua fría a 10°C, y se sometió al tratamiento de enfriamiento rápido durante 2 horas hasta que la temperatura en la porción central del recipiente llegó ser de 10°C (esto es, el "tratamiento de enfriamiento rápido" como se menciona en las reivindicaciones). Se enfrió a continuación toda la noche a 5°C en un refrigerador, para producir 95 materiales alimenticios de esta invención desde el alimento para extender similar al queso de tipo Emmental como material de partida. El contenido en agua incluido en los materiales alimenticios producidos fue 46,6% y el contenido en grasa en el contenido sólido del material alimenticio producido fue 73,3%.

45

Ejemplo 7

50

(Un alimento para extender similar al queso que incluye el material alimenticio del Ejemplo 6)

55

Se añadieron 25,0 kg del material alimenticio del Ejemplo 6 anteriormente descrito a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.), a la que se añadieron además 20,0 kg de queso Gouda (contenido en agua 40,2% y contenido en grasa en el contenido sólido 47,1%) y 12,0 kg de queso en crema (contenido en agua 55,1% y contenido en grasa en el contenido sólido 76,2%) y se desmenuzaron, a los que se añadieron 20,0 kg de aceite de palma endurecido, 1,5 kg de polifosfato de sodio como sal emulgente, y 0,8 kg de citrato de trisodio y se mezclaron uniformemente.

60

Esta mezcla se añadió a una mezcladora cortadora de alta velocidad (fabricada por Stephan Co. Ltd.), a la que se añadieron 20,7 kg de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 1500 rpm, y se mantuvo durante 5 minutos al tiempo que se agitó a 1500 rpm, para producir un alimento para extender en emulsión similar al queso en estado de emulsificación satisfactorio (esto es, el "tratamiento de emulsificación" como se menciona en las reivindicaciones).

65

La viscosidad del alimento para extender en emulsión similar al queso fue de 6000 mPa·s, y no se aumentó significativamente de viscosidad.

5 Cada 0,5 kg del alimento para extender en emulsión similar al queso producido se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.) (esto es, el "conformado" como se menciona en las reivindicaciones), y se enfrió toda la noche a 5°C en un refrigerador (esto es el "enfriamiento" como se menciona en las reivindicaciones) para producir 195 alimentos para extender similares al queso (alimentos similares al queso de esta invención). El contenido en agua incluido en el alimento para extender similar al queso producido fue 47,1%, y el contenido en grasa en el contenido sólido del alimento para extender similar al queso producido fue 74,7%. El alimento para extender similar al queso producido tuvo una suavidad adecuada, una facilidad para extenderse adecuada, ligereza, y facilidad de fundirse en la boca, y las propiedades como producto fueron satisfactorias en general.

Ejemplo 8

15 (Un producto alimenticio de queso que incluye el material alimenticio del Ejemplo 3)

Se añadieron 20,0 kg del material alimenticio del Ejemplo 3 anteriormente descrito y 47,5 kg de queso Cheddar (contenido en agua 35,3% y contenido en grasa en el contenido sólido 53,5%) a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.), y se desmenuzaron, a los que se añadieron 5,0 kg de aceite de palma endurecido, 3,0 kg de proteína de leche, 2,5 kg de caseinato de calcio, 0,8 kg de polifosfato de sodio como sal emulgente, 0,4 kg de pirofosfato de sodio, y 0,8 kg de citrato de trisodio y se mezclaron uniformemente.

25 Esta mezcla se añadió a un caldero de fusión de queso de tipo Kustner (fabricado por Tohoku Ohoe Industrial Co. Ltd.), al que se añadieron 20,0 g de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 120 rpm, se mantuvo durante 5 minutos en este estado al tiempo que se agitó a 240 rpm, y se desaireó a continuación durante 2 minutos a -45 kPa al tiempo que se agitó a 120 rpm, para producir un alimento en emulsión de queso en estado de emulsificación satisfactorio (esto es, el "tratamiento de emulsificación" anteriormente descrito).

30 La viscosidad del alimento en emulsión de queso fue de 22.000 mPa·s, y no se aumentó significativamente la viscosidad.

35 Cada 1 kg del alimento en emulsión de queso producido se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.) (esto es, el "conformado" como se menciona en las reivindicaciones), y se enfrió toda la noche a 5°C en un refrigerador (esto es el "enfriamiento" como se menciona en las reivindicaciones) para producir 97 productos alimenticios de queso (los alimentos similares al queso de esta invención).

40 El contenido en agua incluido en el producto alimenticio de queso producido fue 46,8%, y el contenido en grasa en el contenido sólido del producto alimenticio de queso producido fue 49,4%. Como resultado de la degustación del alimento de queso producido, tenía una textura suave conveniente y propiedades satisfactorias como producto.

Ejemplo 9

45 (Un producto similar al queso para extender que incluye el material alimenticio del Ejemplo 3)

Se añadieron 20,0 kg del material alimenticio del Ejemplo 3 anteriormente descrito a una picadora (fabricada por Nippon Carrier Industrial Co. Ltd.), a la que se añadieron además 15,0 kg de queso Cheddar (contenido en agua 35,3% y contenido en grasa en el contenido sólido 53,5%) y 10,0 kg de queso en crema (contenido en agua 55,1% y contenido en grasa en el contenido sólido 76,2%) y se desmenuzaron, a los que se añadieron 25,0 kg de aceite de palma endurecido, 1,5 kg de polifosfato de sodio como sal emulgente, 0,8 kg de citrato de trisodio y se mezclaron uniformemente.

55 Esta mezcla se añadió a una mezcladora cortadora de alta velocidad (fabricada por Stephan Co. Ltd.), a la que se añadieron 27,7 kg de agua para disolución (que incluyen el agua añadida y el vapor para calentamiento directo), se calentó a 85°C al tiempo que se agitó a 1500 rpm, y se mantuvo durante 5 minutos al tiempo que se agitó a 1500 rpm, para producir un alimento para extender en emulsión similar al queso en estado de emulsificación satisfactorio (esto es, el "tratamiento de emulsificación" como se menciona en las reivindicaciones).

60 La viscosidad del alimento en emulsión de queso fue de 6.500 mPa·s, y no se aumentó significativamente la viscosidad.

65 Cada 0,5 kg del alimento para extender en emulsión similar al queso producido se llenó en un recipiente que se podía cerrar herméticamente (fabricado por Cowpack Co. Ltd.) (esto es, el "conformado" como se menciona en las reivindicaciones), y se enfrió toda la noche a 5°C en un refrigerador (esto es el "enfriamiento" como se menciona en las reivindicaciones) para producir 195 alimentos para extender similares al queso (los alimentos similares al queso de esta invención).

5 El contenido en agua incluido en el producto alimenticio de queso producido fue 48,3% y el contenido en grasa en el contenido sólido del producto alimenticio de queso producido fue 74,2%. El producto alimenticio de queso producido tuvo una suavidad adecuada para un producto para extender, y tuvo una facilidad para extenderse satisfactoria, ligereza, y facilidad de fundirse en la boca, y las propiedades como producto fueron satisfactorias en general.

Aplicabilidad industrial

10 (1) El material alimenticio de esta invención no provoca el aumento de viscosidad después de calentamiento y fusión, ni siquiera cuando se mezcla como material de un alimento similar al queso, y son satisfactorias las propiedades del producto que incluye el material alimenticio. Así, el material alimenticio se puede mezclar con diversas clases de alimentos similares al queso en grandes cantidades sin limitación.

15 (2) El material alimenticio de esta invención se puede mezclar con alimentos distintos de los alimentos similares al queso, y tiene usos extremadamente amplios.

20 (3) Aunque un "alimento similar al queso procesado" se mezcle con el alimento similar al queso de esta invención según el método para producir el alimento similar al queso, se suprime el aumento de viscosidad después de calentamiento y fusión, y el alimento similar al queso se puede producir en etapas estables. Además, el alimento similar al queso producido tiene textura suave satisfactoria y puede mantener alta calidad.

25 (4) Esta invención facilita que el "alimento similar a queso procesado", que está limitado convencionalmente en el uso como material alimenticio debido a la propiedad de aumento de viscosidad del mismo, se use positivamente como nuevo material alimenticio. Además, esta invención se puede aplicar con vistas a reutilizar queso pre-elaborado.

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir un material alimenticio para ser reutilizado en un queso procesado o un alimento de queso que no provoca aumento de viscosidad, caracterizado porque un queso procesado o un alimento de queso, que ha sido tratado una vez mediante un tratamiento de emulsificación, se somete a tratamiento de calentamiento y fusión al menos a 120°C y se somete a continuación a tratamiento de enfriamiento rápido que se lleva a cabo enfriando a 10°C o menos dentro de las 5 horas posteriores al tratamiento de calentamiento y fusión y se obtiene a continuación como el material alimenticio para ser reutilizado en un queso procesado o un alimento de queso.
- 5
- 10 2. Un método para producir un queso procesado o un alimento de queso que incluye un material alimenticio producido por el método de la reivindicación 1, caracterizado porque el material alimenticio se obtiene por el método de la reivindicación 1, con el que se mezclan los diversos componentes requeridos que se han de mezclar en conformidad con la clase del queso procesado o el alimento de queso tal como quesos, sales emulgentes, emulsionadores, especias, colores alimentarios, estabilizadores, saborizantes alimentarios, agentes conservantes, condimentos diversos, la mezcla se somete a tratamiento de emulsificación, se funde, se conforma, se enfría y se
- 15 obtiene como queso procesado o alimento de queso.