

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 103**

51 Int. Cl.:

A23G 1/00 (2006.01)

A23G 1/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2012 E 12808370 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2793598**

54 Título: **Chocolate aireado**

30 Prioridad:

23.12.2011 EP 11195519

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

03.10.2016

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**SUNDARA, VENKATA RAMANA y
SERBESCU, ADORIAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 585 103 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

Chocolate aireado

5 La presente invención se refiere al campo de chocolate aireado, más en particular a un proceso para preparar un chocolate aireado, y a un chocolate aireado.

Antecedentes de la invención

10 El chocolate generalmente se obtiene al mezclar azúcar con manteca de cacao con licor de cacao o granos de cacao, a continuación se aplica un refinado, homogeneización y temple. El chocolate con leche se prepara de una forma similar pero en el que se añade leche. El chocolate blanco contiene azúcar, manteca de cacao y sólidos de leche en ausencia de sólidos de cacao. Un método tradicional de fabricar chocolate con leche (proceso seco) es mediante la mezcla de leche en polvo junto con licor de cacao o granos de cacao, azúcar y manteca de cacao, al que le sigue el refinado, homogeneizado y temple. Otro método tradicional de producir chocolate con leche (proceso húmedo) es mediante la condensación y secado de la leche líquida o concentrado de leche juntamente con azúcar con o sin licor de cacao normalmente bajo vacío y a temperaturas elevadas para producir migas de chocolate y seguidamente mezclar las migas de chocolate con manteca de cacao, licor de cacao, seguido del refinado, homogeneizado y templado. Opcionalmente, la manteca de cacao puede ser parcialmente o completamente sustituida por sustituciones de manteca de cacao directo, esterina, aceite de coco, aceite de palmera, mantequilla o cualquier mezcla para aportar materiales sustitutos del chocolate que se refieren en general como compuesto, coberturas o recubrimientos de helado. En esta invención, el término "chocolate" incluye chocolate estándar así como un sustituto de chocolate como compuesto, coberturas o recubrimientos de helado.

25 La mezcla que contiene azúcar, manteca de cacao, licor de cacao o granos de cacao (si se hace chocolate con leche) se refiere como la masa de chocolate. Las cantidades de azúcar, manteca de cacao, licor de cacao o granos de cacao, y leche (si se hace chocolate con leche) presente en la masa de chocolate pueden variar dentro de ciertos límites que son bien conocidos por aquellos expertos en la materia. En el proceso de obtención del chocolate, después de la mezcla de ingredientes sigue el refinado, homogeneizado y temple, la masa de chocolate templada, en el estado líquido, se conforma en la forma deseada, por ejemplo al depositar, moldear por ejemplo en barras, tabletas o carcasas o al envolver y solidificar. En un proceso de moldeado típico, el chocolate líquido es suministrado en el molde a través de un cabezal dosificador que contiene un número igual de boquillas que el número de muescas en los moldes transportados por debajo de los moldes. Con el fin de distribuir el chocolate de forma uniforme a través del molde y evitar cualquier imperfección, el molde es suavemente vibrado. Después de la vibración, el chocolate es solidificado al enfriar y a continuación se extrae del molde.

El chocolate tiene dos grandes características que las distinguen: su sabor y su textura, y existe un gran interés para el consumidor de proporcionar nuevas texturas y sabores al chocolate. El chocolate aireado es bien conocido y contiene burbujas de gas que le da un punto cremoso, ligero y suave cuando se come.

40 La aireación puede obtenerse al forzar el gas bajo alta presión a través del chocolate líquido de modo que el gas forma numerosas burbujas que dan lugar a una espuma diluida en que el gas forma la fase discontinua dispersada en la fase continua de materia grasa. Habitualmente, se emplea aire como gas. Sin embargo, también pueden utilizarse otros gases tales como nitrógeno o dióxido de carbono que no aceleran la oxidación de materia grasa. El chocolate aireado puede fabricarse al llenar un chocolate templado en un molde, seguidamente es enfriado bajo menor presión por lo que expande el gas de forma espontánea contenido en el chocolate durante el procesado, y finalmente el chocolate es solidificado. Alternativamente, el chocolate aireado puede fabricarse al agitar un chocolate templado al mismo tiempo que permite que las burbujas de gas se incorporen en el chocolate, a continuación se enfría y solidifica el chocolate en un molde. La agitación puede efectuarse mientras se aplica presión.

50 Con la finalidad de mantener la dispersión de las burbujas de gas en la fase continua de materia grasa, es necesario mantener la viscosidad Casson adecuada (alrededor de 1-4 Pas) del chocolate. Por lo contrario las burbujas generadas tienden a fusionarse durante el proceso siguiente en la fabricación del chocolate (por ejemplo, debido a la vibración en el moldeado). Por otro lado, si la masa de chocolate es demasiado viscosa, por ejemplo, con una viscosidad Casson más alta alrededor de 5-8 Pas o superior, es difícil circular y airear de forma adecuada.

La adición directa de glicerol y/o agua a la receta de chocolate se ha propuesto para mejorar la resistencia al calor del chocolate para temperaturas ambientales relativamente elevadas pero sin embargo es sabido que la adición directa de glicerol agua al chocolate líquido provoca un notable aumento de la viscosidad (véase por ejemplo, CH-A-409603); espesando la masa de chocolate y dificultando la manipulación y aireación.

60 Existe una necesidad continua de proporcionar métodos alternativos para la aireación de chocolate que superen estos inconvenientes.

65 La patente US-A-4889738 describe un proceso para aumentar el contenido de gas en chocolate aireado al enfriar el chocolate e incrementar la viscosidad. El chocolate aireado descrito incluye gas como una fase continua y chocolate

como una fase discontinua. El proceso comprende agitar un chocolate desecho, con enfriar a una temperatura inferior al punto de fusión de la materia grasa contenida en el chocolate con la inclusión continua de gas y a continuación permitir que el chocolate se mantenga bajo menor presión. El proceso descrito tiene un número de inconvenientes que incluyen que sea muy difícil garantizar una mezcla de gas homogénea a medida que el chocolate obtiene viscosidad al enfriarse. El proceso también introduce complicaciones en el procesado considerables en vista de la complejidad de combinar con vacío durante el proceso siguiente.

La patente EP-A-1307105 se refiere a un método para hacer un producto alimentario con celdas, tal como chocolate aireado al dispersar y/o disolver un gas en un producto alimentario que comprende al menos grasa láctea, a continuación mediante expansión se produce la formación de las celdas. Sin embargo, es necesario llevar a cabo el método bajo una gran presión de entre 8 y 50 bares y a una temperatura de hasta 50°C.

Resumen de la invención

A continuación se proporciona un proceso para preparar un chocolate aireado que comprende incorporar un componente disolvente en un gas al burbujear el gas a través de un depósito que contiene el disolvente para dar una fase gaseosa, e inyectar la fase gaseosa en chocolate líquido templado inmediatamente antes de que se moldee el chocolate de modo que la fase gaseosa forma una pluralidad de burbujas que forma una fase discontinua dispersada en una fase gaseosa de materia grasa, para desencadenar los cambios de viscosidad de forma precisa en el punto de la inclusión de burbujas para estabilizar la estructura.

El disolvente es adecuadamente un disolvente con calidad alimentaria. Ejemplos de disolventes incluyen agua, glicerol, etanol, glicol propileno o triacetina. En una realización preferida el disolvente es elegido de agua, glicerol o glicol propileno. Opcionalmente, el disolvente puede comprender un aromatizantes y/o colorante con calidad alimentaria.

Ventajosamente el proceso de la presente invención posibilita la fabricación de un producto de chocolate que puede fluir, manipulable y fácil de airear, y que presenta coalescencia limitada de burbujas durante el proceso posterior particularmente durante la vibración de los moldes.

En otro aspecto se proporciona ahora un producto de chocolate aireado, comprendiendo dicho producto de chocolate burbujas de una fase gaseosa que contiene disolvente. En general las burbujas imparten una única textura, propiedades sensoriales en la boca, y volumen más grande al producto de chocolate. El tamaño y distribución de las burbujas son parámetros principales que contribuyen a la estructura que posteriormente impactan en la textura y liberación de sabor. La proporción de la fase gaseosa está en el rango de 50-60%. Los diámetros de la burbuja del orden de 0,5 a 1,5mm dependen de la tecnología. Allí donde se proporciona aireación con el proceso de la invención, el tamaño de la burbuja depende de la presión empleada para incorporar la fase gaseosa en el chocolate líquido. En el chocolate aireado producido de acuerdo con la presente invención, el volumen medio ocupado por las burbujas de gas es desde el 55-60% del volumen total del producto de chocolate aireado, y habitualmente alrededor del 58% del volumen total del producto de chocolate aireado. La media y los diámetros de las burbujas de las burbujas de gas en el producto de chocolate producto de chocolate aireado según la invención son habitualmente del orden de 0,8 a 1,2 aproximadamente. El proceso de acuerdo con la presente invención hace posible proporcionar producto de chocolate aireado con densidad baja ventajosa, del orden de 0,4 a 0,8 g/cm³. En realizaciones preferidas el producto de chocolate aireado tiene una densidad del orden de 0,5 a 0,6 g/cm³.

En una realización preferida, el disolvente comprende un componente aromatizante con calidad alimentaria. Ventajosamente, de esta manera puede prepararse un chocolate aireado aromatizado, donde las burbujas comprenden un componente aromatizante.

En otra realización preferida el disolvente es elegido de agua y/o poliol, preferentemente agua y/o glicerol. Ventajosamente el proceso de la presente invención hace posible incorporar agua y/o poliol, tal como glicerol en chocolate a la vez que se evitan los problemas de un incremento significativo de la viscosidad, habitualmente asociados con la adición de agua y/o poliol en una masa de chocolate. De esta manera la presente invención hace posible preparar un producto de chocolate que tenga una buena estabilidad de forma a temperaturas elevadas (por ejemplo, temperaturas de hasta 40°C, o incluso más) y que tenga una viscosidad suficientemente baja después de la aireación para permitir que el producto de chocolate sea manipulado con técnicas estándar, por ejemplo, moldes o deposiciones utilizando métodos y aparatos convencionales.

Descripción detallada de la invención

En el contexto de la presente invención, el gas debería ser aceptable en alimentos y puede ser aire, nitrógeno, óxido nítrico o dióxido de carbono.

El disolvente es adecuadamente un disolvente con calidad alimentaria. Ejemplos de disolventes incluyen agua, glicerol, etanol, glicol propileno o triacetina. En algunas realizaciones el disolvente es elegido a partir del agua,

glicerol o glicol propileno. Opcionalmente, el disolvente puede comprender un aromatizante y/o colorante de calidad alimentaria.

5 El componente disolvente puede ser por ejemplo, agua, glicerol o etanol. La fase gaseosa es burbujeada a través del dispositivo que contiene disolvente. Es posible disolver color o sabor en el disolvente apropiado. El gas burbujeado a través del sistema disolvente permanece en estado gaseoso pero está humidificado, y coloreado/aromatizado si se utiliza un disolvente coloreado/aromatizado. El contenido de disolvente de la fase gaseosa que corresponde alrededor de 0,2g hasta alrededor de 0,8g, preferentemente desde alrededor de 0,3g a 10 0,6g, del componente de disolvente por 100g de chocolate templado se ha observado que proporciona unos buenos atributos sensoriales en términos de sabor y textura.

15 Cuando la fase gaseosa burbujeada a través del componente disolvente concreto entra en contacto con chocolate líquido incrementa la viscosidad, por ejemplo, para dar una viscosidad Casson del chocolate del orden de 2 a 4 Pas, que ayuda a estabilizar el tamaño de burbuja y aporta robustez durante el proceso siguiente.

20 La fase gaseosa se inyecta ventajosamente en el chocolate líquido templado justo antes de ser suministrado al cabezal dosificador después de que el chocolate aireado es suministrado a través de las boquillas del cabezal dosificador hacia los moldes para moldear. Los moldes son vibrados y el chocolate aireado es enfriado, solidificado y extraído de los moldes por métodos convencionales para proporcionar el chocolate aireado. En el proceso de esta invención, existe una unificación limitada de burbujas durante el proceso de fabricación del chocolate aireado en particular durante la vibración de los moldes y el chocolate tiene unas propiedades de textura y organolépticas excelentes. El chocolate aireado también puede depositarse por otros métodos convencionales, como por ejemplo mediante un proceso de envoltura.

25 Cuando la fase gaseosa incluye agua o glicerol como el componente disolvente concreto, el agua puede emigrar desde las burbujas al chocolate y proporciona un método novedoso de introducir agua o glicerol en el chocolate para obtener una resistencia al calor además de las mejoras en la textura.

30 Ventajosamente, el componente de disolvente puede contener un colorante o aromatizante de calidad alimentaria. Ejemplos de aromatizantes adecuados incluyen vainilla, vainillina, etil vainillina, aceite de naranja, aceite de menta, fresa, frambuesa, entre otros. Ejemplos de colorantes adecuados incluyen color de menta verde o extractos de colorante natural. La incorporación de aromatizantes en el chocolate aireado según el proceso de la invención hace posible proporcionar nuevas notas de sabor dada la presencia del componente aromatizante dentro de las burbujas, en vez de estar en la masa de chocolate. La inclusión de aromatizante en el producto de chocolate en la etapa de 35 aireación, antes de la deposición, en vez de antes durante el procesado, también puede ayudar a evitar alteraciones del sabor que pueden suceder debido a condiciones de procesado.

40 La inclusión de la fase gaseosa en el cabezal dosificador resulta conveniente al permitir modificar rápidamente con poca pérdida de material concretamente donde se implican los aromatizantes.

La presente invención se describirá ahora con referencia a modo de ejemplo en el dibujo que se acompaña donde la figura 1 representa una vista esquemática de una línea de moldeo de chocolate.

45 Nitrógeno contenido en un cilindro de gas (10) es burbujeado en glicerol contenido en el depósito (11), equipado con una válvula de gas de una vía, para formar una fase gaseosa que se suministra a una unidad aireadora (12). El chocolate con leche líquido es bombeado desde una unidad de templado (13) hacia la unidad aireadora (12) mediante una monobomba (14). En la unidad aireadora (12) la fase gaseosa que contiene el disolvente es introducida en el chocolate líquido para airearlo. Una línea de retorno (23) puede proporcionarse para permitir 50 desgasificar y refundir el chocolate antes de realimentar la unidad de templado (13). El chocolate aireado a continuación es suministrado a los moldes (15) a través de un cabezal dosificador (16) provisto de una pluralidad de boquillas (17) que corresponden al número de muescas en los moldes (15) que se transportan en cadenas (18) por debajo de las boquillas del cabezal dosificador. A continuación se vibran los moldes para repartir el chocolate uniformemente a través del molde y chocolate aireado es enfriado, solidificado y extraído de los moldes mediante métodos convencionales para proporcionar el chocolate aireado. Puede proporcionarse un estabilizador de presión 55 (26) (conocido también en la técnica como una válvula Samson) para regular de forma precisa el gas comprimido de modo que se incorporan cantidades precisas de gas en el chocolate líquido. Un control de contrapresión (27) ayuda a asegurar la mezcla consistente y homogénea y las fases de líquido y gas. Igualmente puede utilizarse la unidad aireadora (12) estándar, equipo de aireación comercialmente disponible. Por ejemplo, dispositivos que incorporan aire/gas a alta presión conocidos pueden emplearse. Un aparato adecuado se describe en WO2005/063036, sin embargo, pueden emplearse otros equipos.

60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un proceso para preparar un chocolate aireado que comprende inyectar una fase gaseosa en chocolate líquido templado inmediatamente antes de que se moldee el chocolate de modo que la fase gaseosa forma una pluralidad de burbujas que forman una fase discontinua dispersada en una fase de materia grasa continua, en el que la fase gaseosa es obtenida al incorporar un componente de disolvente en un gas al burbujear el gas a través de un depósito que contiene el disolvente para dar la fase gaseosa.
- 10 2. Un proceso según la reivindicación 1 en el que el gas es aire, nitrógeno o dióxido de carbono.
3. Un proceso según la reivindicación 1 o 2 en el que el componente de disolvente se selecciona a partir de agua, glicerol, etanol, propileno glicol o triacetina, o cualquier mezcla de éstos.
- 15 4. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fase gaseosa es inyectada en el chocolate líquido templado para airear el chocolate líquido justo antes de que se suministre al cabezal dosificador, el chocolate aireado es suministrado a través de las boquillas del cabezal dosificador hacia los moldes para moldear, los moldes son vibrados y el chocolate aireado es enfriado, solidificado y extraído de los moldes mediante métodos convencionales para proporcionar el chocolate aireado.
- 20 5. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para preparar un chocolate aireado que tiene resistencia al calor mejorada en el que la fase gaseosa incluye agua o glicerol como componente disolvente específico.
- 25 6. Un proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el componente de disolvente contiene un aromatizante y/o un colorante.
7. Un proceso según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el aromatizante es elegido a partir de vainilla, vainillina, etil vainillina, aceite de naranja, aceite de menta, fresa, frambuesa o cualquier mezcla de éstos.
- 30 8. Un proceso según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el colorante es verde menta o un extracto de color natural.
- 35 9. Un chocolate aireado, que comprende burbujas de una fase gaseosa que contiene disolvente dispersada en una masa de chocolate continua con materia grasa.

FIG 1

