



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 318 411**

51 Int. Cl.:
A23L 1/00 (2006.01)
A23L 2/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05027202 .0**
96 Fecha de presentación : **13.12.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1797772**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.06.2007**

54 Título: **Productos auxiliares culinarios líquidos autoformadores de espuma y procesos.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

73 Titular/es: **Nestec S.A.**
avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es: **Reh, Christoph;**
Bezelgues, Jean-Baptiste y
Beaulieu, Martin

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 318 411 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

Productos auxiliares culinarios líquidos autoformadores de espuma y procesos.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a productos auxiliares culinarios líquidos autoformadores de espuma de aspecto natural y a métodos para fabricar y utilizar los mismos. Más particularmente, se refiere a productos auxiliares culinarios líquidos autoformadores de espuma que comprenden un primer líquido que incluye un componente ácido comestible y un segundo líquido que contiene una sal comestible, haciendo referencia también a métodos.

Se debe observar que en el ámbito de la presente invención el término “producto auxiliar culinario” no está limitado a productos auxiliares que se suministren completamente separados a un producto alimenticio sino que comprende también productos auxiliares en los que, como mínimo, un componente del producto auxiliar se encuentre presente en el producto alimenticio formando parte del mismo. Particularmente, el componente ácido del producto auxiliar según la invención puede formar parte de un producto alimenticio y puede ser uno de los ácidos que de todos modos se encuentran presentes habitualmente en ciertos productos alimenticios.

20 **Antecedentes de la invención**

Se conocen una serie de métodos para producir una capa de espuma en la parte superior de ciertas bebidas, tales como café. Un ejemplo principal es un café normal del tipo llamado cappuccino. Los cafés de tipo cappuccino tienen la capa inferior constituida por una bebida de café y una capa superior de leche en forma de espuma o crema. La capa de café es preparada en primer lugar y colocada en el recipiente para la bebida y a continuación la leche o crema es sometida a vapor y aire para producir una espuma o masa espumosa que se vierte sobre la capa del café. Otras bebidas de café especiales se preparan de manera similar.

Los compuestos convencionales en forma de mezcla seca instantánea para preparar capuchinos calientes incluyen un componente de café, un componente formador de crema espumosa, un componente edulcorante opcional, junto con los otros compuestos opcionales tales como componentes de sabor, color y estabilizantes de la espuma. Los compuestos se facilitan en forma de compuesto específico en polvo o granulado a un líquido caliente, tal como agua o leche. El edulcorante, sino se encuentra expresamente en el compuesto, es normalmente añadido cuando se prepara la bebida. Las bebidas de cappuccino caliente tienen una espuma sustancial y característica en la superficie superior de la bebida, conseguida habitualmente mediante leche sometida a vapor en capuchinos preparados por cocción y por productos formadores de crema esponjosa en forma de mezcla de partículas secas en los capuchinos instantáneos.

La patente U.S. No. 4.206.244 da a conocer una mezcla en polvo, seca, destinada a su combinación con agua y que después de su reconstitución proporciona un yogurt líquido carbonatado.

Las bebidas con espuma son populares porque la bebida en su conjunto, completa con la espuma, es preparada en una etapa única tal como el los cafés tipo cappuccino instantáneo. Estas bebidas se describen en las patentes U.S. No. 5.882.716, U.S. 6.048.567, U.S. 6.174.557, U.S. 6.290.997, U.S. 6.569.486, publicación de patente U.S. no. 2003/0157235, publicación U.S. no. 2003/0219522, publicación internacional no. WO 00/56163 y publicación JP no. 2003-000210. No obstante, estas bebidas con espuma preformadas no permiten al consumidor la flexibilidad de adaptar la bebida de acuerdo con sus preferencias personales, tales como tipo de café u otra bebida utilizada. Además, muchos consumidores de café prefieren cafés preparados por cocción reciente en vez de café instantáneo o café a partir de concentrados.

La patente U.S. 5.350.591 da a conocer un compuesto formador de crema con espuma, en forma de una mezcla en polvo, seca, que contiene componentes para generar dióxido de carbono. El documento EP 0 796 562 da a conocer un producto formador de crema con espuma en forma de mezcla seca en partículas que no requiere incorporación de un gas para crear la espuma de un cappuccino. En vez de ello, la espuma es obtenida por mezcla de gluconolactona y un carbonato o bicarbonato de metal alcalino. Este producto formador de crema con espuma puede ser utilizado con café soluble en mezcla seca o con bebidas líquidas tales como café obtenido por cocción. Se cree que todos los aditivos distintos de la gluconolactonas o bien provocan la formación de agregados flotantes o presenta solubilidad incompleta con precipitación resultante, formación de sales u otros cambios evidentes en el sabor o en la textura, insuficiente acidez para provocar la reacción con el bicarbonato para generar una espuma adecuada o acidez insuficiente para mantener el pH original de la bebida.

También están muy extendidas otras formulaciones de formación de crema en seco que comprenden un agente formador de espuma. Se describen formulaciones en polvo o secas generadoras de crema en las patentes U.S. 4.438.147, U.S. 5.462.759, U.S. 5.721.003, U.S. 5.780.092, U.S. 6.129.943, U.S. 6.168.819, U.S. 6.589.586, publicación U.S. no. 2002/0018839, publicación U.S. no. 2002/0127322, publicación internacional no. WO 97/25882, publicación Internacional no. WO 03/041506, EP 0 813 815, EP 0 885 566 y publicación JP no. 08-038048. Los problemas asociados con las formulaciones en seco comprenden la alteración de la integridad física o estructura del producto seco que tiene lugar durante el envío y manipulación normal, tales como en el caso en que la humedad establece contacto con el material en polvo seco. Esta alteración estructural conduce frecuentemente a características de formación de espuma poco deseables y características sensoriales poco agradables que disminuyen la frescura y atractivo de la bebida.

Por esta razón se han formulado otros tipos de productos formadores de crema. Por ejemplo, la patente U.S. 6.713.114 da a conocer un compuesto congelado para añadir a bebidas que da como resultado una capa esponjosa o en forma de espuma sobre la bebida. Este compuesto para añadir a bebidas proporciona un efecto cremoso y puede dar sabor, edulcorar y enfriar ligeramente café y otras bebidas. La adición de la bebida en sí misma produce el efecto de espuma. También, la publicación U.S. no. 2004/0062846 da a conocer compuestos en polvo y líquidos, de leche o no formadores de crema. Estos compuestos formadores de crema pueden ser preparados tanto en forma concentrada como lista para el uso y pueden incluir opcionalmente agentes formadores de espuma.

Si bien se conoce una serie de productos formadores de crema para variantes de café en las que se desea especialmente una capa superior en forma de espuma, no se conoce todavía un agente autoformador de espuma para productos alimenticios que facilite una textura interna en forma de espuma a dichos productos alimenticios. Por lo tanto, sigue existiendo una necesidad de un agente autoformador de espuma líquido, fresco formador natural de espuma, que proporcione una textura en forma de espuma cuando se añade a un producto alimenticio de cualquier temperatura y que proporciona además una textura aireada y ligera.

Características de la invención

La presente invención comprende en un aspecto, productos auxiliares culinarios líquidos, autoformadores de espuma, excluyendo productos formadores de crema que incluyen un primer componente líquido que comprende un componente ácido comestible y un segundo componente líquido que comprende sales comestibles de carbonato, bicarbonato o combinación de ambas, de manera que el primer y segundo líquidos son estables en almacenamiento y estando asociados operativamente de manera que cuando el primer y segundo líquidos se combinan, se genera dióxido de carbono que ayuda a generar la espuma, de manera que cuando el producto auxiliar culinario líquido se combina con un producto alimenticio, el producto auxiliar culinario se funde o se dispersa en menos de unos 20 segundos en el producto alimenticio impartiendo una textura esponjosa a dicho producto alimenticio.

En una realización preferente, el primer y segundo componentes son estables en almacenamiento y físicamente separados durante el almacenamiento. La estabilidad en almacenamiento se puede conseguir, por ejemplo, refrigerando los componentes.

Como mínimo un primer componente líquido y el segundo componente líquido puede comprender además, como mínimo, un agente estructurante.

En una realización, el agente estructurante es una goma de xantano seleccionada en solución, proteína y polisacáridos tales como maltodextrina. Preferentemente, tanto el primer como segundo componente líquido comprende, como mínimo, un agente estructurante.

De acuerdo con el primer aspecto, en una realización, por lo menos uno de dichos primer o segundo líquidos comprende además una solución de proteína o una solución de polisacárido, o ambos. La solución de proteína incluye preferentemente leche en polvo, un aislado de proteína de suero, polvo de suero dulce, polvo de suero ácido o caseinato de calcio o una combinación de ellos. La solución de polisacárido comprende preferentemente maltodextrina.

De manera típica, cada uno de dicho primer y segundo líquidos tienen un contenido total de sólidos desde 0,001% hasta aproximadamente 50%. En una realización preferente, el primer líquido comprende una solución de maltodextrina con un contenido total de sólidos de 1% hasta aproximadamente 40%. En otra realización preferente, el segundo líquido comprende una solución acuosa de nata de leche en polvo con un contenido total de sólidos de 1% a 60% aproximadamente o comprende una solución de proteína transformada en básica con 0,5% a 10% aproximadamente de una sal de carbonato o bicarbonato o una combinación de las mismas, con un contenido total de sólidos aproximado de 1% a 40%.

El componente ácido puede ser un ácido orgánico, ácido inorgánico o una combinación de los mismos. El componente ácido puede ser, por ejemplo, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido tartárico, ácido fumarico, ácido alginico, ácido málico, ácido succínico, ácido láctico, goma arábiga, pectina con bajo contenido de metoxi, pectina con alto contenido de metoxi, glucono-delta-lactona, ácido poligalacturónico, monofosfato cálcico monohidratado, monofosfato cálcico, fosfato sódico, fosfato potásico o combinaciones de los mismos. En una realización preferente el componente ácido comprende ácido ascórbico.

Las sales de carbonato y bicarbonato utilizadas comprenden carbonato sódico, bicarbonato sódico, carbonato potásico, bicarbonato potásico, bicarbonato amónico, bicarbonato magnésico, carbonato cálcico o una combinación de las mismas. Además, el producto auxiliar culinario puede adoptar la forma de un producto auxiliar culinario de la leche o no. En una realización preferente, la sal de bicarbonato es bicarbonato potásico.

Habitualmente todo producto alimenticio que se desea que tenga una textura cremosa suave puede obtener textura de espuma mediante el producto auxiliar culinario de la presente invención. Son ejemplos típicos de productos alimenticios, sin que ellos sean limitativos, sopas, salsa, mayonesa, productos de la leche tales como yogurt, jaleas y bebidas.

De manera ventajosa, el producto auxiliar culinario puede ser dispuesto en una serie de formas. En una realización el primer y segundo componente están dispuestos en compartimientos separados de un embalaje único. En otra realización, el primer y segundo líquidos son encerrados en un compartimiento de un embalaje único. Cuando solamente un compartimiento contiene los dos líquidos, como mínimo uno del componente ácido y la sal están preferentemente encapsulados con un recubrimiento con base de grasa que tiene un punto de fusión mínimo de unos 25°C. El recubrimiento puede incluir uno o varios monoglicéridos diglicéridos, triglicéridos, esteres de ácido acético de mono o diglicéridos, esteres de ácido láctico de mono o diglicéridos, estearoil lactilatos de sodio, esteres de ácido diacetil tartárico de mono o diglicéridos, esteres de sacarosa, lecitina, o esteres de propilen glicol de ácidos grasos, ceras, alcoholes grasos o combinaciones de los mismos.

En una realización preferente, la invención se refiere a contenedores sin presión que comprenden el producto auxiliar culinario autoformador de espuma. Otro aspecto adicional de la invención se refiere a una máquina automática de venta que comprende y suministra una serie de productos, de los que por lo menos uno comprende el producto auxiliar culinario antes indicado.

La invención se refiere también a un método para conseguir un producto alimenticio con espuma por combinación del primer y segundo componentes líquido del producto auxiliar culinario de la invención, a efectos de generar la suficiente cantidad de dióxido de carbono para facilitar la formación de espuma en el producto auxiliar culinario y combinar la cantidad suficiente del producto auxiliar culinario con componentes alimenticio para proporcionar un producto alimenticio con espuma que tiene un efecto de formación de crema.

En una realización preferente, el primer y segundo componentes del producto auxiliar culinario líquido produce una espuma en dicho producto auxiliar culinario antes de la combinación con el producto alimenticio a efectos de conseguir el producto alimenticio con formación de espuma.

La invención comprende productos auxiliares culinarios listos para utilizar cuyo primer componente es un primer líquido que comprende un componente ácido comestible y el segundo componentes es el segundo líquido que comprende una sal comestible de carbonato, bicarbonato o combinación de las mismas siendo el primer y segundo líquidos estables en refrigerador y estando asociados operativamente de manera que cuando dichos primer y segundo líquidos están combinados con una suave agitación se genera dióxido de carbono para ayudar a proporcionar el efecto de espuma y, en el que, cuando el producto auxiliar culinario líquido se combina con el producto alimenticio, el material de espuma se dispersa en el producto alimenticio, impartiendo al producto alimenticio un efecto suave, esponjoso y sabroso.

La invención se refiere también a un producto auxiliar culinario líquido autoformador de espuma que comprende un primer componente auxiliar preculinario que comprende un primer líquido dotado de un componente ácido comestible y un segundo componente preformador de espuma que comprende un segundo líquido dotado de una sal comestible de carbonato, bicarbonato o combinación de las mismas, siendo el primer y segundo líquidos estables en almacenamiento, físicamente separados y estando asociados operativamente de manera que cuando el primer y segundo líquidos se combinan, se genera dióxido de carbono que ayuda a proporcionar el efecto de esponjado y, en el que, cuando el producto auxiliar culinario líquido es combinado con el producto alimenticio, la espuma se funde o dispersa en el producto alimenticio en menos de unos 20 segundos para impartir un efecto esponjoso y ligero al producto alimenticio. En una realización preferente, por lo menos uno de dichos componente ácido comestible y componente de sal comestible son encapsulados en un recubrimiento basado en grasas que tiene un punto de fusión mínimo de unos 25°C.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención se comprobarán de la siguiente descripción detallada que se facilita en relación con los dibujos que se describen a continuación:

La figura 1 muestra las características de formación de espuma de un producto auxiliar culinario de acuerdo con la presente invención, cuando es añadido a una salsa "Sabayon".

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

La presente invención proporciona de manera sorprendente e inesperada un producto auxiliar culinario líquido, de aspecto natural, autoformador de espuma, que proporciona una textura ligera, cremosa y agradable a un producto alimenticio, aumentando por lo tanto el atractivo visual y sabor del producto alimenticio. El producto auxiliar culinario es de tipo listo para usar y es fácilmente dispersable tanto en productos alimenticios calientes como fríos proporcionando productos alimenticios establemente esponjosos que tiene una textura esponjosa y ligera sin la utilización de equipos o máquinas complicadas. Los productos alimenticios que pueden ser utilizados en combinación con el producto auxiliar culinario comprende, por ejemplo, cualquier tipo de sopas, salsa, mayonesa, productos de la leche tales como yogurt, postres tales como jales y bebidas y similares o cualquier combinación de los mismos. Los productos alimenticios preferentes comprenden sopas, salsas, mayonesas, yogures y jaleas o combinación de los mismos.

De acuerdo con ello, la presente invención se refiere a un producto auxiliar culinario líquido, autoformador de espuma, que comprende un primer y segundo componentes de manera tal que cuando se combinan con un producto

alimenticio que contiene agua, el producto auxiliar culinario se funde o dispersa en menos de unos 20 segundos impartiendo una textura esponjosa al producto alimenticio.

En una etapa única, el usuario final puede combinar un producto auxiliar culinario líquido de la invención con un producto alimenticio para proporcionar un producto establemente esponjoso que tiene una textura esponjosa, ligera y agradable. La frescura del producto esponjoso se puede conseguir utilizando componentes del producto auxiliar culinario que no tiendan a desnaturalizarse, es decir el producto auxiliar culinario de aspecto natural de la invención puede estar sustancialmente libre o completamente libre de proteína u otros componentes que se desnaturalizan. Por lo tanto, incluso componentes que proceden de la leche, crema u otros componentes naturales pueden ser incluidos en la formación del producto auxiliar culinario de la invención. La cantidad de espuma generada por el producto auxiliar culinario formador de espuma puede ser determinada fácilmente por los técnicos en la materia, particularmente con referencia a la descripción presente.

El producto auxiliar culinario de la invención es un agente excelente especialmente diseñado para la industria de servicios alimenticios. No obstante, debido a su aplicación simple, incluso el consumidor normal puede esponjar de manera conveniente el producto alimenticio deseado directamente en su propia cocina para conseguir productos alimenticios esponjosos, ligeros sabrosos.

El producto auxiliar culinario puede ser un producto auxiliar culinario procedente de la leche o no. Esto beneficia de manera ventajosa aquellas personas que prefieren minimizar o evitar la ingesta de productos de la leche, por ejemplo, personas que no toleran la lactosa o similares. Además, los productos auxiliares culinarios líquidos de la presente invención, tanto si proceden de la leche como si no procede de la misma, tienen la ventaja deseable de una vida de almacenamiento más larga. Los productos auxiliares culinarios de la invención pueden ser almacenados con o sin refrigeración. De modo preferente, los componentes utilizados no requieren refrigeración es decir, son estables en almacenamiento y están formulados de manera que sean adecuados para almacenamiento durante un largo tiempo, sin refrigeración, por ejemplo un mínimo de unos 3 meses, preferentemente un mínimo de unos 6 meses. Los productos auxiliares culinarios líquidos con aspecto natural de la invención pueden incluir también una parte de ciertos componentes de leche fresca en caso deseado o dichos productos auxiliares culinarios pueden encontrarse sustancialmente o completamente libres de los componentes perecederos que se encuentran típicamente en la leche fresca para aumentar la vida de almacenamiento manteniendo simultáneamente las ventajas de favorecer la formación de espuma.

El producto auxiliar culinario de la invención puede ser también un producto sustancialmente libre de grasas o preferentemente libre de grasas de forma completa, para conseguir el sabor, textura y efectos visuales beneficiosos. Preferentemente, el producto auxiliar culinario puede contener también ácido ascórbico y por lo tanto puede ser una fuente de vitamina soluble en agua. En los productos auxiliares culinarios autoformadores de espuma, el ácido ascórbico puede actuar sorprendentemente proporcionando un efecto nutritivo beneficioso y proporcionando el efecto de espuma en combinación con sales comestibles de carbonato, bicarbonato o combinación de las mismas.

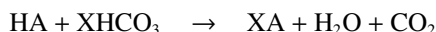
El producto auxiliar culinario es un producto auxiliar culinario líquido, autoformador de espuma que comprende de manera típica un primer líquido que comprende un componente ácido comestible y un segundo líquido que comprende una sal comestible. Los líquidos deben ser por lo menos sustancialmente miscibles, preferentemente miscibles de forma completa entre si y deben ser estables cuando son acidificados o alcalinizados. Las sales comestibles incluyen de manera típica sales de carbonato, bicarbonato o combinación de las mismas. Se combinan el primer y segundo líquidos, se genera dióxido de carbono y se produce una espuma de color blanco. A continuación, el producto auxiliar culinario líquido es combinado con, o generado en, una espuma del producto alimenticio dispersada en el producto alimenticio para impartir un efecto de espuma en el producto alimenticio. El dispersado puede tener lugar como resultado de cualquier proceso químico o físico adecuado y de manera típica comporta la fusión o disolución de la espuma en el producto alimenticio líquido. La figura 1 muestra los efectos de formación de espuma y de estabilización del producto auxiliar culinario cuando se añade a una salsa "Sabayon".

La figura 1a muestra en la imagen de la izquierda 50 ml de salsa Sabayon dispuesta en un recipiente. Después de haber añadido el producto auxiliar culinario de la invención (10 ml de cada uno de los componentes ácidos y de sal) la salsa Sabayon se expansionó como mínimo al doble volumen proporcionando una salsa Sabayon suavemente esponjosa (imagen de la derecha) que tenía una agradable textura esponjosa. La figura 1b muestra que la salsa Sabayon esponjosa es extremadamente estable al observar que el volumen del producto no cambio incluso después de una hora de la adición del producto auxiliar culinario de la invención.

La espuma se forma típicamente de manera instantánea al mezclar, por ejemplo, volúmenes equivalentes del primer y segundo líquidos. Si bien uno de los primer y segundo líquidos pueden encontrarse presentes en una cantidad mayor que el otro, cada uno de ellos debe encontrarse presente en una cantidad suficiente para generar suficiente espuma para proporcionar una espuma visible que se dispersa dentro del producto alimenticio proporcionando el aumento beneficioso de esponjamiento del producto alimenticio. La espuma puede ser formada en un recipiente separado y a continuación vertida sobre el producto alimenticio. Opcionalmente, la espuma puede ser generada vertiendo los dos líquidos separadamente en el producto alimenticio o combinando un componente líquido con el producto alimenticio y a continuación añadiendo el segundo componente líquido para formar la espuma *in situ*. En estas realizaciones opcionales en las que la espuma es generada *in situ*, la espuma obtenida será sustancialmente del mismo color que el producto alimenticio. Se debe comprender para todas las realizaciones de la invención que el producto auxiliar culinario líquido puede ser dispuesto en primer lugar en un recipiente, seguido del producto alimenticio; por el producto

ES 2 318 411 T3

alimenticio en primer lugar y a continuación el producto auxiliar culinario líquido; alternando partes del producto alimenticio y producto auxiliar culinario; o cualquier otro método adecuado para combinar el producto alimenticio y el producto auxiliar culinario. El primer y segundo líquidos tienen preferentemente la capacidad de producir un gran volumen de espuma blanca, fina y preferentemente homogénea después de la mezcla. La gran cantidad de dióxido de carbono que se genera por la reacción ácido-base permite el esponjamiento de la mezcla formada. La reacción ácido-base se representa químicamente a continuación:



HA corresponde al componente ácido en el primer líquido y XHCO_3 corresponde a la sal básica del segundo líquido. La combinación de los dos líquidos proporciona una sal, XA, agua y dióxido de carbono. Para conseguir los mejores resultados, se debe generar con rapidez un volumen suficientemente grande de dióxido de carbono. Este volumen debe ser suficientemente grande para generar suficiente gas para esponjar la mayor parte, preferentemente la casi totalidad y más preferentemente la totalidad del producto auxiliar culinario líquido presente.

De acuerdo con una realización, como mínimo, uno de dichos primero y segundo líquidos comprende además una solución de proteína o una solución de polisacárido o ambas.

En otra realización, como mínimo uno de dichos primer o segundo líquidos comprende además como mínimo un agente estructurante seleccionado entre goma xantano, una solución de proteína o una solución de polisacárido siendo preferente la goma xantano.

La solución de proteína puede ser cualquier solución de proteínas esponjables o que generan espuma. La solución de proteína puede comprender proteínas del huevo y de la leche, proteínas de plantas, proteínas microbianas o mezclas de las mismas. La solución de proteína comprende preferentemente un polvo de leche, un aislado de proteína de suero, polvo de suero dulce, polvo de suero ácido o caseinato cálcico o una combinación de los mismos. La solución de polisacárido puede comprender cualquier carbohidrato adecuado y por ejemplo: almidones, celulosas, alginatos y similares. Preferentemente, la solución de polisacárido comprende una maltodextrina. Se pueden incluir cantidades adecuadas de solución de proteína, solución de polisacárido, edulcorante y agentes de sabor según deseo o en cantidades fácilmente determinadas por los técnicos en la materia, particularmente con referencia a la descripción de la invención.

Opcionalmente, uno o ambos de dichos primer y segundo líquidos comprenden uno o varios edulcorantes y/o agentes de sabor dependiendo del producto alimenticio que se desea esponjar. El edulcorante puede ser no calórico, poco calórico o un edulcorante calórico. Los edulcorantes imparten una amplia gama de sabor dulce en general al producto auxiliar culinario. Los edulcorantes no calóricos o poco calóricos incluyen en general un edulcorante de gran intensidad y un agente de volumen. Los agentes de volumen pueden ayudar a mantener la estructura general y la integridad del producto auxiliar culinario impartiendo simultáneamente un reducido efecto edulcorante o ninguno. Los edulcorantes calóricos comprenden en general azúcares o mezclas de azúcares tales como fructosa, sacarosa, dextrosa, maltosa, lactosa, sólidos de jarabe de maíz con elevado contenido de fructosa, azúcar invertido, alcoholes de azúcar y similares, así como mezclas de estos edulcorantes. Los agentes de sabor son utilizados para facilitar uno o varios sabores específicos al producto alimenticio. Estos productos de sabor pueden ser de origen natural o artificial.

El primer y segundo líquidos tienen típicamente cada uno de ellos un contenido total de sólidos de 0,001% hasta aproximadamente 50%, preferentemente de 1% a 48% aproximadamente, más preferentemente de 20% a 40% aproximadamente. En una realización, el primer líquido comprende una solución de proteína de suero (por ejemplo maltodextrina) con un contenido total de sólidos aproximado de 5% a 40% o una solución de caseinato cálcico con un contenido total de sólidos de 0,001% a 20% aproximadamente o ambos. El primer líquido es preferentemente acidificado con un componente ácido orgánico o inorgánico suficiente para acidificar el producto auxiliar culinario para favorecer la formación de espuma con una sal de carbonato o bicarbonato. Por lo tanto, preferentemente, el primer líquido es preferentemente acidificado con un componente ácido hasta un pH aproximado de 1 a 6, preferentemente de 2 a 5. Un pH ácido a título de ejemplo es aproximadamente 2,5. En otra realización, el segundo líquido comprende una solución acuosa de leche desnatada en polvo con un contenido total de sólidos de 1% a 60% aproximadamente o una solución de proteína transformada en básica con 0,5% a 10% aproximadamente de una sal de carbonato o de bicarbonato o una combinación de las mismas, con un contenido total de sólidos de 1% a 40% aproximadamente. Un componente ácido, tal como ácido cítrico, no obstante, no puede ser añadido al segundo líquido sin la precipitación de proteínas. Por lo tanto, el componente ácido es incluido preferentemente en el primer líquido, por ejemplo, con una solución de proteína de suero para minimizar o evitar la precipitación de cualesquiera componentes que puedan afectar de manera no deseable al sabor y/o aspecto visual de la combinación de un producto alimenticio y un producto auxiliar culinario. Ciertamente, el producto auxiliar culinario de la presente invención se encuentra sustancialmente libre o completamente libre de precipitados y cuando se combinan con un producto alimenticio se encontrará todavía sustancialmente libre o completamente libre de precipitados. Preferentemente, todos los componentes del producto alimenticio culinario, producto alimenticio y combinación de los mismos serán sustancialmente o completamente solubles.

El componente ácido puede incluir uno o varios ácidos orgánicos, ácidos inorgánicos o una combinación de los mismos. También se pueden utilizar sales de ácidos orgánicos y derivados tales como anhídridos, ésteres o lactonas.

Se incluyen entre los ejemplos de ácidos orgánicos adecuados o sales de los mismos el ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido tartárico, ácido fumarico, ácido alginico, ácido málico, ácido succínico, goma arábiga, pectina baja de metoxi, pectina con alto contenido de metoxi, glucono-delta-lactona, ácido poligalacturónico, bitartrato potásico, fumarato monocalcico, fumarato monopotásico, citrato monosódico, citrato disódico, alginato sódico, y alginato potásico. Se incluyen entre los ejemplo de ácidos inorgánicos adecuados el fosfato monocalcico monohidratado, fosfato monocalcico anhidro, pirofosfato ácido de sodio, fosfato de aluminio y sodio, fosfato dicalcico dihidratado, metafosfato potásico, fosfato monosódico, fosfato monopotásico y hexametafosfato sódico. Preferentemente, el componente ácido comprende ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido tartárico, ácido fumarico, ácido alginico, ácido málico, ácido succínico, ácido láctico, goma arábiga, pectina baja en metoxi, pectina con alto contenido de metoxi, glucono-delta-lactona, ácido poligalacturónico, fosfato monocalcico monohidratado, fosfato monocalcico, fosfato sódico, fosfato potásico o combinaciones de los mismos.

Las sales de carbonato y bicarbonato comprenden carbonato sódico, bicarbonato sódico, carbonato potásico, bicarbonato potásico, bicarbonato amónico, bicarbonato magnésico o carbonato cálcico o una combinación de las mismas.

La reacción ácido-base produce preferentemente un gran volumen de espuma en un periodo razonable de tiempo, por ejemplo, menos de unos 20 segundos, preferentemente menos de unos 10 segundos y más preferentemente menos de unos 5 segundos después de la mezcla de los dos líquidos. En una realización a título de ejemplo, sustancialmente toda la espuma se forma inmediatamente dentro de un periodo de tres segundos después de combinar el primer y segundo líquidos. Preferentemente, el volumen de espuma producido es aproximadamente de 2 a 40% en volumen del producto alimenticio, más preferentemente aproximadamente de 5 a 20% en volumen del producto alimenticio. No obstante, la reacción ácido-base no debería acidificar excesivamente el producto alimenticio, particularmente hasta el punto en que se introducen sabores no deseables en el sabor del producto alimenticio como resultado del producto auxiliar culinario formador de espuma de la invención.

Además, la combinación del primer y segundo líquidos para la producción de dióxido de carbono en el producto auxiliar culinario líquido preferentemente no producirá sabores secundarios y/o sabor salado. De modo importante, su combinación preferentemente minimiza o evita la formación de agregados flotantes provocados, por ejemplo, por coagulación de proteínas o precipitación o formación de sales insolubles. La utilización de una mezcla estequiométrica de ácidos tartáricos o cítricos y un bicarbonato de una solución con componentes de la leche inducirá habitualmente la precipitación de proteína. Además, la utilización de sales inorgánicas puras puede liberar cationes metálicos libres tales como Ca^{2+} que pueden inducir la formación de complejos de proteínas y la aparición de complejos flotantes. Por lo tanto, en una realización, el componente ácido es una mezcla binaria de fosfato monocalcico monohidratado y ácido tartárico con una relación en peso aproximada de 1,5:1 a 3:1, preferentemente aproximada de 2:1. La reacción de esta mezcla de ácido binárico con un bicarbonato induce de modo general la formación de complejos solubles con formación de gas.

Otra realización preferente es aquella la que el componente ácido comprende ácido ascórbico que tiende a acidificar el producto alimenticio en menor medida que el ácido tartárico o el ácido cítrico, minimizando de este modo o impidiendo la precipitación de proteínas. Además, los complejos son estables y no contribuyen a la formación de agregados flotantes. Finalmente, el ácido ascórbico tiene buenas propiedades organolépticas además de proporcionar beneficios nutricionales.

En una realización preferente de la invención, como mínimo, un componente del producto auxiliar culinario forma parte del producto alimenticio.

En una realización particular preferente de la invención, el componente ácido es ya parte de un producto alimenticio de manera que solamente el segundo componente básico es añadido al producto alimenticio.

Dado que el producto auxiliar culinario tiene capacidad autoformadora de espuma, de manera aproximada al tiempo de adición a un producto alimenticio o componentes de un producto alimenticio, el producto auxiliar culinario formador de espuma no requiere un contenedor a presión, tal como un contenedor de aerosol, para producir la espuma. Como consecuencia, el producto auxiliar culinario puede ser embalado en contenedores menos onerosos y más favorables desde el punto de vista ambiental tales como un contenedor sin presión. Frecuentemente, los aerosoles pueden comprender también productos químicos dañinos para el medio ambiente, de manera típica propulsores tales como clorofluorcarbonados que pueden perjudicar la capa de ozono. La utilización de contenedores sin presión ayuda a conservar el medio ambiente y sus recursos.

La invención comprende también el embalaje o un contenedor que comprende un producto auxiliar culinario según la invención. Los productos auxiliares culinarios pueden ser embalados para su utilización y cada uno de los envases puede contener una cantidad suficiente del primer y segundo componentes del producto auxiliar culinario para una sola ración o para múltiples raciones o incluso para utilización a granel o para utilización en un servicio de alimentos. Los envases de ración única o raciones múltiples pueden ser embaladas opcionalmente en cajas de envases múltiples o cajas de cartón para expedición y venta a supermercados, grandes almacenes o similares. El embalaje puede adoptar la forma de un bote compartimentado, caja de cartón, cubeta, botella, vaso o cualquier otro contenedor convencional o de un solo uso utilizado para contener líquidos. Por ejemplo, el contenedor puede consistir en una botella de material plástico y preferentemente una botella de material plástico de capas múltiples. Cualquier material plástico o polímero adecuado o combinación de los mismos puede ser utilizado para la formación de la botella de plástico. Se incluyen

entre los ejemplos los poliésteres, cloruros de polivinilo, polietilenos y polipropileno. Preferentemente, se utiliza uno o varios materiales poliolefinicos. En una realización preferente, el envase es una botella rígida o aplastable. En una realización, el producto auxiliar culinario puede formar parte de una máquina de venta automática adecuada para el suministro de productos auxiliares culinarios de la leche o no.

5 Los productos auxiliares culinarios líquidos pueden ser envasados preferentemente en contenedor sin presión, es decir, no requieren presión para la expedición, almacenamiento u otros. Sin presión significa de manera típica a presión ambiente o cerca de la misma y preferentemente los productos auxiliares culinarios sin presión se encuentran por lo menos sustancialmente o completamente libres de gas propulsor, por ejemplo óxido nitroso dado que no es necesario para la formación de la espuma. Esto puede permitir, de modo sorprendente, la utilización de envases convencionales para productos auxiliares culinarios con espuma según la invención tal como se ha indicado anteriormente. Prefe-
10 rentemente, el contenedor puede minimizar o incluso evitar la necesidad de recubrimientos especiales, embalajes de elementos laminares, embalajes al vacío u otros esfuerzos específicos para la conservación de la frescura puesto que un contenedor sin presión proporcionará, de manera típica, adecuada estabilidad en el refrigerador al producto auxiliar culinario con espuma de la invención. Preferentemente, el envasado del producto auxiliar culinario consiste en una botella, bote o caja sin presión de cualquier material adecuado de calidad alimenticia o un material de capas múltiples en el que la capa interna está realizada en material de calidad alimenticia. Un embalaje, a título de ejemplo, es una botella sin presión. El producto auxiliar culinario puede ser envasado de manera que el consumidor puede abrir simple-
15 mente el envase y añadir el producto auxiliar culinario con espuma al producto alimenticio. Esta realización puede ser adecuada para colocación y venta en máquinas de venta automática.

En una realización, el primer y segundo líquidos del producto auxiliar culinario están dispuestos, como mínimo, en dos compartimientos separados de un embalaje único. El consumidor abriría de manera típica el envase y vertería el contenido líquido de los compartimientos separados en otro recipiente tal como un vaso, para producir la espuma. De manera alternativa, el mezclado puede ser llevado a cabo en un compartimiento separado del envase. De manera ventajosa, la aplicación de esfuerzo por presión de un embalaje flexible facilita la mezcla del producto. Se puede conseguir un efecto similar mediante una bomba dosificadora. Posteriormente, el consumidor vertería la espuma en el producto alimenticio.

25 Alternativamente, el contenido del envase puede ser vertido directamente y al mismo tiempo o secuencialmente en un producto alimenticio o un contenedor para formar la masa espumosa en el propio lugar.

En otra realización de la invención, especialmente en el sector de la industria de servicios alimenticios, el producto auxiliar culinario puede ser preparado por la mezcla del componente ácido y el componente de sal en una máquina que funciona manualmente o automáticamente. La máquina automática puede estar dotada de un mezclador o batidor. De esta manera, ambos componentes son mezclados por bombeo de los flujos entre si y utilizando la liberación de carbonato como mezcla. El producto sale entonces de dos, tres o más compartimientos en cantidades que no necesariamente son proporcionales.

40 La máquina manual puede proporcionar una dosificación volumétrica en un contenedor para un volumen de producto determinado. Esto hace el sistema se adapte a un operador para un menú definido. Esto resulta en costes de trabajo reducidos y mejor control de la calidad y cantidad del producto.

En otra realización, el primer y segundo componentes del sistema binario son encerrados en un compartimiento de un envase único. Par impedir la formación prematura de la espuma en el compartimiento por lo menos uno de los componentes ácido y sal son preferentemente encapsulados con un recubrimiento con base de grasas, que tiene un punto de fusión como mínimo de unos 25°C, preferentemente un mínimo de unos 35°C. En una realización, este punto de fusión puede ser como mínimo de unos 45°C. El componente ácido y el componente de sal son dispersados a continuación en una matriz líquida que tiene buenas características de formación de espuma tal como una solución acuosa de leche descremada en polvo. La temperatura ambiente del recubrimiento con base de grasas es sólida e impide la reacción del componente ácido y la sal. Al añadir un producto alimenticio con una temperatura más elevada que la temperatura de fusión del recubrimiento a base de grasas, el recubrimiento se funde gradualmente a lo largo del tiempo, por ejemplo de 0,1 a 20 segundos y provoca la liberación del componente ácido y/o la sal, provocando de esta manera que reaccionen y generen la espuma. El recubrimiento incluye preferentemente uno o varios monoglicéridos, diglicéridos triglicéridos, esteres de ácido acético de mono o diglicéridos, esteres de ácido láctico de mono o diglicéridos, estearoil lactilatos sódico, esteres de ácido diacetil tartarico de mono o diglicéridos, esteres de sacarosa, lecitina, o esteres de propilen glicol de ácidos grasos, ceras, alcoholes grasos o combinaciones de los mismos.

El producto auxiliar culinario de la presente invención puede encontrarse sustancialmente libre y preferentemente completamente libre de micropartículas de grasas/aceite, emulsionantes o ambos. De manera ventajosa, el producto auxiliar culinario no requiere un emulsionante para dispersarse fácilmente en el producto alimenticio caliente o frío. Las grasas o aceites, cuando se utilizan, están incluidos en general en el producto auxiliar culinario solamente como recubrimiento para los componentes ácido y/o sal.

65 Esta realización de envase de un compartimiento único es útil básicamente solo para productos auxiliares culinarios a utilizar con productos alimenticios calientes. Preferentemente, el primer y segundo líquido se combinan de manera que se evita o se hace mínimo el uso de recubrimientos basados en grasa con puntos de fusión mínimos de 25°C de manera que el producto auxiliar culinario puede formar espuma rápidamente incluso con productos alimenticios fríos.

En una realización, la sal es molida a un tamaño adecuado de partículas, por ejemplo menos de unos 100 nm, preferentemente menos de unos 80 μm y más preferentemente menos de unos 50 μm y se dispersa en el sistema de recubrimiento. La sal aplicada como recubrimiento es congelada en pulverización y el material en polvo resultante es dispersado en la mezcla con espuma.

Además, si bien es menos preferente, el componente ácido y la sal pueden reaccionar inicialmente en el envase para formar una parte o la totalidad de la espuma. Esto se puede conseguir, por ejemplo, recubriendo solamente una parte del componente ácido y/o sal. En esta realización, el consumidor no tendría que esperar tanto para que ocurriera la reacción ácido-base antes de disponer del producto alimenticio con espuma. El consumidor simplemente abriría el envase y añadiría el producto auxiliar culinario con espuma al producto alimenticio. Esta realización puede ser adecuada para la colocación y venta en máquinas de venta automáticas.

Los componentes líquidos pueden ser pasteurizados o tratados térmicamente de otro modo para aumentar su estabilidad de almacenamiento. El producto auxiliar culinario líquido de aspecto natural que imparte un efecto con espuma al producto alimenticio es preferentemente, como mínimo sustancialmente, dispersado y más preferentemente dispersado de modo completo dentro del producto alimenticio. En una realización más preferente, el producto auxiliar culinario es dispersado uniformemente dentro del producto alimenticio. El producto auxiliar culinario descrito, no obstante, proporciona una espuma que se dispersa en productos alimenticios impartiendo un efecto esponjoso y una modificación de sabor deseable al producto alimenticio, modificando simultáneamente la textura del producto alimenticio.

La vida de almacenamiento de estos productos auxiliares culinarios líquidos o de sus componentes es como mínimo de unos 60 días, preferentemente un mínimo de unos 90 días y más preferentemente un mínimo de unos 120 días o incluso mayores a temperaturas de refrigeración. Las temperaturas de refrigeración comprenden de manera general temperaturas menores de unos 10°C, preferentemente menores de unos 6°C, mientras que la temperatura ambiente para la estabilidad de almacenamiento se considera que es de 20°C. Los productos auxiliares culinarios de la invención son almacenados de manera típica a temperaturas superiores que la de congelación (0°C) para facilitar su presencia en forma líquida.

La invención puede incluir también un juego de instrucciones para preparar un producto alimenticio en un contenedor, que incluye instrucciones (tales como una etiqueta, envase o elemento postizo) para la disposición de un producto alimenticio en un contenedor seleccionado y para preparar y disponer de un producto auxiliar culinario líquido de aspecto natural, autoformador de espuma en el contenedor o producto alimenticio. Se puede especificar el orden de disposición del producto alimenticio y producto auxiliar culinario y el producto auxiliar culinario puede formar espuma en el propio lugar por adición de los componentes de ácido y sal en cualquier orden directamente en el producto alimenticio en vez de formar en primer lugar el producto auxiliar culinario con espuma y combinarlo luego con el producto alimenticio. La disposición del producto alimenticio o producto auxiliar culinario líquido de aspecto natural o componentes del mismo es preferentemente suficiente para dispersar el producto auxiliar culinario en la totalidad del producto alimenticio sin una cuchara. El conjunto de instrucciones se puede indicar, por ejemplo, sobre el embalaje para el producto auxiliar culinario. En una realización, es preferente que el producto alimenticio se encuentre, como mínimo, a unos 100°C para facilitar la formación de espuma y/o su dispersión. Particularmente cuando se utiliza una grasa o aceite de encapsulado alrededor de uno de los componentes ácidos o sal o de ambos, puede ser preferentemente un producto alimenticio más caliente para facilitar la fusión del material encapsulante e incrementar la generación y/o velocidad de formación de la masa de espuma. En otra realización, un producto auxiliar culinario con espuma de baja viscosidad puede ser formulado para facilitar la formación de espuma y dispersión incluso en un producto alimenticio frío, por ejemplo en un producto a temperatura ambiente o incluso enfriado a temperatura de refrigerador.

La invención comprende también varios métodos de suministro y varios equipos tales como máquinas de venta automática para el suministro de los productos auxiliares culinarios líquidos, de aspecto natural, autoformadores de espuma según la presente invención. En una realización, la invención comprende una máquina de venta automática que incluye y dispensa una serie de productos de los que por lo menos uno es el producto auxiliar culinario anteriormente descrito. Otros productos incluidos en el aparato de venta automática pueden comprender cualquier producto alimenticio adecuado o componentes del mismo.

Los siguientes ejemplos no están destinados a limitar el ámbito de la invención, sino meramente a lustrar posibilidades representativas relativas a la presente invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

Preparación de salsas con espuma, calientes o frías

Salsas con espuma calientes, por ejemplo “Mornay”, “Bechamel”, “Sabayon”, “Beurre Blanc” fueron preparadas al añadir aproximadamente 100 g de salsa, obteniendo la espuma de leche por mezcla de 15 ml de líquido A y 15 ml de líquido B. Las composiciones de los líquidos autoformadores de espuma se indican a continuación. Mezclando 15 ml de cada líquido A y B se obtuvieron aproximadamente de 80 a 100 ml de material con espuma blanco y fino y se

ES 2 318 411 T3

mezcló fácilmente con las salsas culinarias (recetas que se describen a continuación) bajo una suave agitación. Las salsas finales tenían un exceso de un 100% aproximadamente y mostraron una buena textura esponjosa y ligera.

Los mismos resultados se consiguen con salsas frías tales como Mayonesa, Bearnesa y Holandesa.

Composición de los líquidos autoformadores de espuma:

Solución A = primer líquido (componente ácido)

Solución B = segundo componente líquido (componente básico)

	Solución A	Solución B
Ingrediente % (peso/peso)		
Maltodextrina DE 21	20,00	10,00
SMP (leche descremada en polvo)	–	10,00
KHCO ₃	–	4,00
Goma Xantano	0,30	0,30
Ácido ascórbico	1,00	–
Ácido málico	1,50	–
TiO ₂	0,05	–
Agua	77,15	73,00

Las salsas para formar espuma tienen las siguientes composiciones:

Salsa Sabayon: 4 dl vino blanco, 200 g azúcar, 30 g zumo de limón, 240 g yema de huevo, 80 g Curazao.

Beurre Blanc: 400 g mantequilla, 100 g escalonia, 1,5 dl de vinagre blanco, 2 dl vino blanco, sal, pimienta, 1 dl crema 35%.

Bechamel: 60 g mantequilla, 80 g harina, 1 lt leche, nuez moscada, pimienta, sal.

Mornay: 1 lt de salsa Bechamel, 1 dl de crema, 35% masa seca, 3 piezas de yema de huevo, queso Gruyère rallado.

Mayonesa: 1 lt de aceite de girasol, 4 piezas de yema de huevo, 40 g mostaza, 5 g sal, pimienta, zumo de medio limón, 0,1 dl salsa Worcestershire, 0,5 dl vinagre

Ejemplo 2

Preparación de una sopa con espuma

Se preparó sopa de tomate y perejil con espuma añadiendo aproximadamente 100 g de sopa caliente con la masa de espuma de leche obtenida mezclando 15 ml de líquido A 15 ml de líquido B. Las composiciones de los líquidos autoformadores de espuma están indicadas en el ejemplo 1. Mezclando 15 ml de cada uno de los líquidos A y B se obtuvieron aproximadamente de 80 a 100 ml de espuma blanca y fina y se mezcló fácilmente con la sopa con una suave agitación manual. La sopa final con espuma tenía un exceso “overrun” aproximado de 100%. La sopa con espuma mostró una textura agradablemente burbujeante y ligera.

Composición de la sopa de tomate/perejil

Sopa de tomate/mozzarella: agua, tomates, queso, perejil, sal, pimienta.

ES 2 318 411 T3

Ejemplo 3

Preparación de un yogurt líquido con espuma

- 5 Se preparó un yogurt esponjoso mezclando aproximadamente 100 g de un preparado de yogurt estándar (LC1, yogurt líquido) con 20 ml del líquido carbónico C. La composición del líquido C se indica a continuación. El yogurt líquido esponjoso final tenía un exceso aproximado de 100% y mostraba una buena estabilidad después de una hora a temperatura ambiente.

10

	Solución C
Ingrediente % (peso/peso)	
15 Maltodextrina DE 21	10,00
Lecche descremada en polvo	10,00
20 KHCO ₃	4,00
Goma Xantano	0,30
25 Agua	75,70

La composición del yogurt es la siguiente:

30

Yogurt: leche descremada pasteurizada, proteínas de la leche, fibras alimenticias (inulina).

Ejemplo 4

35

Preparación de jalea de albaricoque esponjada para postres

- Se preparó mermelada de albaricoque esponjada mezclando aproximadamente 100 g de jalea de albaricoque caliente con 20 ml de líquido carbonatado D. La masa espumosa formada mezclando el líquido D y la mermelada de albaricoque caliente era dulce y mostraba una buena estabilidad después de 1 hora a temperatura ambiente.

40

Este ejemplo se podía extender a otras jaleas de fruta por ejemplo fresa, mango, frambuesa, grosella negra, uva espina ("gooseberry"), naranja, limón.

45

	Solución D
Ingrediente % (peso/peso)	
50 Maltodextrina DE 21	15,00
KHCO ₃	4,00
55 Suero en polvo	5,00
Goma Xantano	0,30
60 Agua	75,70

Composición de la jalea de albaricoque:

65

Jalea de albaricoque: azúcar, agua, jarabe de glucosa, concentrado de albaricoque, agente gelificante E 440, acidificante E330, E331, E333, conservante E202, colorante de alimentos E160a, agente de sabor, producto pasteurizado.

ES 2 318 411 T3

El término “aproximadamente”, utilizado en esta descripción, se debe comprender de manera general haciendo referencia a ambos números dentro de un intervalo de numerales. Además, todos los intervalos numéricos de esta descripción se deben comprender que incluyen un entero dentro del intervalo. Todos los porcentajes se refieren a peso en vez de volumen en caso de que sea aplicable sino se indica lo contrario.

El término “sustancialmente libre”, que se utiliza en la descripción significa que se encuentra presente no mas de 10% en peso aproximadamente, preferentemente no más de 5% en peso aproximadamente y más preferentemente no más de 1% en peso aproximadamente del material. En una realización preferente, “sustancialmente libre” significa que no permanece más de 0,1% en peso aproximadamente. Por el contrario, “sustancialmente” que se refiere por ejemplo a dispersión o capacidad de mezcla y “sustancialmente todo” significan de manera típica que como mínimo 90% en peso, preferentemente un mínimo de 95% en peso y de modo más preferente un mínimo de 99% en peso del material al que se hace referencia. “Completamente libre” significa de manera típica que como máximo solamente se encuentran presentes trazas del material excluido y, preferentemente, no se encuentra presente cantidad detectable alguna.

Si bien las realizaciones preferentes de la invención han sido descritas en la descripción anterior, se comprenderá que la invención no está limitada a las realizaciones específicas que se dan a conocer sino que es capaz de numerosas modificaciones por parte de un técnico en la materia. Se comprenderá que los materiales utilizados y los detalles químicos pueden ser ligeramente distintos o modificados con respecto a la presente descripción sin apartarse de los métodos y composiciones que se dan a conocer por la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Producto auxiliar culinario líquido autoformador de espuma, excluyendo formadores de cremas, que comprende:

un primer componente líquido que comprende un componente ácido comestible; y

un segundo componente líquido que comprende una sal comestible de carbonato, bicarbonato o combinación de las mismas;

siendo el primer y segundo líquidos estables en almacenamiento y estando operativamente asociados de manera que cuando el primer y segundo líquidos se combinan se genera dióxido de carbono para ayudar a la formación de la espuma de manera que cuando los componentes del producto auxiliar culinario líquido se combinan, el producto auxiliar culinario se funde o dispersa en menos de unos 20 segundos en el producto alimenticio e imparte una textura de espuma al producto alimenticio.

2. Producto auxiliar culinario según la reivindicación 1, en el que el primer y segundo líquidos son estables en almacenamiento y están físicamente separados durante el almacenamiento.

3. Producto auxiliar culinario según la reivindicación 1 o 2, en el que, como mínimo, uno de dichos primero y segundo líquidos comprende, como mínimo, un agente estructurante.

4. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el primer y segundo componentes líquidos comprende, como mínimo, un agente estructurante.

5. Producto auxiliar culinario según la reivindicación 3 o 4, en el que el agente estructurante es una solución seleccionada entre goma xantano, proteína y polisacáridos.

6. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, como mínimo, uno de dichos primero y segundo líquidos comprende además una solución de proteínas o una solución de polisacáridos o ambos.

7. Producto auxiliar culinario según la reivindicación 5 o 6, en el que la solución de proteínas comprende una leche en polvo, aislado de proteínas del suero, polvo dulce del suero, polvo ácido del suero, o caseinato cálcico o una combinación de los mismos y la solución de polisacárido comprende maltodextrina.

8. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada uno de dichos primer y segundo líquidos tienen un contenido total de sólidos desde 0,001% hasta aproximadamente 50%.

9. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer líquido comprende una solución de maltodextrina con un contenido total de sólidos de 1% a 40% aproximadamente.

10. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo líquido comprende una solución acuosa de leche descremada en polvo con un contenido total de sólidos aproximadamente de 1% a 60% o comprende una solución de proteína que se ha hecho básica con aproximadamente 0,5% a 10% de una solución de carbonato o bicarbonato, o una combinación de las mismas con un contenido total de sólidos aproximado de 1% a 40%.

11. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el componente ácido comprende ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido tartárico, ácido fumarico, ácido alginico, ácido málico, ácido succínico, ácido láctico, goma arábica, pectina con bajo contenido de metoxi, pectina con alto contenido de metoxi, glucono-delta-lactona, ácido poligalacturónico, fosfato monocalcico monohidratado, fosfato monocalcico, fosfato sódico, fosfato potásico, o una combinación de los mismo y en el que las sales de carbonato y bicarbonato comprenden carbonato sódico, bicarbonato sódico, carbonato potásico, bicarbonato potásico, bicarbonato amónico, carbonato magnésico, carbonato cálcico o una combinación de los mismos.

12. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto alimenticio es seleccionado entre sopas, salsas, mayonesa, productos de la leche, postres y bebidas.

13. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer y segundo líquidos están dispuestos en compartimientos separados de un recipiente único no sometido a presión.

14. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, como mínimo, uno de los componentes ácidos comestibles y el componente de sal comestible es encapsulado con un recubrimiento basado en grasas que tiene un punto de fusión mínimo de unos 25°C y que se encuentra por lo menos sustancialmente libre de grasa en forma de micropartículas.

ES 2 318 411 T3

15. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el recubrimiento comprende uno o varios monoglicéridos, diglicéridos, triglicéridos, esteres de ácido acético de mono o diglicéridos, esteres de ácido láctico de mono o diglicéridos, estearoil lactilatos de sodio, esteres de ácido diacetil tartarico de mono o diglicéridos, esteres de sacarosa, lecitina, o esteres de propilen glicol de ácidos grasos, ceras, alcoholes grasos o una combinación de los mismos.
16. Producto auxiliar culinario según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, como mínimo, uno de los componentes del producto auxiliar culinario es una parte de un producto alimenticio.
17. Máquina de venta automática que comprende y dispensan alguna series de productos por lo menos uno de los cuales comprende el producto auxiliar culinario de cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
18. Método para suministrar un producto alimenticio con espuma que comprende:
- combinar el primer y segundo componentes líquidos del producto auxiliar culinario de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 para generar una cantidad suficiente de dióxido de carbono para facilitar la formación de espuma al producto auxiliar culinario y
- combinar una cantidad suficiente del producto auxiliar culinario con componentes alimenticios para facilitar un producto alimenticio con espuma un efecto de crema en el mismo.
19. Método según la reivindicación 18, en el que el primer y segundo componentes del producto auxiliar culinario líquido ayudan a la autoformación de espuma en el producto auxiliar culinario antes de combinación con el producto alimenticio, para conseguir el producto alimenticio con espuma.
20. Método según la reivindicación 18 o 19, en el que el producto alimenticio es seleccionado entre sopas, salsas, mayonesa, productos de la leche, postres y bebidas.
21. Utilización del producto auxiliar alimenticio culinario líquido autoformador de espuma de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 para la formación de espuma en un producto alimenticio.
22. Utilización según la reivindicación 21, en la que el producto alimenticio es seleccionado entre sopas, salsas, mayonesa, productos de la leche, postres bebidas.

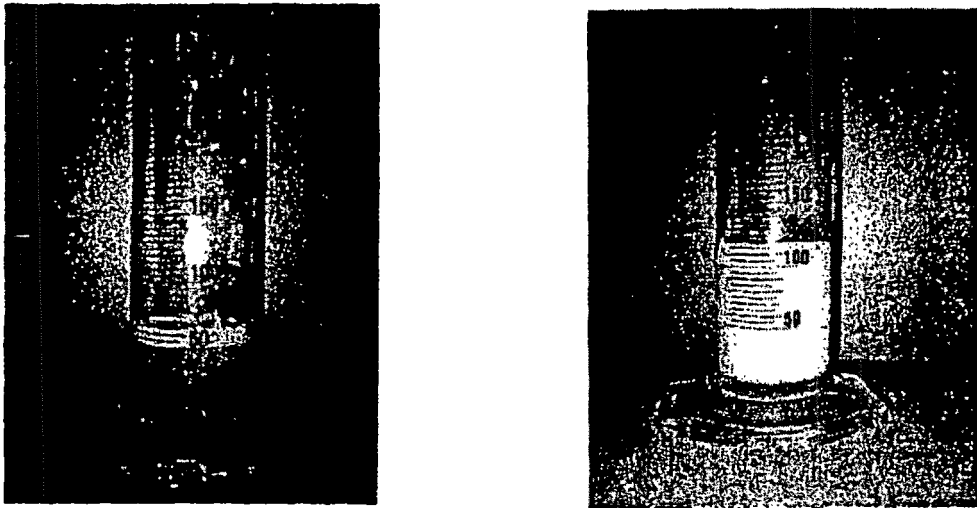


Fig. 1a)

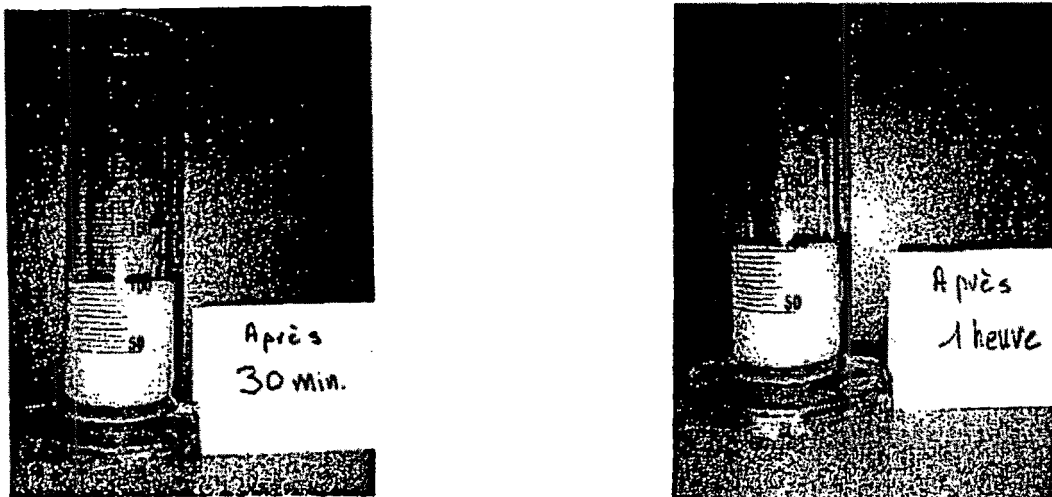


Fig. 1b)