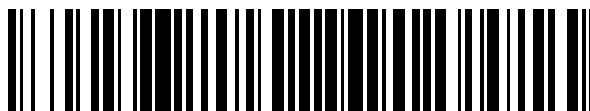


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 231**

51 Int. Cl.:

A23J 1/09 (2006.01)

A23B 5/005 (2006.01)

A23L 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2013** **E 13186110 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017** **EP 2716162**

54 Título: **Procedimiento de producción de clara de huevo líquida**

30 Prioridad:

04.10.2012 FR 1259454

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

20.12.2017

73 Titular/es:

OVOTEAM (100.0%)

Lieu Dit Ker Ivan

56500 Naizin, FR

72 Inventor/es:

GALET, OLIVIER;

DETRE, CATHERINE y

BRETON, VALÉRIE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 647 231 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

Procedimiento de producción de clara de huevo líquida

El campo de la invención es el de los ovoproductos, o productos transformados a base de huevos, destinados especialmente, pero no de forma exclusiva, al público en general y distribuidos, por ejemplo, en superficies grandes y medias, o también mediante distribuidores especializados, por ejemplo, como atención a deportistas.

Más concretamente, la invención se refiere al suministro de clara de huevo líquida, en una forma adaptada especialmente al público en general y, en su caso, que se pueda conservar a temperatura ambiente.

Ya se conocen varias técnicas que han sido propuestas para fabricar y suministrar clara de huevo líquida. Por ejemplo, el documento de patente FR-2750574 (LIOT) propone aplicar un tratamiento térmico especial a la clara de huevo contenida en una cuba, con un aumento de temperatura muy lento (al menos de 30 a 240 minutos) seguido de un mantenimiento a una temperatura comprendida entre 40° y 48° durante varios días. A continuación, la clara de huevo se introduce en recipientes herméticos, que se pueden comercializar.

Claramente, un inconveniente de esta técnica es la duración del tratamiento, que dura varios días. Otro inconveniente es que este tratamiento prolongado puede deteriorar determinadas calidades del producto, lo que dificulta la obtención de propiedades espumantes y la estabilidad de la espuma, algo fundamental para la fabricación de productos tales como mousses de chocolate o islas flotantes.

El documento de patente EP-1021956 (LIOT) propone un enfoque algo diferente, especialmente porque no se refiere específicamente a la clara de huevo, sino también a la yema de huevo o al huevo entero. De acuerdo con este documento, el producto (especialmente la clara de huevo) se pasteuriza también en una cuba, y se transfiere a continuación a envases estancos, tras el enfriamiento. Además, de nuevo, los tiempos de tratamiento propuestos son muy largos.

Según otro enfoque, descrito en el documento EP-0373026 (SICA) el tratamiento, aplicado después de la transferencia a recipientes estancos, también supone pasteurizaciones muy prolongadas, entre 18 y 72 horas.

Otros enfoques adicionales, como los descritos en el documento US-5455054 (NABISCO) o EP-0482228 (SPECIALTY FOODS INVESTMENT) proponen tratamientos de pasteurización a temperaturas mucho más elevadas, de aproximadamente 70° C. Sin embargo, estas técnicas no tienen por objeto aplicaciones culinarias, especialmente con propiedades espumantes.

La invención tiene especialmente por objeto paliar algunos inconvenientes de la técnica anterior.

De este modo, un objeto de la invención es proponer un procedimiento de producción de clara de huevo líquida que sea fácil y rápido, con respecto a las técnicas anteriores, conservando tanto como sea posible las cualidades de un clara de huevo natural.

Otro objetivo de la invención es, de acuerdo con al menos una realización, suministrar un procedimiento de ese tipo, que proporciona a la clara de huevo buenas cualidades culinarias, especialmente, buenas propiedades espumantes y una estabilidad en el tiempo de la espuma obtenida.

Otro objetivo de la invención es, adicionalmente, de acuerdo con al menos una realización, suministrar una clara de huevo líquida que tenga una viscosidad lo más cercana posible a la de la clara de huevo natural (por ejemplo, menor de 0,05 Pa.s a 20°C) y un aspecto natural conservado a la vista durante toda su duración.

La invención tiene también por objeto suministrar, de acuerdo con al menos una realización, una clara de huevo líquida acondicionada que se pueda conservar durante un período de tiempo prolongado, durante al menos treinta días, en almacenamiento refrigerado (0 a 4 °C) y/o temperatura ambiente.

Estos objetos, así como otros que aparecerán posteriormente, se consiguen mediante un procedimiento de producción de clara de huevo líquida que, en algunos casos, se puede conservar a temperatura ambiente, que comprende las siguientes etapas:

- almacenamiento previo de los huevos durante un plazo de al menos 48 horas;
- rotura de dichos huevos, y recuperación de la clara de huevo en una cuba;
- introducción de una cantidad determinada de clara de huevo en un envase;
- cierre estanco de dicho envase;
- pasteurización de dicho envase, por mantenimiento a una temperatura de pasteurización comprendida entre 51 y 53°C, durante un periodo de pasteurización comprendido entre 2 y 5 horas.

Un aspecto importante de la invención es la duración muy reducida del tiempo de pasteurización, con respecto a la técnica anterior. Aunque el experto en la técnica está convencido de que, en dicho intervalo de temperatura, son necesarias duraciones de 10 a 50 veces más prolongadas, los inventores han detectado que era posible reducir esta duración de manera muy importante. Este tiempo reducido supone no solamente un ahorro de tiempo importante,

algo fundamental en el marco de los procedimientos industriales, sino que también permite, además, obtener mejores cualidades del producto terminado, especialmente en lo que respecta a la espuma y a la similitud con una clara de huevo natural.

- 5 Los huevos utilizados pueden ser huevos de gallina, pero de forma más genera, huevos de cualquier otro ave que produzcan huevos para consumo (pato, codorniz,...). En ese caso, seguramente, las condiciones de preferencia (temperaturas y duraciones del tratamiento en particular) descritas a continuación, y que se refieren más específicamente a los huevos de gallina, deberán adaptarse en consecuencia.

La clara de huevo se puede pasteurizar sin añadir ningún otro componente. También es posible que se formule dependiendo de las recetas y de las aplicaciones.

- 10 De acuerdo con una realización particular, el procedimiento comprende una etapa de adición a dicha cuba de al menos un hidrocoloide. Se puede tratar, por ejemplo, de goma xantana (E415) y/o goma arábica (E414).

Esto permite obtener especialmente una buena estabilidad de espuma con el tiempo.

- 15 De acuerdo con una realización particular, dicha etapa de rotura va seguida de una etapa de precalentamiento, antes del acondicionamiento. Después del almacenamiento previo de dichos huevos, de una duración de al menos 48 horas, la clara de huevo tiene entonces un pH de al menos 8,7 y, preferentemente, de aproximadamente 9,1, lo que reduce en gran medida la resistencia térmica de las bacterias y su eventual recrecimiento después de la pasteurización.

Los ensayos realizados para estas temperaturas y tiempos de procesamiento permiten obtener un producto de buena calidad, de acuerdo con los objetivos fijados.

- 20 De acuerdo con una realización particular, dicha etapa de pasteurización aplica un aparato de cocción que utiliza agua caliente.

La temperatura de dicho fluido caloportador es, preferentemente, lo más cercana posible a la temperatura diana, de manera ideal, sin superarla en más de 1°C, para evitar pérdidas de funcionalidad.

- 25 En este caso, especialmente, el procedimiento también puede comprender una etapa de preenfriamiento en dicho aparato.

A continuación se aplica una etapa de enfriamiento a una temperatura inferior a 4° C.

De acuerdo con otra realización, la pasteurización de clara de huevo acondicionada se puede hacer al aire.

Análogamente, la invención también se refiere al producto terminado, en forma de un envase que contiene la clara de huevo líquida pasteurizada y obtenida según un procedimiento de producción como se describe anteriormente.

- 30 Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto tras la lectura de la siguiente descripción de una realización preferida de la invención, que se proporciona como un mero ejemplo que ilustra pero no limita, y de la única figura anexa, que presenta un organigrama simplificado del procedimiento de la invención.

- 35 De esta forma, la invención propone un nuevo procedimiento, rápido y eficaz, para obtener clara de huevo líquida, que se puede conservar durante mucho tiempo (por lo menos un mes) y, en su caso, a temperatura ambiente.

El organigrama de la figura única ilustra de manera esquemática una realización particular de este procedimiento.

- 40 Antes de romper los huevos, estos se conservan (1) durante varios días (por ejemplo, 48 horas) para que el pH de la clara de huevo sea al menos de 8,7. Se sabe, efectivamente, que el pH de la clara de un huevo de puesta reciente es de aproximadamente 7,5. En los primeros días después de la puesta se produce un desprendimiento de CO₂, que aumenta el pH de la clara de huevo hasta al menos 8,7. Por tanto, es necesario, para obtener este pH, conservar los huevos durante un tiempo suficiente, antes del tratamiento.

Por otra parte, los huevos se escogen y seleccionan cuidadosamente para garantizar una mejor calidad microbiológica.

- 45 Se rompen (2), de acuerdo con uno de los procedimientos conocidos. La yema y la clara se separan cuidadosamente, y la clara se almacena en una cuba adaptada (3). Se presta especial atención a la ausencia de trazas de yema de huevo en la clara así como, seguramente, de cáscaras o microcáscaras. Esta operación de rotura se lleva a cabo a una temperatura comprendida entre 12° y 15° C.

- 50 El vertido en la cuba, y el posterior tratamiento del contenido de esta se llevan a cabo minimizando la cizalladura, lo que conllevaría la formación de espuma en el producto. Es importante evitar, en la medida de lo posible, la formación de esta espuma. En efecto, las proteínas de la clara solamente espuman una vez, y uno de los objetos de la

invención es permitir la obtención de una espuma de buena calidad, en el momento de la preparación por el usuario final.

Según la invención, es posible no añadir ningún elemento a la clara de huevo, para que sea completamente "natural".

5 De acuerdo con determinadas realizaciones, se prevé la adición de hidrocoloides (4). Puede tratarse, especialmente, de acuerdo con una realización, de una mezcla de goma xantana y arábica. Se constata que, efectivamente, esta mezcla concreta permite aumentar el retraso en la aparición de la primera gota de espuma de clara antes de la cocción, es decir, que permite obtener una buena estabilidad en el tiempo, permitiendo al mismo tiempo obtener una viscosidad de la clara cercana a la de la clara de huevo natural.

10 En su caso, de acuerdo con las realizaciones, otros componentes, por ejemplo, sal o azúcar, se pueden añadir (5). Es también posible suministrar clara de huevo "formulada", adaptada a determinadas recetas (azucaradas o saladas, por ejemplo) o determinadas aplicaciones (bebida proteínica para deportistas, por ejemplo).

15 Antes del acondicionamiento se puede aplicar un precalentamiento a una temperatura inferior a 55°C. Esta etapa de precalentamiento se representa en la figura con un trazo discontinuo, y puede realizarse directamente antes del acondicionamiento (6) y/o antes de la adición del hidrocoloide (4) y/o antes de la adición del resto de componentes (4).

El contenido de la cuba se transfiere con cuidado (para evitar o, al menos limitar, la cizalla) a envases para la etapa de acondicionamiento (6).

20 Los envases pueden ser especialmente bolsitas de tipo Doypack (marca registrada) especialmente envases provistos de un tapón, que puedan recibir, por ejemplo, 350 gramos o 1 kilo de clara de huevo líquida, dependiendo de las aplicaciones. Este envase se cierra de forma estanca, por ejemplo, mediante soldadura por ultrasonidos.

Sobre el envase se puede realizar un marcado (7) que, por ejemplo, pueda precisar la fecha, lugar de envasado y/o cualquier otra información necesaria, por ejemplo, mediante un marcado realizado con chorro de tinta termosensible.

25 Se puede aplicar una etapa de clasificación (8) para detectar y eliminar los envases defectuosos. Esta clasificación puede comprender, especialmente, una clasificación por pesos y/o una búsqueda de metales.

A continuación se realiza la pasteurización (9) de los envases. Para esto, los envases se introducen en un aparato de cocción por agua caliente, a una temperatura de 52° C durante 3 horas en esta realización.

30 Es importante resaltar que esta duración de 3 horas está muy alejada de las recomendadas en la técnica anterior, que prevén un mínimo de 18 y, preferentemente varios días. Efectivamente, los inventores han podido detectar que, no solamente este tiempo reducido, combinado con el pH diana, era suficiente para obtener un tratamiento salmónicida y listericida (y otros patógenos que aparecen en esta solicitud y sus usos) suficiente, sino que también, esta duración específica permite obtener propiedades culinarias conservadas, especialmente para aplicaciones de núcleos poco cocidos para conseguir la pasteurización, tales como mousses o islas flotantes, que necesitan un control preciso de la bacteriología, así como buenas propiedades espumantes y una estabilidad de la espuma.

35 Después de esta pasterización durante 3 horas, se aplica un preenfriamiento (10) al aparato, a continuación, los envases se sacan del agua. A continuación se aplica un enfriamiento a menos de 4° C y un secado (11), en una cámara de frío.

Para terminar, los productos envasados y pasteurizados se pueden reagrupar y embalarse (12) con vistas a su almacenamiento y distribución.

40 Este enfoque permite, por tanto, el suministro de clara de huevo líquido al público en general, especialmente mediante superficies grandes y medias, en una forma segura, porque el producto está pasteurizado, que se puede conservar durante mucho tiempo (al menos 30 días) y con cualidades culinarias muy buenas, con respecto a la técnica anterior, con una viscosidad y un aspecto visual cercanos a los de la clara de huevo natural.

45 Además, el envase puede, en algunos casos, conservarse a temperatura ambiente, lo que está especialmente adaptado a las redes de distribución especializada, especialmente del tipo de venta por correspondencia.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de producción de clara de huevo líquida, **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:
 - almacenamiento previo de los huevos durante un plazo de al menos 48 horas;
 - rotura de dichos huevos, y recuperación de la clara de huevo en una cuba;
 - 5 - introducción de una cantidad predeterminada de clara de huevo en un envase;
 - cierre estanco de dicho envase;
 - pasteurización de dicho envase, manteniéndolo a una temperatura de pasteurización comprendida entre 51 °C y 53 °C, durante un periodo de pasteurización comprendido entre 2 y 5 h.
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende una etapa de adición en dicha cuba de al menos un hidrocoloide.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicho hidrocoloide comprende una goma xantana (E415) y/o una goma arábica (E414).
4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** dicha etapa de rotura va seguida de una etapa de precalentamiento, antes de dicha etapa de introducción en un envase.
- 15 5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dicha etapa de pasteurización implementa un aparato de cocción en agua caliente.
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** comprende una etapa de preenfriamiento en dicho aparato, seguido por una etapa de enfriamiento, a una temperatura inferior a 4° C.

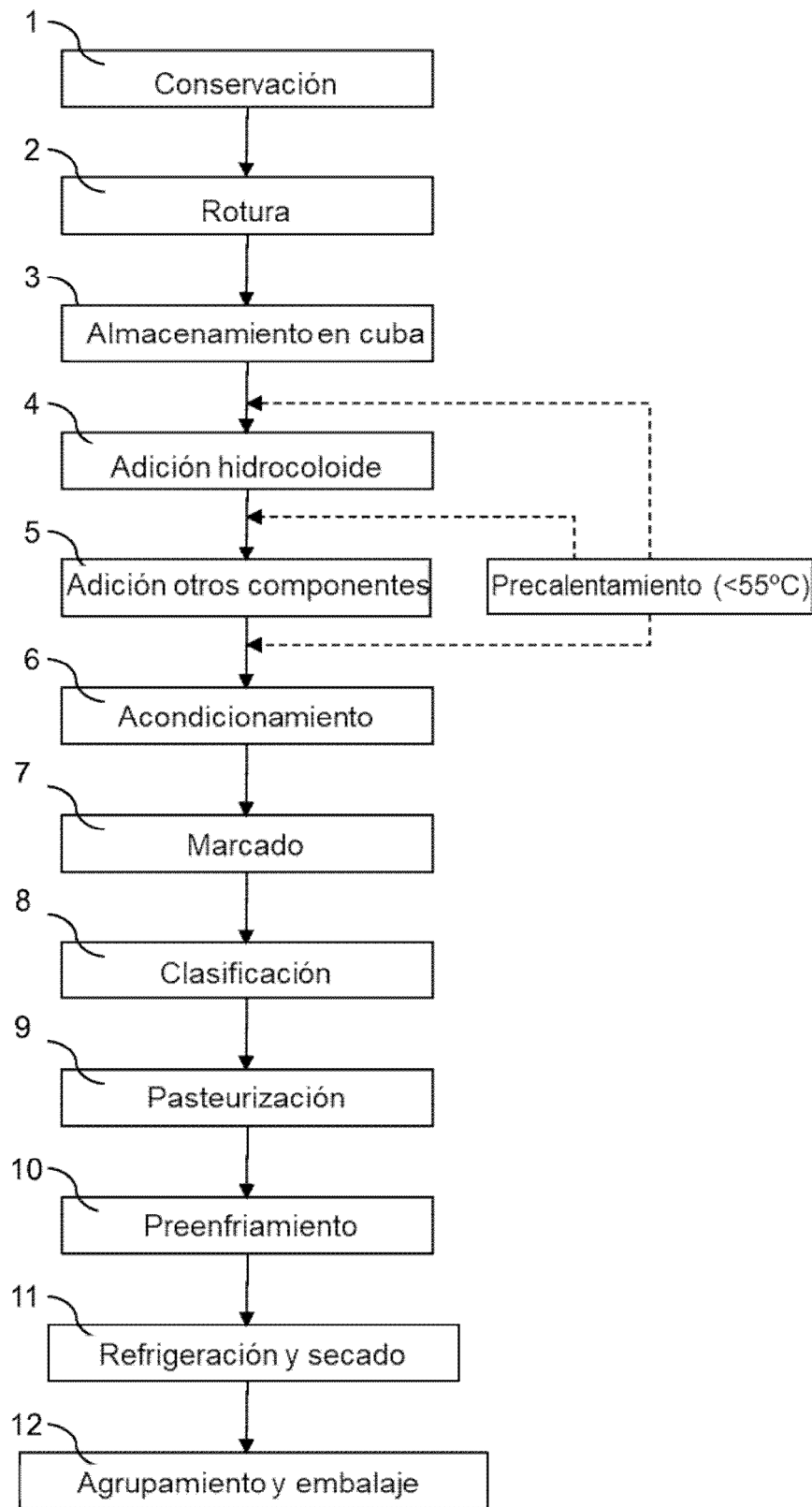


Figura única