

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 950 439**

51 Int. Cl.:

A23C 3/00 (2006.01)

B65B 55/14 (2006.01)

A23D 7/06 (2006.01)

A23C 13/08 (2006.01)

A23C 19/097 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2018 E 18248059 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2023 EP 3505457**

54 Título: **Elaboración de un producto alimenticio aséptico**

30 Prioridad:

29.12.2017 EP 17211115

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

10.10.2023

73 Titular/es:

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.0%)

Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es:

OESTENGAARD, SVEND ERIK y
ABELHA, KAMILA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 950 439 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

Elaboración de un producto alimenticio aséptico

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a la elaboración de productos alimenticios asépticos.

10 **Antecedentes**

Hoy en día se usan muchas técnicas diferentes para elaborar una gran variedad de productos alimenticios. El envasado de los productos alimenticios y su distribución segura a los consumidores es a menudo de vital importancia, en particular cuando existe el riesgo de crecimiento microbiológico en los productos en caso de que no se manipulen correctamente. Para reducir los riesgos para la salud, muchos tipos de alimentos se elaboran y envasan asépticamente. El producto alimenticio puede entonces almacenarse a menudo durante varios meses en condiciones de temperatura ambiente sin riesgo de que comiencen a crecer microorganismos en el alimento y alcancen niveles que puedan ser perjudiciales cuando el alimento se come o se bebe. Parte de la técnica anterior relacionada se refleja en el documento de patente US2011/0151081A1.

Actualmente se emplean con éxito varias técnicas para elaborar y envasar alimentos asépticamente. Sin embargo, dado que los tipos y variedades de alimentos disponibles están en constante aumento y evolución, también existe la necesidad de mejorar y desarrollar las técnicas de elaboración relacionadas para garantizar que los alimentos puedan producirse y distribuirse de manera rentable. Para lograr esto, se deben desarrollar continuamente procedimientos de elaboración específicos para nuevos productos alimenticios, en particular para productos alimenticios de base láctea.

25 **Resumen**

Un objetivo de la invención es superar, al menos parcialmente, una o más limitaciones de la técnica anterior. En particular, un objetivo es proporcionar un procedimiento para elaborar un producto alimenticio aséptico, donde la elaboración se ha optimizado en vista de los ingredientes que forman el alimento.

En un aspecto de la invención, esto se logra mediante un procedimiento para elaborar un producto alimenticio aséptico, procedimiento que comprende mezclar, en una unidad mezcladora, ingredientes obteniendo una mezcla que comprende: entre un 20 y un 35 % en peso de grasa que comprende cualquier combinación de grasa vegetal y grasa láctea; entre un 8 y un 12 % en peso de proteína láctea; entre un 0,5 y un 3 % en peso de espesante; entre un 0,5 y un 2,5 % en peso de acidificante que comprende o consiste en cualquier combinación de glucono-delta-lactona y ácido cítrico; entre un 0,5 y un 4,5 % en peso de saborizante; y agua que equilibra la mezcla. La mezcla se trata térmicamente en un intercambiador de calor, de modo que se obtiene una mezcla aséptica tratada térmicamente, y la mezcla tratada térmicamente se introduce en envases que se sellan asépticamente, de modo que la mezcla tratada térmicamente forma un producto alimenticio aséptico dentro de los envases.

El procedimiento es ventajoso porque puede proporcionar un producto alimenticio en forma de queso untable, que puede elaborarse de manera muy eficiente y almacenarse a temperatura ambiente durante mucho tiempo.

También se describe un sistema para elaborar un producto alimenticio aséptico. El sistema comprende una unidad mezcladora dispuesta para mezclar ingredientes obteniendo una mezcla que comprende: entre un 20 y un 35 % en peso de grasa que comprende cualquier combinación de grasa vegetal y grasa láctea; entre un 8 y un 12 % en peso de proteína láctea; entre un 0,5 y un 3 % en peso de espesante; entre un 0,5 y un 2,5 % en peso de acidificante; entre un 0,5 y un 4,5 % en peso de saborizante; y agua que equilibra la mezcla. El sistema tiene un intercambiador de calor que está dispuesto para tratar térmicamente la mezcla, de modo que se obtiene una mezcla aséptica tratada térmicamente, y una máquina de llenado que está dispuesta para introducir la mezcla tratada térmicamente en envases que se sellan asépticamente, de modo que la mezcla tratada térmicamente forma un producto alimenticio aséptico dentro de los envases.

Todas las características y formas de realización descritas en el presente documento en relación con el procedimiento pueden implementarse para el sistema, y viceversa.

Otros objetivos, características, aspectos y ventajas adicionales de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, así como a partir de los dibujos.

60 **Dibujos**

A continuación se describirán formas de realización de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que

la Fig. 1 es una vista esquemática de un sistema para elaborar un producto alimenticio aséptico, y

la Fig. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para elaborar un producto alimenticio aséptico.

Descripción detallada

A continuación se describirán las formas de realización de la invención en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las formas de realización de la invención. La invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las formas de realización expuestas en el presente documento.

Con referencia a la Fig. 1, se ilustra un sistema 100 para elaborar un producto alimenticio aséptico. El sistema 100 tiene una unidad mezcladora 1. La unidad mezcladora 1 tiene un depósito 17, un rotor 18 y un estátor 19 que están dispuestos en una parte inferior 171 del depósito 17 para lograr la mezcla de ingredientes 11-15 que se introducen en la unidad mezcladora 1. Los ingredientes 11-15 forman una mezcla M después de que se hayan mezclado en la unidad mezcladora 1. Los ingredientes 11-15 se mantienen en recipientes que están conectados al depósito 17 para suministrar los ingredientes a la unidad mezcladora 1. Una bomba de succión (no mostrada) está conectada para extraer aire del depósito 17, de modo que se puede proporcionar una presión subatmosférica dentro de la unidad mezcladora 1. Una camisa 16 está dispuesta alrededor del depósito 17 de modo que se pueda proporcionar una temperatura deseada al contenido de la unidad mezcladora 1, por ejemplo suministrando agua de calentamiento, vapor o agua de enfriamiento a través de la camisa 16.

Una primera bomba 81 está conectada a la unidad mezcladora 1 para alimentar el contenido de la unidad mezcladora 1, típicamente la mezcla M, a un depósito de contención 2. De forma alternativa, la mezcla M puede transportarse o transferirse en lotes desde la unidad mezcladora 1 al depósito de contención 2, por ejemplo vertiendo la mezcla M en el depósito de contención 2. Cuando se obtiene la cantidad deseada de mezcla M en el depósito de contención 2, entonces una segunda bomba 82 está dispuesta para bombear la mezcla M desde el depósito de contención 2 y a través de un intercambiador de calor 3. El intercambiador de calor 3 es preferiblemente un intercambiador de calor de serpentín, que tiene una tubería 31 que se extiende en forma de espiral alrededor de un núcleo 32 del intercambiador de calor 3. La mezcla M pasa a través de una tubería 31 (bobina) dentro del intercambiador de calor y deflectores 33 dirigen un medio de calentamiento a lo largo de la tubería en forma de espiral (bobina) 31. A continuación, la mezcla M se trata térmicamente dentro del intercambiador de calor 3, de modo que la mezcla M pasa a ser una mezcla aséptica tratada térmicamente AM.

Un segundo depósito de contención 4 está conectado a una salida del intercambiador de calor 3 para recibir así la mezcla tratada térmicamente AM después de que haya salido del intercambiador de calor 3. Una tercera bomba 83 está dispuesta para bombear la mezcla tratada térmicamente AM desde el segundo depósito de contención 4 a una máquina de llenado 5 que está dispuesta para introducir la mezcla tratada térmicamente AM en envases que se sellan asépticamente mediante la máquina de llenado 5, de modo que la mezcla tratada térmicamente AM forma un producto alimenticio aséptico dentro de los envases sellados 6.

Con referencia a la Fig. 2, se ilustra un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento 200 para elaborar un producto alimenticio aséptico. El procedimiento 200 puede realizarse, por ejemplo, en el sistema 100 descrito en relación con la Fig. 1.

El procedimiento 200 comprende introducir 202 y mezclar 204, en la unidad mezcladora 1, ingredientes 11-15 obteniendo una mezcla M. Los ingredientes pueden ser los siguientes: entre un 20 y un 35 % en peso de grasa que comprende cualquier combinación de grasa vegetal y grasa láctea, entre un 8 y un 12 % en peso de proteína láctea, entre un 0,5 y un 3 % en peso de espesante, entre un 0,5 y un 2,5 % en peso de acidificante, entre un 0,5 y un 4,5 % en peso de saborizante y agua que equilibra la mezcla M. Esto significa que a la mezcla M se le da esta composición, ya que está hecha de los ingredientes. La mezcla M tiene una alta viscosidad debido a la cantidad relativamente grande de sustancias sólidas en la mezcla M. Típicamente, la mezcla M no es líquida, sino que tiene la forma (textura) de una pasta untable.

La mezcla M se trata térmicamente 206 en el intercambiador de calor 3, de modo que se obtiene una mezcla aséptica tratada térmicamente AM.

La presión subatmosférica se proporciona 203 dentro de la unidad mezcladora 1 cuando se introducen 202 en la unidad mezcladora 1 ingredientes en forma de polvo. Por ejemplo, la proteína láctea y el espesante se proporcionan típicamente en forma de polvo. La presión subatmosférica puede ser inferior a 800 mbar. La mezcla M puede estar desprovista de agentes de conservación. Generalmente, no hay agentes de conservación (conservantes) entre los ingredientes añadidos a la mezcla M. La mezcla M está sustancialmente libre de lactosa, es decir, la lactosa que naturalmente podría estar presente en cualquier ingrediente se reduce en al menos un 85 %.

El mezclado 204 comprende suministrar calor 205 a través de la camisa de calentamiento 16 de la unidad mezcladora 1, de modo que la mezcla M adquiere una temperatura de 50 °C a 60 °C. Esto se puede lograr bombeando una cantidad apropiada de fluido de calentamiento a través de la camisa 16.

El tratamiento térmico 206 dentro del intercambiador de calor 3 puede comprender elevar 207 la temperatura de la mezcla M hasta una temperatura de al menos 135 °C, a una velocidad de al menos 4 °C por segundo. El tratamiento térmico 206 también puede comprender reducir 208 la temperatura de la mezcla M, después de que la mezcla M haya alcanzado una temperatura máxima, a una velocidad que es inferior a 1 °C por segundo. Tal reducción puede lograrse enfriando activa o pasivamente la mezcla M dentro del intercambiador de calor 3. Para este propósito, el intercambiador de calor 3 puede tener uno o más canales de flujo dedicados para un medio de enfriamiento, mientras que se proporciona otro canal para el medio de calentamiento. El tratamiento térmico 206 puede comprender transportar 209 la mezcla M a través del intercambiador de calor 3 a una presión de al menos 80 bar. Tal transporte a esta presión se realiza a través de todo o a través de al menos una parte del intercambiador de calor 3. La presión puede lograrse con la segunda bomba 82.

Después del tratamiento térmico 206, la mezcla tratada térmicamente AM se introduce 210 en los envases 6 y los envases se sellan asépticamente, de modo que la mezcla tratada térmicamente AM forma un producto alimenticio aséptico dentro de los envases 6. El tratamiento térmico 206 y el llenado 210 permiten que la mezcla AM en los envases sellados asépticamente 6 tenga un tiempo de conservación de al menos 150 días cuando se almacena a una temperatura ambiente de al menos 15 °C.

En cuanto a los ingredientes, la grasa puede ser toda grasa vegetal (Kristal Special AKK). Puede ser grasa vegetal que se mezcla con grasa a base de leche, tal como la grasa de mantequilla. La proteína láctea puede proporcionarse en forma de uno o ambos de leche desnatada en polvo o Nutrilac® CH-8313. El espesante (estabilizador) puede ser cualquier combinación de Grindsted CH 315 (Dupont), sal emulsionante Solva 85 (ICL) y sal emulsionante Joha T New (ICL). El espesante puede comprender o consistir en cualquier combinación de Grindsted CH 315 (Dupont), sal emulsionante Solva 85 (ICL) y sal emulsionante Joha T New (ICL). El acidificante puede ser una combinación o uno de GDL (glucono-delta-lactona) y/o ácido cítrico. El acidificante puede comprender o consistir en cualquier combinación de GDL (glucono-delta-lactona) y/o ácido cítrico. El saborizante puede ser cualquier saborizante adecuado, tal como EMC Mozzarella MZG-8518 (Jeneil) y EMD SCG-8006 (Jeneil). El saborizante puede comprender o consistir en cualquier combinación de EMC Mozzarella MZG-8518 (Jeneil) y EMD SCG-8006 (Jeneil). Las diversas formas de realización o espesante, acidificante y saborizante pueden combinarse libremente entre sí para formar el producto alimenticio aséptico. Pueden concebirse otros ingredientes.

A partir de la descripción anterior se deduce que, aunque se han descrito y mostrado diversas formas de realización de la invención, la invención no se limita a las mismas, sino que también puede realizarse de otras maneras dentro del alcance de la materia objeto definida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de elaboración de un producto alimenticio aséptico, comprendiendo el procedimiento mezclar (204), en una unidad mezcladora (1), ingredientes (11-15) obteniendo una mezcla (M) que comprende
5 - entre un 20 y un 35 % en peso de grasa que comprende cualquier combinación de grasa vegetal y grasa a base de leche,
- entre un 8 y un 12 % en peso de proteína láctea,
- entre un 0,5 y un 3 % en peso de espesante,
10 - entre un 0,5 y un 2,5 % en peso de acidificante que comprende o consiste en cualquier combinación de glucono-delta-lactona y ácido cítrico,
- entre un 0,5 y un 4,5 % en peso de saborizante, y
- agua que equilibra la mezcla (M),
tratar térmicamente (206) la mezcla (M) en un intercambiador de calor (3), de modo que se obtiene una mezcla aséptica
tratada térmicamente (AM), e
15 introducir (210) la mezcla tratada térmicamente (AM) en envases (6) que se sellan asépticamente, de modo que la mezcla tratada térmicamente (AM) forma un producto alimenticio aséptico dentro del envase (6).
2. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la mezcla (M) está desprovista de conservantes.
20
3. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la mezcla (M) está sustancialmente libre de lactosa.
4. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en
25 donde el mezclado (204) comprende suministrar calor (205) a través de una camisa de calentamiento (16) de la unidad mezcladora (1), de modo que la mezcla (M) adquiere una temperatura de 50 a 60 °C.
5. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende proporcionar (203) presión subatmosférica dentro de la unidad mezcladora (1) cuando se introducen (202)
30 en la unidad mezcladora (1) ingredientes en forma de polvo.
6. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el intercambiador de calor (3) es un intercambiador de calor de serpentín.
- 35 7. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el tratamiento térmico (206) comprende elevar (207) la temperatura de la mezcla (M) hasta una temperatura de al menos 135 °C a una velocidad de al menos 4 °C por segundo.
8. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en
40 donde el tratamiento térmico (206) comprende reducir (208) la temperatura de la mezcla (M) después de que la mezcla (M) haya alcanzado una temperatura máxima, a una velocidad que es inferior a 1 °C por segundo.
9. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el tratamiento térmico (206) comprende transportar (209) la mezcla (M) a través de al menos una parte del
45 intercambiador de calor (3) a una presión de al menos 80 bar.
10. El procedimiento de elaboración de un producto alimenticio de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la unidad mezcladora (1) comprende un depósito (17), un rotor (18) y un estátor (19) que están dispuestos en una parte inferior (171) del depósito (17) para proporcionar la mezcla (204).
50

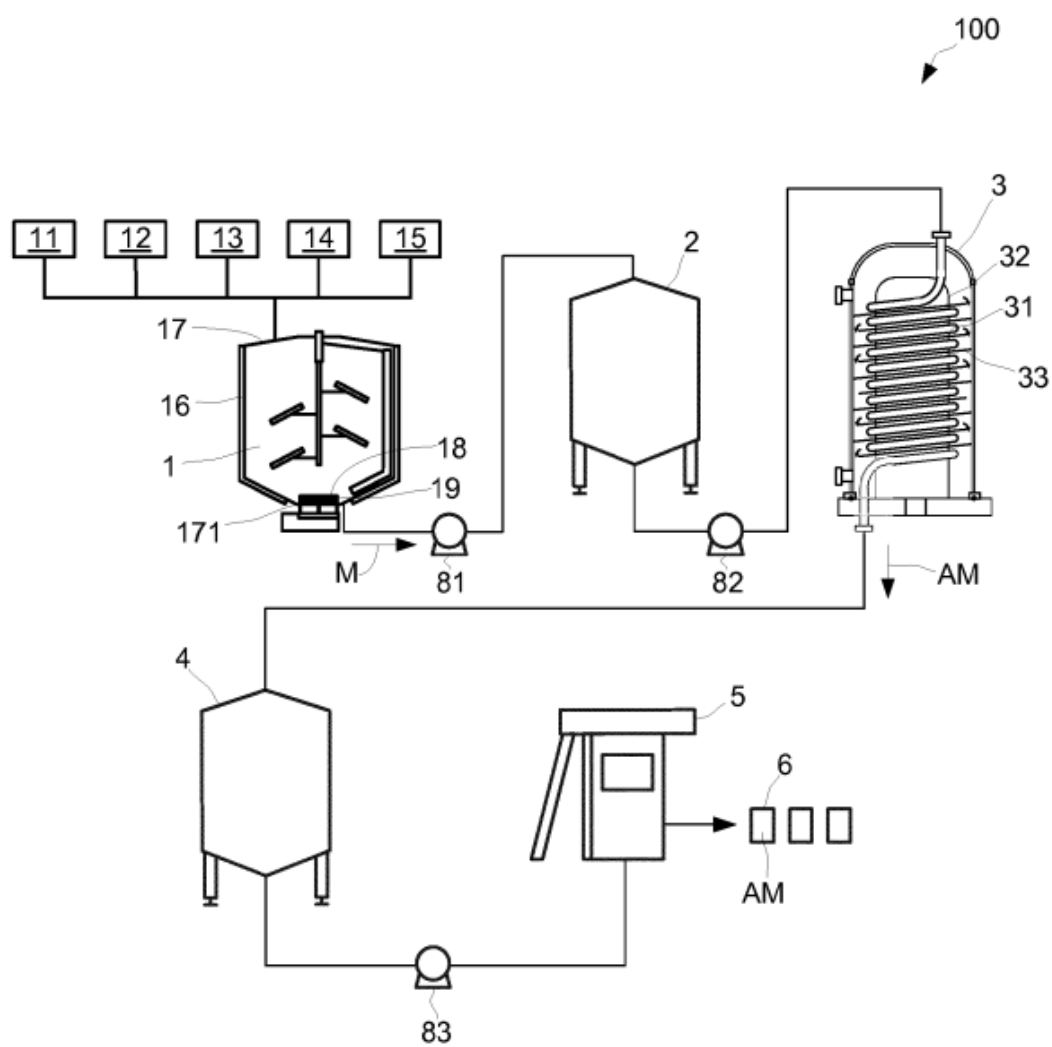


Fig. 1

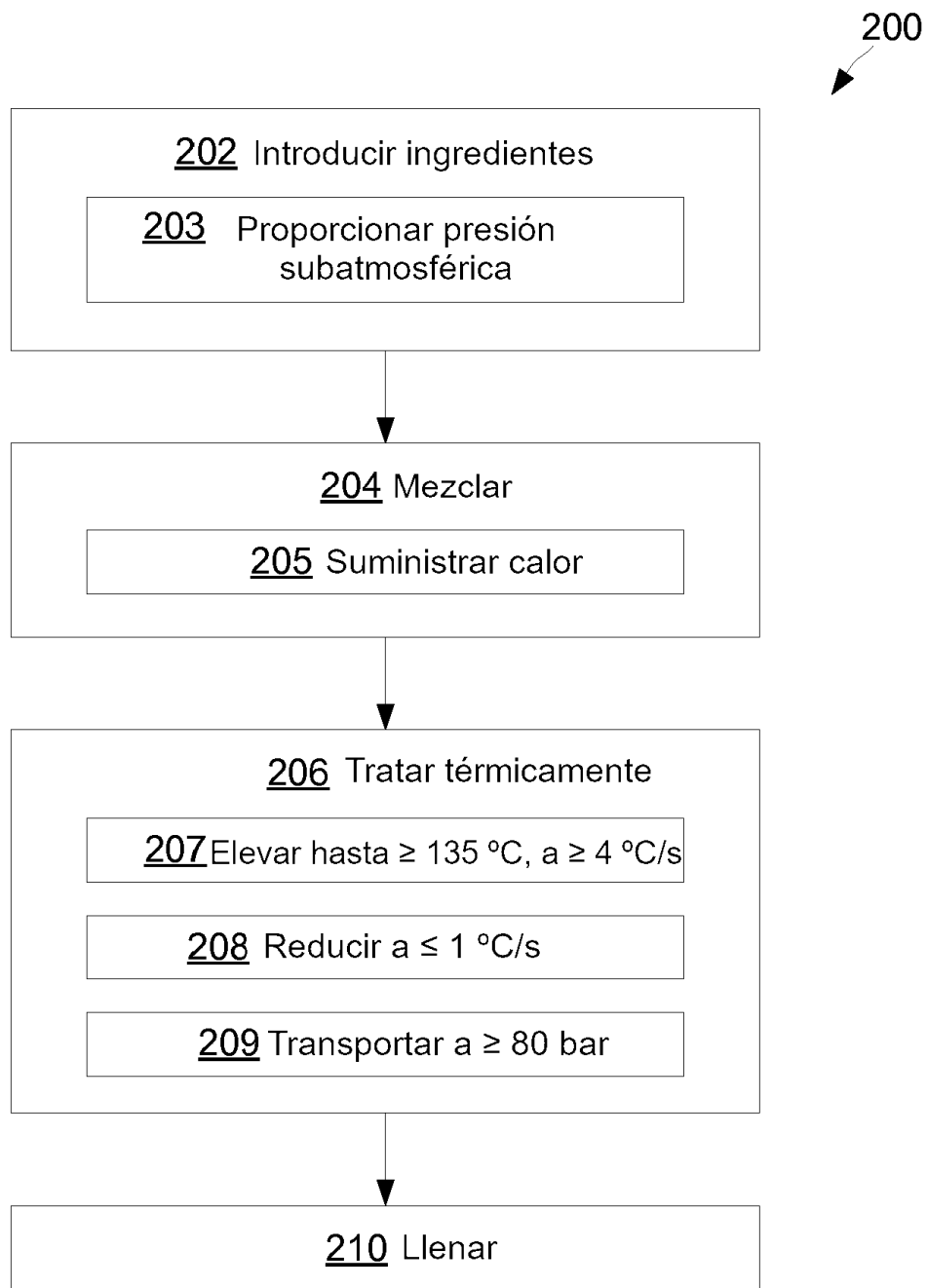


Fig. 2