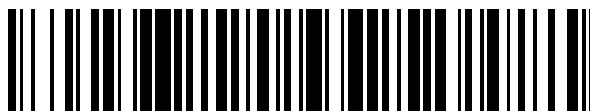


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 954**

51 Int. Cl.:

A23J 3/18 (2006.01)

A23J 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2015 PCT/IB2015/057644**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2016 WO16055940**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2015 E 15779028 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3203856**

54 Título: **Productos alimenticios no cárnicos con aspecto y textura de carne cocida**

30 Prioridad:

10.10.2014 US 201462062275 P

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

30.09.2019

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**CULLY, KEVIN J.;
BERENDS, PIETER y
TROTET, GREGORY W.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones:

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o
Bemerkungen) en el folleto original publicado por
la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 725 954 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 alimenticios no cárnicos con aspecto y textura de carne cocida

5 ANTECEDENTES

La presente revelación se refiere en general a productos alimenticios no cárnicos para humanos o animales tales como mascotas. Más concretamente, la presente revelación se refiere a productos alimenticios no cárnicos que tienen el aspecto y la textura de la carne cocida y también se refiere a métodos para preparar dichos productos alimenticios no cárnicos.

Una de las principales características nutricionales de la carne es su contenido proteico. Sin embargo, la producción de carne es bastante ineficiente en cuanto a la transformación de materia prima alimentaria en productos alimenticios. Por otra parte, los productos alimenticios no cárnicos pueden alcanzar el contenido de proteína deseado mediante el uso de productos secundarios económicos de ciertos cultivos, como la soja. Asimismo, algunas personas se abstienen de consumir carne por diversas razones. Además muchos dueños de animales de compañía los alimentan o desean alimentarlos con dietas sin carne. La patente US2007/148323 se refiere a productos cárnicos en emulsión que tienen un aspecto y textura similares a la carne y a métodos para elaborar los productos cárnicos en emulsión. La patente US 2012/093994 se refiere a composiciones análogas a la carne, producidas por extrusión en condiciones de elevada humedad. La patente US 2012/0156355 se refiere a productos análogos a la carne que contienen una proteína vegetal, un acondicionador de masa y agua, y a métodos para elaborar estos productos utilizando un intercambiador de calor.

Sin embargo muchos de los actuales sucedáneos alimenticios no cárnicos son producidos por extrusión o por procesos discontinuos. Los productos alimenticios no cárnicos texturizados resultantes de dichos procesos no imitan la textura o el sabor de los productos cárnicos reales. Como resultado, los consumidores consideran generalmente que estos productos alimenticios no cárnicos son poco atractivos y desagradables.

RESUMEN

Los procesos de la presente revelación permiten la producción continua, sin el empleo de la extrusión, de sucedáneos alimenticios no cárnicos parecidos a la carne real. Se puede usar un método de calentamiento de elevado cizallamiento u otro método de calentamiento con proteínas no cárnicas, para elaborar un producto no cárnico de aspecto verosímil. Los productos texturizados elaborados mediante estos procesos pueden mejorarse todavía más, agregando sistemas saborizantes, colorantes y/o agentes texturizantes y pueden enriquecerse para mejorar su valor nutricional.

Por consiguiente, en una forma de ejecución general, la presente revelación ofrece un método consistente en: mezclar ingredientes secos que contienen proteínas vegetales con ingredientes húmedos que contienen aceite, para formar una masa no cárnica; calentar la masa no cárnica a presión; y enfriar gradualmente la masa no cárnica calentada para formar un producto alimenticio no cárnico, de modo que la masa no cárnica caliente va perdiendo gradualmente presión durante el enfriamiento gradual.

En una forma de ejecución, el método consiste en bombear la masa no cárnica desde un dispositivo mezclador hacia un dispositivo que efectúa el calentamiento, sin ningún proceso intermedio.

En una forma de ejecución, el método consiste en mantener la presión sobre la masa no cárnica calentada durante su transferencia desde un dispositivo de calentamiento hasta un dispositivo de enfriamiento gradual, sin ningún proceso intermedio.

En una forma de ejecución la mezcla se realiza por lotes o en un mezclador continuo.

En una forma de ejecución el calentamiento es efectuado por un dispositivo seleccionado del grupo formado por un emulsionador de elevado cizallamiento, un intercambiador de calor y un calentador dieléctrico.

En una forma de ejecución, la masa no cárnica es una emulsión.

En una forma de ejecución, la masa no cárnica resultante de la mezcla tiene un contenido de humedad del 40% hasta el 67%.

En una forma de ejecución, los ingredientes secos contienen gluten de trigo en una proporción del 15% al 45% respecto a la masa no cárnica resultante de la mezcla.

En una forma de ejecución, los ingredientes húmedos contienen el aceite en una proporción del 3% al 14 respecto a la masa no cárnica resultante de la mezcla.

En una forma de ejecución el aceite se escoge del grupo formado por aceite de soja, aceite de maíz, aceite de girasol, aceite de girasol rico en oleico, aceite de oliva, aceite de canola, aceite de cártamo, aceite de cacahuete, aceite de

palma, aceite de algodón, aceite de coco, aceite de almendras, aceite de avellanas, aceite de pepita de uva y mezclas de los mismos.

En una forma de ejecución el calentamiento se realiza a una temperatura de 110°C hasta 180°C.

En una forma de ejecución la masa no cárnica se somete al calentamiento bajo una presión de 4,8 bar hasta 34,5 bar.

En una forma de ejecución el método consiste en mezclar el producto alimenticio no cárnico con al menos un jugo de carne, un gel o un condimento.

En una forma de ejecución, los ingredientes secos incluyen al menos harina de almidón o una harina de legumbre.

En una forma de ejecución, el enfriamiento gradual tiene lugar en un intercambiador de calor.

En otra forma de ejecución se prepara una composición no cárnica. La composición se elabora mediante un proceso que consiste en: mezclar ingredientes secos que contienen proteínas vegetales con ingredientes húmedos que llevan aceite, para formar una masa no cárnica; calentar la masa no cárnica bajo presión; enfriar gradualmente la masa no cárnica mientras va descendiendo gradualmente la presión sobre la masa no cárnica caliente, para formar un producto alimenticio no cárnico, y usar el producto alimenticio como al menos una parte de la composición no cárnica.

Aquí se revela la composición no cárnica formulada para el consumo humano.

Aquí se revela la composición no cárnica formulada para ser consumida por un animal de compañía.

Una ventaja de la presente revelación es que proporciona productos alimenticios no cárnicos con características más verosímiles de apariencia y sabor como la carne y también con una textura similar a los productos cárnicos reales.

Otra ventaja de la presente revelación es que permite adaptar las características nutricionales del producto a diferentes segmentos de mercado.

Otra ventaja más de la presente revelación es que permite desarrollar nuevos productos para los mercados de comida sana y vegetariana.

Otra ventaja de la presente revelación es que mejora los atributos de textura de los productos alimenticios no cárnicos.

Otra ventaja de la presente revelación es que aumenta la palatabilidad de los productos alimenticios no cárnicos.

Otra ventaja de la presente revelación es que proporciona alimenticios no cárnicos más atractivos para las personas.

Otra ventaja de la presente revelación es que proporciona alimenticios no cárnicos más atractivos para los animales de compañía.

Otra ventaja más de la presente revelación es la aportación de un producto alimenticio no cárnico en emulsión, que tiene un aspecto de carne muy verosímil.

Otra ventaja de la presente revelación es la aportación de productos alimenticios no cárnicos que al morder tienen una sensación fuerte en boca, que no es pastosa, blanda o quebradiza.

En la siguiente descripción detallada y en las figuras se describen otras características y ventajas, que serán evidentes a partir de su contenido.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS FIGURAS

La fig. 1 es un diagrama de flujo que representa una forma de ejecución de un método proporcionado por la presente revelación.

La fig. 2 es una tabla que muestra ejemplos no limitativos de mezclas de ingredientes utilizables en el método ofrecido por la presente revelación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En el presente documento todos los porcentajes están expresados en peso respecto al peso total de la composición, a no ser que se indique de otro modo. La referencia a los valores de pH corresponde a mediciones efectuadas a 25°C con el equipo estándar. Tal como se usa en este documento, se entiende que "aproximadamente" se refiere a números comprendidos dentro de un intervalo, por ejemplo el intervalo entre -10% y +10% del valor en cuestión, preferiblemente entre -5% y +5% del valor en cuestión, con mayor preferencia entre -1% y +1% del valor en cuestión, sobre todo entre

-0,1% y +0,1% del valor en cuestión. Asimismo debe entenderse que todos los intervalos numéricos indicados en este documento incluyen todos los números, enteros o fraccionados, comprendidos en el intervalo.

5 Los términos “comida”, “producto alimenticio” y “composición alimenticia” aluden a un producto o a una composición destinada a ser ingerida por un animal, incluyendo personas, que aporta al menos un nutriente al animal. La presente revelación no se limita a un animal concreto. El término “comida para mascotas” se refiere a cualquier composición destinada a ser consumida por un animal de compañía. El término “trozos” se refiere a una pluralidad de porciones de alimento separadas, que se obtienen preferiblemente cortando la emulsión no cárnica aquí revelada en piezas sueltas.

10 El término “mascota” significa cualquier animal de compañía que se pueda beneficiar o disfrutar de las composiciones proporcionadas por la presente revelación. Por ejemplo, la mascota puede ser un animal aviar, bovino, canino, equino, felino, caprino, lupino, murino, ovino o porcino, aunque la mascota puede ser cualquier animal adecuado. El término “animal de compañía” se refiere a un perro o un gato.

15 Un producto alimenticio “no cárnico” es una composición totalmente exenta de carne (es decir, tejido esquelético y músculo no esquelético de mamíferos, peces y aves) y subproductos de carne (es decir, partes limpias no procesadas, aparte de la carne, procedentes de mamíferos sacrificados, aves o peces).

20 Los términos “potenciado”, “mejorado” o “aumentado”, aplicados a las características de los productos alimenticios no cárnicos de la presente descripción, tales como textura, palatabilidad y aspecto, se usan con referencia a los productos alimenticios no cárnicos conocidos. La “palatabilidad” es la característica cualitativa de una composición comestible que la hace atractiva o agradable a uno o más sentidos de un animal, en particular los sentidos del gusto y del olfato. Tal como se emplea aquí, siempre que un animal muestra una preferencia, por ejemplo, entre dos o más alimentos, el alimento preferido es más “apetecible” y tiene mayor “palatabilidad”. Para los animales de compañía y otros animales
25 no humanos, la palatabilidad de una comida respecto a otras se puede determinar, por ejemplo, comparándolas una junto a otra por libre elección, p.ej. según el consumo relativo de las comidas u otras medidas idóneas de preferencia indicativas de palatabilidad.

30 Tal como se usa aquí y en las reivindicaciones adjuntas, la forma singular de una palabra incluye el plural y viceversa, a no ser que el contexto indique claramente lo contrario. Por lo tanto, las referencias “un”, “una” y “el”, “la” incluyen en general los plurales de los términos respectivos. Por ejemplo, la referencia a “un ingrediente” o a “un método” incluye una pluralidad de tales “ingredientes” o “métodos”.

35 Análogamente, las palabras “comprende”, “comprenden” y “que comprende” se deben interpretar de manera inclusiva en vez de exclusiva. Del mismo modo, los términos “incluir”, “incluyendo” y “o” deben interpretarse como inclusivos, a menos que tal construcción esté claramente excluida por el contexto. Sin embargo, las formas de ejecución aportadas por la presente revelación pueden carecer de cualquier elemento que no esté descrito específicamente en el presente documento. Por lo tanto, una revelación de una forma de ejecución definida utilizando el término “que comprende” es también una revelación de formas de ejecución “que constan esencialmente de” y “que constan de” los componentes
40 revelados. Cuando se emplea en este documento, el término “ejemplo”, en particular cuando va seguido de una lista de términos, es meramente ejemplar e ilustrativo, y no debe considerarse como exclusivo o completo. Cualquier forma de ejecución descrita en este documento se puede combinar con cualquier otra forma descrita en este documento.

45 Tal como ilustra en general la fig. 1, la presente revelación proporciona un método 100 para producir una emulsión texturizada no cárnica, con el aspecto y la textura de la carne cocida. El método 100 puede consistir en (i) mezclar ingredientes secos que contienen proteínas vegetales con ingredientes húmedos que contienen aceite, para formar una masa no cárnica; (ii) calentar la masa no cárnica a presión en un dispositivo de calentamiento; y (iii) mantener la presión sobre la masa caliente no cárnica durante la transferencia desde el dispositivo de calentamiento hacia un dispositivo de enfriamiento; y (iv) enfriar gradualmente la masa no cárnica, reduciendo gradualmente la presión, para
50 formar una loncha fibrosa de apariencia carnosa.

Más concretamente, haciendo referencia a la fig. 1, el método 100 puede consistir en mezclar los ingredientes secos con ingredientes húmedos en un dispositivo mezclador, para formar una masa no cárnica en la etapa 101. El dispositivo mezclador es preferiblemente de tipo discontinuo o continuo. Los ingredientes secos llevan proteínas vegetales y los
55 ingredientes húmedos contienen al menos agua o aceite. El aceite es preferentemente de tipo vegetal. En una forma de ejecución, la masa no cárnica resultante tiene un contenido de humedad del 40% al 67%, con preferencia del 50% aproximadamente. La fig. 2 es una tabla que muestra ejemplos no limitativos de mezclas de ingredientes utilizables en los métodos aportados por la presente revelación.

60 Los ejemplos no limitativos de proteínas vegetales adecuadas incluyen proteína de guisante, proteína de maíz (p.ej. maíz molido o gluten de maíz), proteína de trigo (p.ej. trigo molido o gluten de trigo, como el gluten de trigo vital), proteína de leguminosas, como la proteína de soja (p.ej. harina de soja, concentrado o aislado de soja), proteína de arroz (p.ej. arroz molido o gluten de arroz) y combinaciones de los mismos. Si se utiliza harina, también aportará algo de proteína. Por tanto se puede usar un material que sea tanto una proteína vegetal como una harina. Preferiblemente
65 los ingredientes secos llevan una proporción de gluten de trigo del 15% al 45% respecto al total de mezcla (ingredientes secos + húmedos), con mayor preferencia del 35% aproximadamente de la mezcla total.

Los ingredientes secos pueden contener un ingrediente que sea una harina de almidón. Como ejemplos no limitativos de harinas de almidón adecuadas cabe citar harinas de cereales, tales como las del arroz, trigo, maíz, cebada y sorgo; harinas de raíces vegetales, como las de patata, mandioca, boniato, tapioca, ñame y malanga; y otras harinas, como la harina de sagú, plátano, plátano y árbol del pan. Preferiblemente, los ingredientes secos contienen una proporción de harina de almidón del 2% al 15% respecto a la mezcla total (ingredientes secos + húmedos), con mayor preferencia del 5% aproximadamente de la mezcla total.

Los ingredientes secos pueden incluir un ingrediente que sea una harina de leguminosas. Como ejemplos no limitativos de harinas de leguminosas adecuadas cabe citar las harinas de alubias tales como habas, lentejas, mungo, guisantes, garbanzos y habas de soja. Cuando está presente, la proporción de la harina leguminosa es preferiblemente de hasta el 20% de la mezcla total (ingredientes secos + húmedos).

Como ejemplos no limitativos de aceites adecuados cabe citar el aceite de soja, el aceite de maíz, el aceite de girasol, el aceite de girasol con alto contenido de ácido oleico, el aceite de oliva, el aceite de canola, el aceite de cártamo, el aceite de cacahuete, el aceite de palma, el aceite de semilla de algodón, el aceite de coco, el aceite de almendras, el aceite de avellanas, el aceite, el aceite de pepita de uva, y combinaciones de los mismos. El contenido de aceite de los ingredientes húmedos es preferiblemente del 3% al 14% respecto a la mezcla total (ingredientes secos + húmedos), con mayor preferencia del 4,5% aproximadamente de la mezcla total.

Los ingredientes secos también pueden comprender una o más vitaminas, minerales, saborizantes y colorantes. Los ejemplos no limitativos de saborizantes adecuados incluyen levadura, grasa y similares. Los ejemplos no limitativos de colorantes adecuados incluyen los de código FD&C, como el azul nº 1, azul nº 2, verde nº 3, rojo nº 3, rojo nº 40, amarillo nº 5, amarillo nº 6 y semejantes; colorantes naturales como los de caramelo, achiote, clorofilina, cochinilla, betanina, cúrcuma, azafrán, pimentón, licopeno, jugo de saúco, pandan, conchita azul y similares; dióxido de titanio; y cualquier colorante alimentario adecuado conocido del especialista en este campo. Los ejemplos no limitativos de vitaminas adecuadas incluyen vitaminas A, complejo B (como B-1, B-2, B-6 y B-12), C, D, E y K, niacina y vitaminas ácidas como el ácido pantoténico, el ácido fólico y la biotina. Los ejemplos no limitativos de minerales adecuados incluyen calcio, hierro, cinc, magnesio, yodo, cobre, fósforo, manganeso, potasio, cromo, molibdeno, selenio, níquel, estaño, silicio, vanadio, boro y similares.

Las cantidades concretas de cada nuevo ingrediente dependerán de varios factores, como la identidad del ingrediente; la especie de animal; la edad, el peso corporal, la salud general, el sexo y la dieta del animal; la tasa de consumo del animal; el motivo por el cual el producto alimenticio se administra al animal; y similares. Por lo tanto, los componentes y sus proporciones pueden variar ampliamente.

Haciendo nuevamente referencia a la fig. 1, la masa no cárnica se puede transferir, por ejemplo, bombeándola desde el dispositivo mezclador durante la etapa 102. Preferiblemente, la masa no cárnica se transfiere desde el dispositivo mezclador hacia un dispositivo de calentamiento. En la etapa 103 la masa no cárnica se puede calentar mediante el dispositivo de calentamiento. En una forma de ejecución la masa no cárnica se transfiere directamente del dispositivo de mezcla al dispositivo de calentamiento, sin ninguna otra operación de proceso, como puede ser la extrusión o la adición o eliminación de ingredientes.

En una forma de ejecución la masa no cárnica se mezcla uniformemente antes de calentarla. Por tanto el método 100 puede incluir la emulsión previa de la masa no cárnica antes de la etapa 103, por ejemplo añadiendo un emulsionante durante la etapa 101.

En una forma de ejecución el dispositivo de calentamiento es un emulsionador de alto cizallamiento (p.ej. un tubo que contiene un rotor o impulsor, junto con un estator, a través del cual pasa la masa no cárnica), un intercambiador de calor (p.ej. un intercambiador de calor concéntrico formado por dos tubos superpuestos) y/o un calentador dieléctrico (p.ej. un material conductor cuya temperatura aumenta por un campo electromagnético de alta frecuencia). La masa no cárnica se calienta preferiblemente a una temperatura de 110°C a 180°C, con mayor preferencia de 138°C a 166°C, sobre todo a 154°C aproximadamente. La masa no cárnica se calienta preferiblemente a una presión de 4,8 bar hasta 34,5 bar, preferiblemente alrededor de 17,2 bar.

En la etapa 104 se mantiene la presión mientras se transfiere la masa caliente no cárnica, por ejemplo, bombeándola desde el dispositivo de calentamiento. La masa caliente no cárnica se transfiere preferiblemente desde el dispositivo de calentamiento a un dispositivo de enfriamiento tal como un intercambiador de calor. En la etapa 105 el dispositivo de enfriamiento puede enfriar gradualmente la masa caliente no cárnica. En una forma de ejecución la masa no cárnica se transfiere directamente del dispositivo de calentamiento al dispositivo de enfriamiento, sin ninguna otra operación de proceso, como puede ser la extrusión o la adición o eliminación de ingredientes.

Para transferir el producto desde el dispositivo de calentamiento al dispositivo de enfriamiento se usa preferiblemente una bomba de desplazamiento positivo de alta presión. La bomba puede controlar la presión a la salida del dispositivo de calentamiento para evitar la evaporación brusca de la humedad y/o puede conferir presión a la salida de la bomba para impulsar la masa caliente no cárnica hacia dentro y a través del dispositivo de enfriamiento.

Durante el enfriamiento en la etapa 105, tanto la temperatura como la presión se reducen gradualmente a medida que la masa caliente no cárnica atraviesa el dispositivo de enfriamiento. Como la masa tiene humedad y se encuentra a una temperatura elevada, la posibilidad de evaporación brusca de la humedad se controla preferiblemente para evitar la rápida expansión del producto alimenticio. La expansión demasiado rápida del producto puede alterar la estructura del producto alimenticio texturizado. Sin embargo, en función del aspecto deseado del producto alimenticio final puede ser necesaria cierta evaporación para rebajar la temperatura en el centro del producto alimenticio y/o para dejar al descubierto algunas de las fibras del producto alimenticio. En una forma de ejecución, la masa no cárnica experimenta un descenso de presión a una velocidad predeterminada en el dispositivo de enfriamiento y/o se somete a una presión final predeterminada en el extremo del dispositivo de enfriamiento.

En la etapa 106, el producto alimenticio texturizado que sale del intercambiador de calor se puede cortar y/o conformar directamente en línea o fuera de línea. Por ejemplo, una placa de salida en el intercambiador de calor puede dar forma al producto, a medida que sale del intercambiador de calor. Cada una de las placas de salida puede tener uno o más orificios que imparten una forma deseada al producto que se desplaza a través de la placa de salida. Cada placa de salida está preferiblemente unida de forma directa a una salida correspondiente del intercambiador de calor y por tanto el producto que está siendo conformado por la placa de salida del intercambiador de calor es elaborado de manera prácticamente simultánea, como en una sola etapa.

Según otro ejemplo, se puede instalar una o más rejillas de cuchillas estáticas o vibrantes en el intercambiador de calor. Estas rejillas pueden tener cuchillas verticales, horizontales y/o diagonales, en función de la forma del producto alimenticio que debe elaborarse. Si se requieren formas más definidas, se puede instalar un troquel de diseño más complejo en cada una de las salidas de la matriz del intercambiador de calor.

Si rejillas de cuchillas o troqueles, se pueden conectar un dispositivo de corte transversal giratorio o similar. Este dispositivo de corte transversal permite cortar el material saliente se al espesor o longitud requeridos. La velocidad del dispositivo de corte transversal se puede controlar automáticamente en función de los caudales del producto, por ejemplo mediante un procesador.

En la etapa 107, el producto alimenticio no cárnico texturizado se puede mezclar opcionalmente con una salsa, un gel o un condimento tal como perejil, orégano y análogos, para obtener un producto troceado con salsa, un guiso o una composición alimenticia de tipo parecido.

En la etapa 108, el producto troceado con salsa u otra forma del producto no cárnico texturizado se pueden introducir y sellar en un envase. Como ejemplos no limitativos de tipos de envases idóneos cabe citar: latas, bolsas, recipientes de vidrio, recipientes de plástico. El envasado del producto alimenticio no cárnico puede incluir el tratamiento en un autoclave del producto alimenticio dentro del envase, en unas condiciones de tiempo-temperatura suficientes para lograr la esterilización comercial. Normalmente, una temperatura de autoclavado de aproximadamente 118°C a 121°C durante aproximadamente 40 a 90 minutos es apropiada para obtener un producto comercialmente estéril.

En algunas formas de ejecución, al menos una parte de la etapa 107 puede tener lugar prácticamente al mismo tiempo que al menos una parte de la etapa 108. Por ejemplo, el producto alimenticio no cárnico texturizado se puede mezclar en el envase con la salsa, el gel o el condimento.

Según una forma de ejecución, una salsa adecuada se puede preparar calentando una mezcla de agua, almidón y condimentos. El producto alimenticio no cárnico texturizado puede estar troceado y los trozos con la salsa se pueden envasar en latas según las proporciones convenientes.

En una forma de ejecución, el producto texturizado también se puede refrigerar, congelar, freír, secar, procesar en condiciones asépticas o de otra manera, para conseguir que el producto sea estable en la etapa 107. En la etapa 108 el producto se puede envasar en cualquiera de los diversos tipos de envase.

El método 100 está totalmente exento de etapas de extrusión, y el producto no cárnico resultante no está elaborado por extrusión.

En otro aspecto de la presente revelación se proporciona un producto alimenticio no cárnico texturizado elaborado mediante los procesos descritos en este documento. Dicho producto alimenticio tiene una textura y una apariencia que se asemeja a un producto alimenticio de carne real. Además, dicho producto alimenticio tiene una mejor palatabilidad en comparación con los productos alimenticios no cárnicos conocidos.

REIVINDICACIONES

1. Un método para la elaboración continua de productos alimenticios no cárnicos, sin el empleo de procesos de extrusión, que consiste en:
5 mezclar ingredientes secos que contienen proteínas vegetales con ingredientes húmedos que llevan aceite para formar una masa no cárnica;
 calentar la masa no cárnica a presión; y enfriar gradualmente la masa no cárnica caliente para formar un producto alimenticio no cárnico,
10 de modo que la presión sobre la masa no cárnica caliente disminuya gradualmente durante el enfriamiento gradual.
2. El método de la reivindicación 1, que incluye el bombeo de la masa no cárnica desde un dispositivo mezclador a un dispositivo de calentamiento, sin ninguna otra operación de proceso entre ellos.
3. El método de la reivindicación 1, que incluye el mantenimiento de la presión sobre la masa no cárnica caliente durante su transferencia desde un dispositivo de calentamiento a un dispositivo de enfriamiento gradual, sin ninguna otra operación de proceso entre ellos.
4. El método de la reivindicación 1, en el cual el calentamiento se efectúa mediante un dispositivo seleccionado del grupo formado por un emulsionante de alto cizallamiento, un intercambiador de calor y un calentador dieléctrico.
- 20 5. El método de la reivindicación 1, en el cual la masa no cárnica es una emulsión.
6. El método de la reivindicación 1, en el cual la masa no cárnica resultante de la mezcla tiene un contenido de humedad del 40% al 67%.
- 25 7. El método de la reivindicación 1, en el cual los ingredientes secos contienen gluten de trigo en una proporción del 15% al 45% respecto a la masa no cárnica resultante de la mezcla.
8. El método de la reivindicación 1, en el cual el calentamiento se realiza a una temperatura de 110°C a 180°C.
- 30 9. El método de la reivindicación 1, en el cual la masa no cárnica se calienta mientras se encuentra a una presión de 4,8 bar a 34,5 bar.
10. El método de la reivindicación 1, que incluye la mezcla del producto alimenticio no cárnico con al menos una salsa, un gel o un condimento.
- 35 11. El método de la reivindicación 1, en el cual los ingredientes secos contienen al menos una harina de almidón o una harina de leguminosas.
12. El método de la reivindicación 1, en el cual el enfriamiento gradual se realiza mediante un intercambiador del calor.
- 40 13. El método de la reivindicación 1, en el cual los ingredientes húmedos contienen aceite en una proporción de 3% al 14% respecto a la masa no cárnica resultante de la mezcla.
- 45 14. El método de la reivindicación 1, en el cual el aceite se escoge del grupo formado por aceite de soja, aceite de maíz, aceite de girasol, aceite de girasol rico en oleico, aceite de oliva, aceite de canola, aceite de cártamo, aceite de cacahuete, aceite de palma, aceite de algodón, aceite de coco, aceite de almendras, aceite de avellanas, aceite de pepita de uva y mezclas de los mismos.
- 50 15. Una composición no cárnica elaborable mediante un método según las reivindicaciones 1 a 14.

FIG. 1

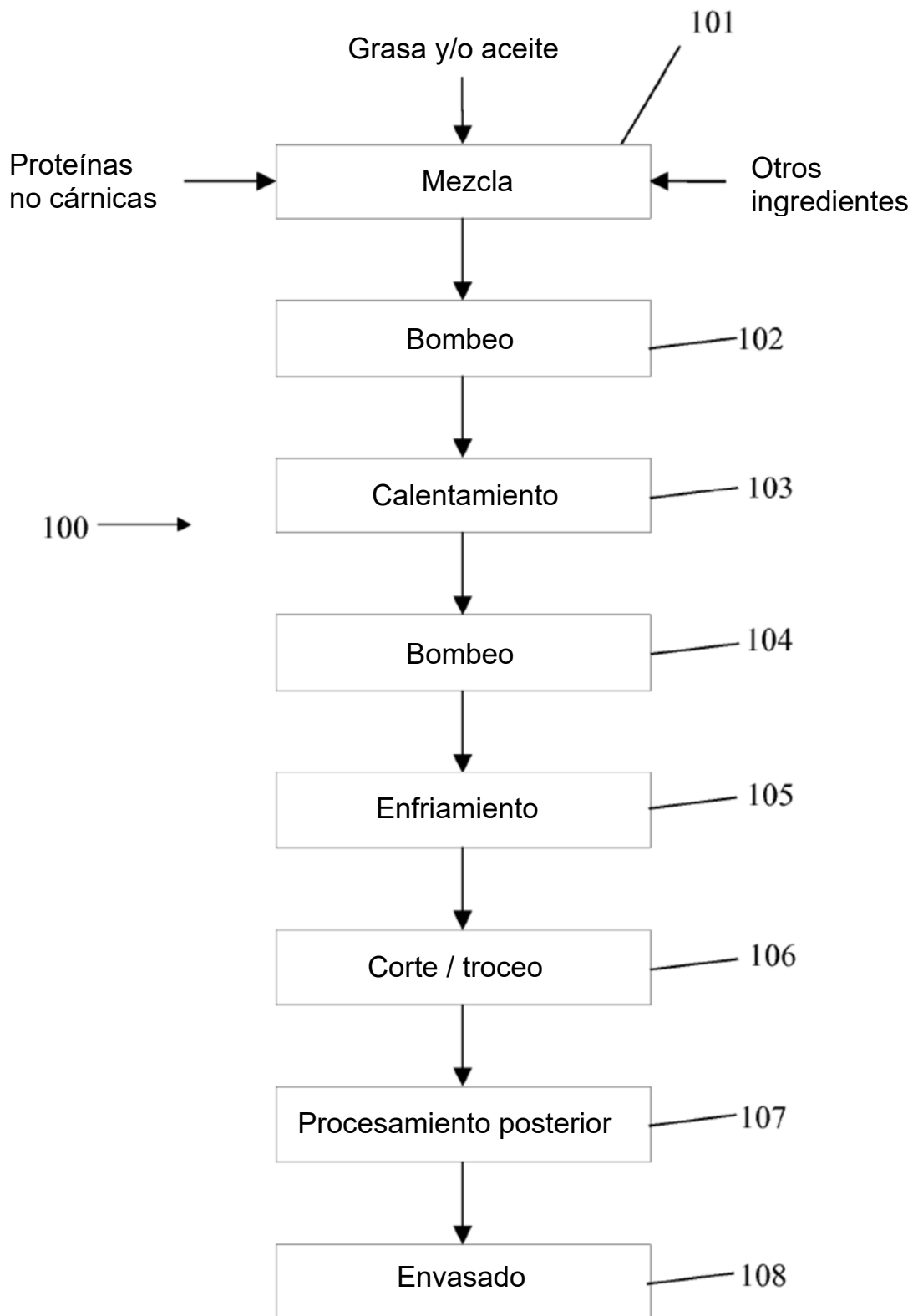


FIG. 2

	Ingredientes	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4	Ejemplo 5
Líquidos						
	Agua	45.5%	45.5%	45.5%	45.5%	66.7%
	Aceite vegetal	9.1%	9.1%	9.1%	9.1%	3.0%
	Subtotal de líquidos	54.5%	54.5%	54.5%	54.5%	69.7%
Secos						
	Gluten de trigo en polvo (vital)	38.9%	28.0%	14.1%	35.2%	25.0%
	Polvo de garbanzos	2.7%	0.0%	0.0%	6.8%	1.5%
	Maltodextrina (ED 5-8) en polvo	1.8%	1.8%	1.8%	2.9%	1.5%
	Harina de arroz	0.0%	13.6%	0.0%	0.0%	0.0%
	Almidón de maíz	0.0%	0.0%	27.5%	0.0%	0.0%
	Vitaminas /minerales /saborizantes /colorantes	2.0%	2.0%	2.0%	0.5%	2.3%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%