(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 701 957**

(51) Int. Cl.:

A23L 17/00 (2006.01)
A23P 30/00 (2006.01)
A23P 30/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2017** **E 17158987 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018** **EP 3213644**

(54) Título: **Procedimiento de fabricación de un producto alimentario a base de surimi que se presenta en forma de una nuez de pectínido, tal como una nuez de vieira, producto y cadena de fabricación correspondientes**

(30) Prioridad:

03.03.2016 FR 1651809

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2019

(73) Titular/es:

FLEURY MICHON (100.0%)
Route de la Gare B.P. 1
85700 Pouzauges, FR

(72) Inventor/es:

BERTIN, JÉRÔME

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 701 957 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 fabricación de un producto alimentario a base de surimi que se presenta en forma de una nuez de pectínido, tal como una nuez de vieira, producto y cadena de fabricación correspondientes

1. Campo de la invención

El campo de la invención es el de lo agroalimentario.

La invención se refiere de manera más particular a la fabricación industrial de productos frescos o ultracongelados a base de surimi que pueden ser consumidos directamente por el consumidor.

2. Técnica anterior

De entre los productos frescos que pueden ser consumidos directamente por el consumidor, sin preparación, se conocen desde hace mucho tiempo los palitos de surimi.

El procedimiento de fabricación de estos palitos de surimi lo conoce bien el experto en la materia. Consiste, en primer lugar, en preparar una pasta que incluye, en concreto, carne de pescado y agua, luego, en expandir esta pasta en forma de una banda de aproximadamente 1 a 2 mm de espesor y de una anchura de aproximadamente 13 cm. Esta banda se precuece, luego se arrolla para formar un rollo de surimi que, a continuación, se recorta en palitos. Estos palitos se pasteurizan durante una cocción complementaria.

Los palitos de surimi convencionales no permiten una variedad de gusto suficiente.

Por lo tanto, se ha propuesto mezclar la preparación de surimi base con diferentes aditivos, tales como unos aromas que se eligen en función del gusto que se desea dar al producto. Se puede, por ejemplo, añadir unos aromas de cangrejo o de langosta. A continuación, se trabaja y se conforma el producto, por ejemplo, en forma de palito, de rodaja o de medallón.

El documento de los Estados Unidos US4 919 959 describe un método de producción de surimi que imita las conchas de vieira y obtenidos por extrusión y procesamiento a alta temperatura. A día de hoy, no se ha comercializado ningún producto a base de surimi que imite una nuez de concha de vieira.

3. Exposición de la invención

La invención responde a esta necesidad proponiendo un procedimiento de fabricación de un producto alimentario a base de surimi que se presenta en forma de nuez de pectínidos (*Pecten* en latín), tales como las conchas de vieira o las zamburiñas, comprendiendo dicho procedimiento las siguientes etapas:

- obtención de una banda de surimi de anchura superior a 160 mm a partir de una premezcla o pasta de surimi,
- escarificación de dicha banda de surimi,
- arrollamiento de dicha banda de surimi escarificada, con el fin de formar un rollo de surimi,
- recorte del rollo para formar unas nueces de surimi.

La invención propone, de este modo, un procedimiento de fabricación de un producto alimentario a base de surimi que imita una nuez de pectínido, tal como una nuez de concha de vieira o una nuez de zamburiña.

Una nuez de este tipo se obtiene a partir de una banda de surimi de anchura superior a las bandas de surimi usadas convencionalmente para formar unos palitos de surimi. De este modo, la anchura de la banda es superior a 160 mm.

Según una implementación particular, la anchura de la banda de surimi está comprendida entre 160 y 260 mm.

Una vez escarificada la banda, arrollada y recortada, se obtiene un producto alimentario a base de surimi que se presenta en forma de nuez de vieira, por ejemplo, cuyo aspecto y textura están cercanos al producto natural.

La elección de una banda de anchura superior a 160 mm permite, una vez que la banda está escarificada y arrollada, obtener una nuez cuyo diámetro está cercano a una nuez natural de pectínido y superior al de un palito de surimi y encontrar la textura tubular y fibrosa de una nuez natural de pectínido.

Este procedimiento de fabricación fácil de nuez de surimi permite ofrecer unos nuevos gustos, más variados y una nueva textura para el consumidor.

El producto obtenido presenta el aspecto y el color natural esperado y buscado por el consumidor.

Según un aspecto particular de la invención, dicha banda de surimi se obtiene por extrusión.

Según un aspecto particular de la invención, dicha banda de surimi se precuece previamente a la etapa de escarificación.

La banda se arrolla a continuación, luego se recorta como nuez.

Según un aspecto particular de la invención, el procedimiento comprende una etapa de ultracongelación o de encostrado de dichas nueces de surimi.

Cuando están encostradas, las nueces se pasteurizan después de haberse colocado en un envase primario.

Las nueces procesadas de este modo conservan toda su textura, su sabor y pueden conservarse durante mucho más tiempo.

Según un aspecto particular de la invención, la premezcla comprende:

- pasta de carne de pescado molida,
- agua,
- fécula alimentaria,
- almidón de trigo,
- sal,
- leche desnatada en polvo o clara de huevo y
- aceite de colza no hidrogenada y
- eventualmente, uno o unos aroma(s).

Esta composición/formulación particular permite una mayor solidez y elasticidad de la pasta de partida (llamada, igualmente, "premezcla").

Según un aspecto particular de la invención, durante dicha etapa de escarificación de dicha banda de surimi, la profundidad de penetración de las herramientas de escarificación en dicha banda es superior a 0,2 mm.

La escarificación sobre la banda dispuesta en plano se implementa sobre las dos caras de la banda.

Esta escarificación pronunciada y más profundo que la que se efectúa de forma habitual para los palitos de surimi permite obtener una huella fuerte sobre la banda sin cortar esta última, de forma que se obtenga un producto fibroso. Esta escarificación se implementa de forma que no se provoque disgregación de las bandas, debiendo las fibras obtenidas resistir y estar unidas.

El aspecto fibroso de la nuez obtenida una vez arrollada y recortada la banda está, de este modo, cercano al producto natural.

Según un aspecto particular de la invención, al menos una porción de la banda no se escarifica durante dicha etapa de escarificación de dicha banda de surimi.

Esta escarificación particular es ventajosa en el sentido de que permite evitar la disgregación de la banda a la salida del escarificador y la disgregación de la nuez durante el corte.

Según un aspecto particular de la invención, al menos dos porciones de la banda no se escarifican durante dicha etapa de escarificación de dicha banda de surimi.

De este modo, la escarificación no se aplica sobre toda la longitud de la banda.

De manera más precisa, la escarificación no se implementa sobre varias porciones de la banda en el sentido de la longitud, extendiéndose estas porciones sobre toda la anchura de la banda. De este modo, entre dos y ocho porciones de la banda, por ejemplo, y, en particular, cuatro, pueden no estar escarificadas.

De este modo, se crea una yuxtaposición de fibras tubulares que no están escindidas (de este modo, se evita la disgregación de la banda escarificada).

Una vez arrollada y recortada, se obtiene un cúmulo de fibras típico de la nuez de vieira o de una nuez de pectínido.

La nuez presenta una textura fibrosa en la boca, firme y que se deshace (y, por lo tanto, agradable de consumir), típica de la nuez de vieira o de la de un pectínido.

Un producto alimentario a base de surimi que se presenta en forma de nuez de pectínido (*Pecten* en latín), tal como una nuez de concha de vieira o una nuez de zamburiña, se obtiene por el procedimiento descrito más arriba.

Una nuez de este tipo presenta una altura comprendida entre 1 y 2,5 cm y un diámetro comprendido entre 2 y 3 cm.

La invención trata, igualmente, sobre una cadena de fabricación de productos alimentarios a base de surimi que se presentan en forma de nuez de pectínidos (*Pecten* en latín), tales como unas nueces de concha de vieira o unas nueces de zamburiña, que incluye:

- unos medios de obtención de una banda de surimi a partir de una premezcla o pasta de surimi,
- unos medios de escarificación de dicha banda de surimi,
- un mecanismo de arrollamiento de dicha banda de surimi escarificada, con el fin de formar un rollo de surimi,
- un mecanismo de recorte del rollo para formar unas nueces de surimi,

estando los medios de obtención de una banda de surimi adaptados para obtener una banda de surimi de anchura superior a 160 mm.

Según un aspecto particular de la invención, los medios de obtención de una banda de surimi comprenden un mecanismo de extrusión adecuado para extrudir una banda de surimi de anchura superior a 160 mm.

Según un aspecto particular de la invención, la cadena de fabricación comprende un dispositivo de precocción de dicha banda de surimi situado aguas arriba de los medios de escarificación.

4. Lista de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto de manera más clara a la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización preferente, dado a título de sencillo ejemplo ilustrativo y de los dibujos adjuntos, de entre los que:

- la figura 1 es un esquema de bloque que ilustra las principales etapas del procedimiento de fabricación según la invención;
- las figuras 2A y 2B presentan respectivamente en vista de corte y en vista parcial desde arriba una banda de surimi escarificada sobre varias porciones de su anchura;
- la figura 3 es una vista esquemática, en perspectiva, de una nuez de surimi obtenida con la ayuda del procedimiento de la invención.

5. Descripción detallada de la invención

5.1 Recordatorio del principio de la invención

El principio de la invención consiste en fabricar unas nueces a base de surimi que imitan una nuez de pectínido (*Pecten* en latín), tal como una nuez de concha de vieira o una nuez de zamburiña.

Estas nueces de surimi se venden listas para ser consumidas, en concreto, como aperitivo o como entrante, de forma que el consumidor no tenga que efectuar ninguna etapa de preparación (salvo cocerlas cuando estas nueces están ultracongeladas).

5.2 *Fabricación de la nuez de surimi*

Estas nueces de surimi están fabricadas a partir de una pasta o premezcla, que está constituida:

- por carne de pescado molida,
- por agua,
- por fécula alimentaria y por almidón de trigo para la textura,
- por sal,
- por leche desnatada en polvo o clara de huevo,
- por aceite de colza no hidrogenada para la suavidad y
- eventualmente, por uno o por varios aromas.

Esta composición particular permite una mayor solidez y elasticidad de la pasta de partida (llamada, igualmente, "premezcla").

La fabricación de la banda de surimi puede ser idéntica a la de una banda usada para hacer unos palitos de surimi convencionales.

El procedimiento de fabricación de esta banda lo conoce bien el experto en la materia.

Consiste, de manera principal, en extrudir y expandir de forma continua pasta de surimi sobre un tambor o placa de precocción (etapa S1), de forma que se produzca una banda de aproximadamente 1 a 2,5 mm de espesor y de una anchura bastante superior a las anchuras de las bandas destinadas a formar unos palitos de surimi.

De este modo, la anchura de la banda puede estar comprendida entre 160 y 260 mm, en concreto, entre 180 y 240 mm, incluso entre 200 y 220 mm.

La anchura de la banda extrudida es, por ejemplo, de aproximadamente 160 mm.

La extrusora implementada sobre la cadena de fabricación es una extrusora convencional adaptada para poder extrudir una banda de una anchura de este tipo.

Esta banda, una vez precocida (etapa S2), se enfría (etapa S3) y escarifica (etapa S4) antes de arrollarse (etapa S5).

A continuación, el rollo se recorta (etapa S6), con el fin de formar unas nueces de surimi de aproximadamente de 1 a 2,5 cm de altura Al y de diámetro D de aproximadamente 2 a 3 cm.

Según una implementación particular, las nueces de surimi son objeto de una etapa de congelación y, en particular, de encostrado (etapa S7) antes de colocarse en un envase primario (etapa S8) en el que se pasteurizan (etapa S9). Las nueces de surimi embaladas de este modo constituyen un producto fresco.

En una alternativa, las nueces de surimi son objeto de una etapa de ultracongelación (etapa S7) en el transcurso de la que se enfrían de manera brusca (algunos minutos), exponiéndolas intensamente a unas temperaturas que van de -18 ºC a -35 ºC. Gracias a este procedimiento, el agua contenida en las células se cristaliza finamente limitando, de este modo, la destrucción celular. Las nueces procesadas de este modo conservan toda su textura, su sabor y pueden conservarse durante mucho más tiempo.

Después de su ultracongelación, las nueces de surimi se embalan (etapa S8) en unas barquetas, unas bolsas, unos compartimentos o unos envases flexibles de tipo "doypack" (marca registrada) que están sellado(a)s y, entonces, listo(a)s para venderse.

Debe señalarse que cuando las nueces se venden ultracongeladas, el cliente o el consumidor debe aplicar un procesamiento térmico al producto antes del consumo.

El embalaje usado es función del procedimiento de enfriamiento usado (congelación y, en particular, encostrado o ultracongelación).

Las principales etapas del procedimiento de fabricación según la invención se representan de forma esquemática en la figura 1.

Es sustancial que la nuez descrita presente unas propiedades mecánicas satisfactorias que le permitan ser agarrada por el consumidor sin desintegrarse y una textura fibrosa típica de la nuez de vieira.

Para hacer esto, se aplica una escarificación fuerte a la banda de surimi (etapa S4). Por escarificación fuerte, se entiende una escarificación muy superior a la efectuada de manera habitual sobre las bandas de surimi destinadas a constituir unos palitos de surimi convencionales y caracterizada por una profundidad de penetración en la banda de surimi de más de 0,2 mm.

Por otra parte, la escarificación no se aplica sobre toda la longitud de la banda. De este modo, varias porciones, que se extienden sobre toda la anchura An de la banda, entre dos y ocho porciones, por ejemplo, no están escarificadas.

En el ejemplo de las figuras 2A y 2B, tres porciones P1, P2, P3 rectangulares de la banda 1 de surimi no están escarificadas.

Esta escarificación particular permite asegurar una mejor consistencia mecánica de las nueces de surimi y un aspecto de fibra típico de la nuez de vieira.

De este modo, los riesgos de desintegración de la nuez se limitan.

De forma conocida, la banda de surimi está escarificada por un paso entre dos rollos escarificadores, penetrando los dientes de los rollos de escarificación en la banda de surimi de forma profunda.

Estos dientes permiten la escarificación de la banda de surimi sobre sus dos caras. Sobre la banda de surimi según la invención, la profundidad de penetración de los dientes de escarificación está, en efecto, comprendida entre 0,5 y 1 mm (+/- 0,1 mm).

La banda de surimi escarificada se arrolla (etapa S5) de manera continua gracias a un sistema de arrollamiento conocido por el experto en la materia.

La banda de surimi, que se ha enfriado y escarificado de antemano (etapas S3 y S4), se conduce, de este modo, hacia el puesto de arrollamiento por una primera cinta (o cinta transportadora o transportador), luego pasa sobre una cinta (o cinta transportadora o transportador) de arrollamiento cuya velocidad es ligeramente superior (por ejemplo, de un 10 a un 20 % más rápida) que la de la primera cinta. A título de ejemplo, la velocidad V1 de la primera cinta 15 puede ser de aproximadamente 10 m/min y la velocidad V2 de la cinta de arrollamiento 12 de aproximadamente 11,5 m/min.

Por el hecho de este aumento de velocidad, la banda de surimi se estira ligeramente sobre la cinta de arrollamiento. Una lengüeta de arrollamiento retiene en su sitio un borde de la banda de surimi sobre la cinta de arrollamiento.

Detrás de la cinta de arrollamiento, un rollo de separación sustancialmente vertical (perpendicular al plano definido

por la cinta de arrollamiento) fuerza la banda a defasarse sobre el lado opuesto al borde de la banda retenido por la lengüeta de arrollamiento. Entre la lengüeta de arrollamiento y el rollo de separación, la banda tiene tendencia, entonces, a arrollarse de manera natural sobre sí misma. Entonces, forma un rollo que se transporta sobre una cinta intermedia.

A continuación, el rollo se recorta para formar unas nueces de aproximadamente 1 a 2,5 cm de altura, ultracongelándose o encostrándose, a continuación, estas nueces.

Se obtiene un producto alimentario a base de surimi que se presenta en forma de nuez de vieira y cuyo aspecto y textura están cercanos al producto natural.

La figura 3 es una vista esquemática, en perspectiva, de una nuez 2 de surimi obtenida con la ayuda del procedimiento de la invención. Cada nuez 2 es de forma cilíndrica. Se distinguen en esta figura 3 los extremos de las fibras yuxtapuestas que constituyen la nuez, 2 que están representadas, en este documento, de forma parcial y que están dispuestas en espiral.

Después de puesta en el envase primario, las nueces de surimi están listas, entonces, para venderse.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un producto alimentario a base de surimi que se presenta en forma de nuez de pectínidos, tales como las conchas de vieira o las zamburiñas, **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:

- obtención (S1) de una banda (1) de surimi de anchura superior a 160 mm a partir de una premezcla o pasta de surimi,
- escarificación (S4) de dicha banda (1) de surimi,
- arrollamiento (S5) de dicha banda (1) de surimi escarificada, con el fin de formar un rollo de surimi,
- recorte (S2) del rollo para formar unas nueces de surimi (2).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la anchura de la banda (1) de surimi está comprendida entre 160 y 260 mm.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** dicha banda (1) de surimi se obtiene por extrusión.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** dicha banda (1) de surimi se precuece previamente a la etapa de escarificación.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** comprende una etapa de ultracongelación o de encostrado (S7) de dichas nueces (2) de surimi.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la premezcla comprende:

- carne de pescado molida,
- agua,
- fécula,
- almidón,
- sal,
- leche desnatada o clara de huevo,
- aceite de colza no hidrogenada y
- opcionalmente, uno o unos aromas.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** durante dicha etapa de escarificación (S4) de dicha banda (1) de surimi, la profundidad de penetración de las herramientas de escarificación en dicha banda es superior a 0,2 mm.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** al menos una porción de la banda (1) de surimi no se escarifica durante dicha etapa de escarificación (S4) de dicha banda (1) de surimi.

9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** al menos dos porciones (P1, P2, P3) de la banda no se escarifican durante dicha etapa de escarificación (S4) de dicha banda (1) de surimi.

10. Cadena de fabricación de productos alimentarios a base de surimi que se presentan en forma de nuez de pectínidos, tales como las conchas de vieira o las zamburiñas, que incluye:

- unos medios de obtención de una banda (1) de surimi a partir de una premezcla o pasta de surimi,
- unos medios de escarificación de dicha banda (1) de surimi,
- un mecanismo de arrollamiento de dicha banda (1) de surimi escarificada, con el fin de formar un rollo de surimi,
- un mecanismo de recorte del rollo para formar unas nueces (2) de surimi, **caracterizada porque** los medios de obtención de una banda (1) de surimi están adaptados para obtener una banda de surimi de anchura superior a 160 mm.

11. Cadena de fabricación según la reivindicación 10, **caracterizada porque** los medios de obtención de una banda (1) de surimi comprenden un mecanismo de extrusión adecuado para extrudir una banda (1) de surimi de anchura superior a 160 mm.

12. Cadena de fabricación según la reivindicación 10 u 11, **caracterizada porque** comprende un dispositivo de precocción de dicha banda (1) de surimi situado aguas arriba de los medios de escarificación.

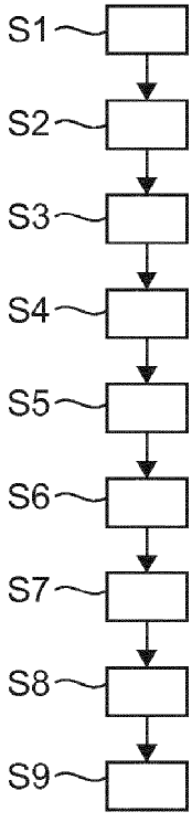

Fig. 1

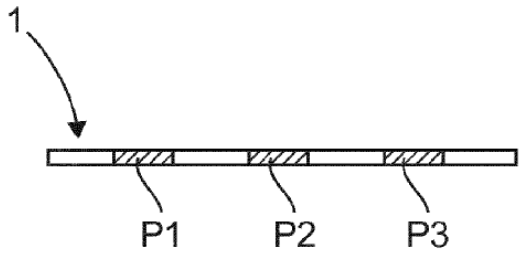

Fig. 2A

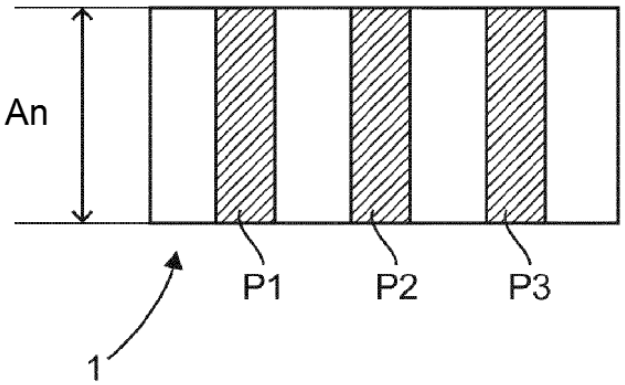

Fig. 2B

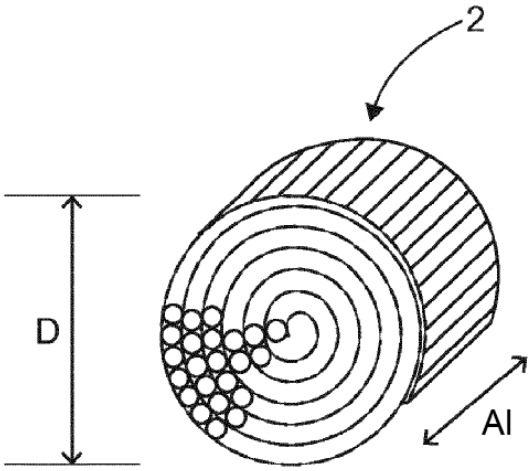

Fig. 3