

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 812 327**

51 Int. Cl.:

A23L 7/126 (2006.01)

A23L 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2019** **E 19386035 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020** **EP 3603413**

54 Título: **Producto de nugget empanado que contiene trozos de gambas peladas o de otras capturas con cáscara peladas y método de producción del producto**

30 Prioridad:

30.07.2018 GR 20180100352

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

16.03.2021

73 Titular/es:

**ATHANASIOS CHATZISOTIRIOU ABEE
ALIEVMATON SA WITH DISTINGUISHING TITLE
AQUA TRADE SA (100.0%)
Keramida, Nea Mihaniona,
57004 Nea Mihaniona (Thessaloniki), GR**

72 Inventor/es:

CHATZISOTIRIOU, ATHANASIOS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 812 327 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

Producto de *nugget* empanado que contiene trozos de gambas peladas o de otras capturas con cáscara peladas y método de producción del producto

5 La presente invención se refiere al producto de *nugget* empanado que contiene trozos de gambas peladas o de otras capturas con cáscara peladas según la reivindicación 1. Se refiere también al método de producción del producto y al uso de una mezcla de cáscaras molidas de gambas o de otras capturas, como material colorante y aglutinante de la mezcla de gambas peladas o de otras capturas peladas.

10 El documento US4871560 describe productos de pescado, en particular empanadillas o *nuggets*, que se forman a partir de restos y recortes de residuos de filetes de pescado enteros congelados, utilizando solamente la carne de pescado como un medio aglutinante natural.

15 Según la invención, se propone un producto de *nugget* empanado, que contiene trozos de gambas peladas o de otras capturas peladas, que contiene 40% a 60% de mezcla de empanado, que contiene pan rallado y harinas y 60% a 40% de mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas, que contiene una mezcla de cáscaras molidas de gambas o de otras capturas y agua, la cual se utiliza como material colorante y aglutinante de las gambas peladas u otras capturas peladas sin el uso de sustancias colorantes sintéticas, no siendo utilizada esta mezcla como material de empanado.

A la mezcla de cáscaras molidas de gambas o de otras capturas y agua se puede añadir también un emulsionante, por ejemplo, lecitina de soja.

20 La propiedad aglutinante de la mezcla de cáscaras molidas de gambas o de otras capturas y agua se deriva del hecho de que las cáscaras contienen proteínas y grasas (40% y 14% respectivamente para las cáscaras de gambas) las cuales durante la molienda en presencia de agua crean hidrolizados, que durante la pre-fritura se floculan debido al calor, dando como resultado la coalescencia de la matriz del alimento que las comprende.

La presente invención se entenderá mejor al leer la descripción que se implementará por medio de ejemplos de producción de un producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas.

25 En este ejemplo particular, se utilizan las gambas como materia prima. El tipo de gambas es preferiblemente *Parapenaeus longirostris*, que se captura principalmente en el Mediterráneo. En lugar de gambas, se pueden usar otras capturas con cáscara peladas, tales como cualquier especie de gambas, langostinos, cangrejos de río o cualquier otro crustáceo.

30 Las gambas *Parapenaeus longirostris* contienen una de las más altas cantidades de astaxantina entre los crustáceos, pero su mayor cantidad se encuentra en su cáscara. La astaxantina es la sustancia colorante que da el color rojo brillante a esta especie particular de crustáceo y la que suministra el producto con el color adecuado, eliminando la necesidad de utilizar sustancias colorantes sintéticas. Además, la tonalidad obtenida es similar a la de la materia prima fresca, por lo tanto, la coloración con astaxantina mejora la impresión de frescura del producto. La coloración con astaxantina se puede obtener también en el caso de utilizar otra carne de crustáceo para la elaboración de la pasta de *nuggets*, ya que la misma sustancia colorante existe naturalmente en estas especies animales también. Sin embargo, la concentración más alta de sustancia colorante en los gambas, especialmente en su cáscara, la hace particularmente adecuada para utilizar su cáscara como materia prima para la coloración de la pasta de *nuggets*.

Las gambas *Parapenaeus longirostris* tienen también una ventaja sobre las otras especies de gambas de alta mar con respecto a los caracteres organolépticos que da al producto, ya que:

- 40 a) la *Parapenaeus longirostris* se captura de una manera que no le produce estrés, acelerando de este modo la autólisis de sus órganos internos,
- b) el hepatopáncreas, órgano interno de la gamba, contiene enzimas que se filtran hacia los tejidos musculares de la cola,
- 45 c) las enzimas del hepatopáncreas son proteolíticas, dando como resultado un aumento de los aminoácidos libres en la carne,
- d) los aminoácidos libres añaden un sabor dulce,
- e) los aminoácidos libres reaccionan a través de las reacciones de Maillard y Strecker produciendo sustancias que dan el característico olor de las gambas fritas/asadas durante la pre-fritura del *nugget*. Además, los gambas de la especie *Parapenaeus* contienen una cantidad más alta de prolina en comparación con otras capturas, la cual es una sustancia precursora esencial para la producción de los compuestos aromáticos que dan el olor característico a las gambas fritas/asadas durante la pre-fritura del *nugget*.
- 50

Además, la *Parapenaeus longirostris* vive en climas templados, por lo tanto, contiene bacterias proteolíticas psicrotróficas, así como enzimas que actúan a bajas temperaturas. Es por esto por lo que durante su permanencia en

temperaturas frías, se realiza la proteólisis a un ritmo más rápido en contraste con lo que ocurre en las especies de gambas que viven en climas más cálidos. La proteólisis más rápida libera, debido a la hidrólisis de ATP, los nucleótidos (AMP, IMP) que añaden un sabor agradable.

- 5 Debido a su pequeño tamaño, la *Parapenaeus longirostris* se descompone más rápido que las especies de gambas más grandes, por lo tanto, los compuestos precursores para la producción del característico olor a gambas fritas/asadas durante la pre-fritura del *nugget* aparecen más rápidamente en concentraciones más altas. No se encuentra ninguna otra gamba de tamaño similar de alto valor comercial, capturada de manera similar en alta mar.

El producto según la invención puede tener la siguiente composición:

- 10 1. 40% a 60% de mezcla de empanado que contiene pan rallado y harinas. En estos ingredientes no se contiene gluten.

La composición puede ser la siguiente: Pan rallado: (harina de arroz (50-60%), harina de garbanzos, harina de maíz (1-5%), sal, dextrosa (< 1%). Harinas: harina de arroz (90-100%), sal (5-10%), pimienta (1-5%). Harina de gachas: harina de maíz, almidón de patata, sal.

- 15 2. 60% a 40% de mezcla de gambas que contiene 93,6% a 94,1% de gambas peladas, mezcla aglutinante (almidón de patata) de 0,5% a 0%, *psyllium* (fibra) 0,28%, glutamato monosódico 0,092% y también 2,75% de cáscaras de gambas molidas, 2,75% de agua y 0,028% de emulsionante, por ejemplo, lecitina de soja. La mezcla se presenta en forma de gachas, en las que se sumergen partes de gambas enteras.

- 20 Debido al uso de la mezcla de cáscaras de gambas molidas como material colorante y aglutinante de la mezcla de gambas peladas, la cantidad habitual de sustancia aglutinante según los conocimientos de la técnica de 2,3% a 2,5% del peso de la mezcla de gambas disminuye al menos a 0,5% y puede ser incluso cero. Así, al mismo tiempo, la cantidad de gambas aumenta, dando como resultado un sabor más rico. Sucede lo mismo si en lugar de cáscaras molidas de gambas se utilizan cáscaras molidas de otras capturas. En lugar de gambas peladas, también se pueden utilizar otras capturas peladas.

- 25 En lugar de glutamato monosódico, se puede utilizar otro potenciador/aditivo del sabor y/o mezcla de condimentos y especias en forma de mezcla en polvo o finamente picada, p. ej. (y sin limitarse a lo siguiente) cebollino, ajo, cebolla, eneldo, tomillo, pimienta, pimentón, etc.

Alternativamente, la composición del pan rallado, harina y gachas se puede variar para que tengan las propiedades reológicas adecuadas para cada aplicación particular. Por ejemplo, se pueden utilizar harinas de pan rallado que contienen gluten.

- 30 El procedimiento de producción para el ejemplo particular (mezcla de trozos de gambas con cáscaras molidas de gambas) comprende las siguientes etapas:

- i. Pelado de gambas y separación de sus cáscaras, que se recogen y se muelen en una máquina cortadora. El pelado se realiza en un espacio con una temperatura máxima de 12°C.
- 35 ii. Inicialmente, se calienta el agua a una temperatura de 60°C y se mezcla con un emulsionante, por ejemplo, con lecitina de soja, en un homogeneizador de hidrocoloides. Se añade el emulsionante en una cantidad de 0,5% del peso del agua. Alternativamente, puede no utilizarse un emulsionante.
- iii. Después, la mezcla de agua y emulsionante o solamente el agua, si no se ha añadido emulsionante, se enfría a temperatura ambiente.
- 40 iv. Las cáscaras molidas de los gambas se mezclan con la solución de agua-emulsionante o, si no se ha añadido emulsionante, con el agua en una proporción 1:1 en un homogeneizador de hidrocoloides. De este modo, se produce la mezcla para la posterior coloración y aglutinación de los gambas peladas. No se añaden sustancias colorantes a la mezcla.

La proporción de agua:emulsionante se puede cambiar dependiendo de las propiedades reológicas de la mezcla de cáscaras requeridas para cada aplicación particular.

- 45 v. Se disuelve el citrato de sodio anhidro en una cantidad de 3,5% en agua.
- vi. En un tambor con vacío, se mezcla la solución de citrato de sodio con partes de gambas enteras peladas (frescas o descongeladas) en una proporción de 0,1:1 durante 20' a un vacío del 5% a una temperatura de 2°C. Los gambas no son ni picadas ni molidas.

En lugar del tambor, se puede usar otro mezclador con o sin paletas y con o sin vacío.

- 50 vii. Se añade al tambor la mezcla de cáscaras (etapa 4) en una cantidad del 6% del peso inicial de gambas peladas y se mezcla durante 20' a un vacío del 5% a una temperatura de 2°C.

- viii. Se añaden al tambor la mezcla de sustancia aglutinante en una cantidad en el intervalo de 0,5% a 0% del peso de la mezcla de gambas, 0,3% de *psyllium* (fibra) y 0,1% de glutamato monosódico. Las cantidades se calculan en base al peso inicial de las gambas peladas. Después se mezcla el contenido durante 20 minutos sin vacío a una temperatura de 2°C. De este modo, se produce una mezcla que contiene partes de gambas enteras sumergidas en gachas lo que se llamará en la presente memoria pasta de gambas.
- ix. La pasta de gambas se añade a la máquina formadora. Los *nuggets* de forma predeterminada, por ejemplo, en forma de gambas o albóndigas grandes, que contienen partes de gambas enteras, salen del troquel de la máquina a una temperatura que varía de -2 a 0°C.
- x. Se pre-enharinan los *nuggets*.
- xi. Sigue el paso a través de la "cortina" de gachas. La mezcla de gachas se ha producido mediante la mezcla de harina y agua en una proporción de 1:1,72. Esta proporción asegura que el producto tendrá una forma sólida y será capaz de mantener su aspecto y forma. Además, se pueden añadir a las gachas almidón modificado químicamente y/o celulosa y/o derivados de beta-glucano, en cantidades indicadas por la ley alimentaria, así como sal.
- xii. Sigue el empanado en mezcla de pan rallado sin gluten y harina.
- Composición: Pan rallado: (harina de arroz (50-60%), harina de garbanzos, harina de maíz (1-5%), sal, dextrosa (< 1%). Harinas: harina de arroz (90-100%), sal (5-10%), pimienta (1-5%).
- xiii. Después, las piezas empanadas se pre-fríen con aceite de girasol o cualquier otro tipo de aceite adecuado para freír en una freidora de pulverización. Se refiere a un método de pulverización, durante el cual el producto se pulveriza con aceite sobre ambos lados para que se selle su sabor procedente de las especias y hierbas obtenido durante el empanado y se forme el producto para que esté listo para el envasado.
- Alternativamente, la fritura se puede realizar por medio de una freidora de tanque o de cortina.
- xiv. Los productos pre-fritos pasan a través de un túnel de congelación rápida. Pueden salir del túnel a una temperatura de -18°C (productos congelados) o de 0°C (productos refrigerados). Diferentes temperaturas dan como resultado: diferentes envases, otro método de preparación por parte del consumidor y un ciclo de vida diferente del producto.
- xv. Sigue el envasado. Con respecto a los productos refrigerados en particular, se pueden envasar en atmósfera modificada (indicativamente mezcla de 70% de nitrógeno - 30% de dióxido de carbono).
- Durante la producción de los *nuggets*, se pueden usar según la reivindicación 10, cáscaras de gambas para la producción de *nuggets* de otras capturas, o cáscaras de otras capturas para la producción de *nuggets* de gambas, o cáscaras de otras capturas para la producción de *nuggets* de los mismos o *nuggets* de otras capturas.
- El producto de *nugget* empanado según la invención no sufre los inconvenientes habituales de calidad de los productos empanados. En particular, no hay nada de pan rallado dentro del producto, sino solamente las gambas u otras capturas con una cantidad mínima de sustancias aglutinantes, aumentando de este modo la cantidad de gambas u otras capturas en el producto final. No hay tampoco potenciadores artificiales del sabor ni sustancias colorantes en su composición. Debido a la pre-fritura por medio de pulverización con aceite caliente durante un tiempo mínimo, se consigue evitar la formación de acrilamida. Además, la pulverización con aceite 'sella' los trozos del producto evitando el escape de la humedad de las gambas o de otras capturas durante la pre-fritura. Por lo tanto, el producto permanece externamente crujiente, mientras que internamente es jugoso. Otra ventaja radica en el hecho de que el pan rallado no se desprende de la superficie del trozo de producto durante el procedimiento de pre-fritura, ya que preferiblemente no se sumerge en el aceite.

REIVINDICACIONES

1. Producto de *nugget* empanado que contiene trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas, que contiene del 40% al 60% de mezcla de empanado, que contiene mezcla de pan rallado, harinas y gachas y del 60% al 40% de mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas, caracterizado por que la mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas contiene una mezcla de cáscaras molidas de gambas o de otras capturas y agua, que se utiliza como material colorante y aglutinante de las gambas peladas u otras capturas peladas sin el uso de sustancias colorantes sintéticas, no siendo utilizada esta mezcla como material de empanado.
2. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 1, caracterizado por que la mezcla de cáscaras molidas de gambas o de otras capturas y agua contiene emulsionante en una cantidad del 0,5% del peso del agua.
3. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la mezcla de empanado tiene la siguiente composición: pan rallado: (harina de arroz (50-60%), harina de garbanzos, harina de maíz (1-5%), sal, dextrosa (< 1%); harinas: harina de arroz (90-100%), sal (5-10%), pimienta (1-5%), en donde la mezcla de gachas ha sido producida por mezcla de harina-agua en una proporción de 1:1,72.
4. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que la mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas tiene la siguiente composición: del 93,6% al 94,1% de gambas peladas u otras capturas peladas, mezcla de sustancias aglutinantes que varía de desde el 0,5% hasta el 0%, *psyllium* (fibra) 0,28%, potenciador/aditivo del sabor y/o mezcla de condimentos y especias en forma de mezcla en polvo o finamente picada 0,092%, 2,75% de cáscaras molidas de gambas o cáscaras molidas de otras capturas y 2,75% de agua, en donde la mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas está en la forma de gachas en las que se sumergen partes de gambas enteras o de otras capturas peladas.
5. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 4, caracterizado por que la mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas contiene además emulsionante en una cantidad del 0,5% del peso del agua.
6. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que el potenciador/aditivo del sabor es glutamato monosódico.
7. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 o 6, caracterizado por que la mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas contiene una mezcla de cáscaras molidas de gambas o cáscaras molidas de otras capturas y agua y, opcionalmente un emulsionante en una cantidad de 0,5% del peso del agua.
8. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7, caracterizado por que el producto contiene trozos de gambas peladas y por que se utiliza una mezcla de cáscaras molidas de gambas y agua como material aglutinante y colorante de las gambas peladas.
9. Producto de *nugget* empanado de trozos enteros de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 8, caracterizado por que el tipo de gambas es *Parapenaeus longirostris*.
10. Uso de una mezcla de cáscaras molidas de gambas o de otras capturas y agua en una proporción 1:1 con o sin emulsionante en una cantidad del 0,5% del peso del agua como material colorante y aglutinante de la mezcla de gambas peladas u otras capturas peladas.
11. Método de producción de *nuggets* empanados que contienen trozos de gambas peladas o de otras capturas peladas, caracterizado por las siguientes etapas:
 - i. Pelado de las gambas u otras capturas con cáscara, recogida de las cáscaras y molienda de las mismas en una máquina cortadora, en donde el pelado se realiza en un espacio con una temperatura máxima de 12°C
 - ii. Calentamiento de agua a una temperatura de 60°C y opcionalmente mezcla del agua con un emulsionante en un homogeneizador de hidrocoloides, en donde el emulsionante se añade en una cantidad del 0,5% del peso del agua
 - iii. Enfriamiento de la mezcla de agua y emulsionante o solamente el agua si no se ha añadido emulsionante a temperatura ambiente
 - iv. Mezclado de las cáscaras molidas de las gambas o de otras capturas con la solución de agua-emulsionante o, si no se ha añadido emulsionante, con el agua en una proporción 1:1 en un homogeneizador de hidrocoloides, para producir la mezcla para la posterior coloración y aglutinación de las gambas u otras capturas peladas

- v. Disolución de citrato de sodio anhidro en una cantidad del 3,5% en agua
- vi. Mezclado de la solución de citrato de sodio con partes de gambas enteras peladas o trozos de otras capturas en un tambor con vacío en una proporción de 0,1:1 durante 20' a un vacío del 5% a una temperatura de 2°C
- 5 vii. Adición al tambor con vacío de la mezcla para la coloración y aglutinación de las gambas u otras capturas peladas en una cantidad del 6% por peso inicial de gambas peladas y mezcla durante 20' a un vacío del 5% a una temperatura de 2°C
- 10 viii. Adición al tambor con vacío de la mezcla de la sustancia aglutinante en una cantidad en el intervalo de desde el 0,5% hasta el 0% del peso de la mezcla de gambas u otras capturas, 0,3% de *psyllium* (fibra) y 0,1% de glutamato monosódico u otro potenciador/aditivo del sabor y/o mezcla de condimentos y especias en forma de mezcla en polvo o finamente picada, en donde las cantidades se calculan en base al peso inicial de las gambas u otras capturas peladas y mezclado del contenido durante 20' sin vacío a una temperatura de 2°C, lo que da como resultado la producción de una mezcla que contiene partes de gambas enteras o trozos de otras capturas que se sumergen en las gachas
- 15 ix. Alimentación de la mezcla que contiene partes de gambas enteras sumergidas en las gachas o trozos de las otras capturas en la máquina formadora, en donde a una temperatura en el intervalo de desde -2 hasta 0°C, los *nuggets* que contienen parte de gambas enteras o trozos de otras capturas salen del troquel de la máquina en la forma predeterminada
- x. Pre-enharinado de los *nuggets*
- 20 xi. Paso a través de la «cortina» de gachas, en donde la mezcla de gachas se ha producido mediante la mezcla de harina-agua en una proporción de 1:1,72 y en donde se pueden añadir opcionalmente a las gachas almidón modificado químicamente y/o celulosa y/o derivados de beta-glucano, en cantidades indicadas por la ley alimentaria, así como también sal
- xii. Empanado de los *nuggets* en mezcla de pan rallado y harina
- 25 xiii. Pre-fritura de los *nuggets* con aceite de girasol o cualquier otro tipo de aceite adecuado para freír en una freidora de pulverización y
- xiv. Paso de los *nuggets* pre-fritos a través de un túnel de congelación rápida en donde salen a una temperatura de -18°C (productos congelados) o 0°C (productos refrigerados).
- 30 12. Método de producción de *nuggets* empanados que contienen trozos de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 11, en donde en lugar del tambor con vacío se utiliza otro mezclador con o sin paletas y con o sin vacío.
- 35 13. Método de producción de *nuggets* empanados que contienen trozos de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 11 o 12, en donde la mezcla de empanado tiene la siguiente composición: Pan rallado: (harina de arroz (50-60%), harina de garbanzos, harina de maíz (1-5%), sal, dextrosa (< 1%); Harinas: harina de arroz (90-100%), sal (5-10%), pimienta (1-5%).
- 40 14. Método de producción de *nuggets* empanados que contienen trozos de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 12 o 13, en donde la mezcla para la coloración y aglutinación de las gambas peladas u otras capturas peladas contiene una mezcla de cáscaras molidas de gambas u otras capturas y agua y opcionalmente emulsionante en una cantidad del 0,5% del peso del agua.
- 15. Método de producción de *nuggets* empanados que contienen trozos de gambas peladas o de otras capturas peladas según la reivindicación 14, en donde el tipo de gambas es *Parapenaeus longirostris*.