



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 332 207**

② Número de solicitud: 200801714

⑤ Int. Cl.:  
**A23L 1/325** (2006.01)  
**A23P 1/08** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **06.06.2008**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **28.01.2010**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**28.01.2010**

⑦ Solicitante/s: **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**  
**c/ Serrano, 117**  
**28006 Madrid, ES**

⑦ Inventor/es: **Borderías Juárez, A. Javier;**  
**Sánchez Alonso, Isabel y**  
**Careche Recacoechea, Mercedes**

⑦ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

⑤ Título: **Preparado pesquero reestructurado y procedimiento de elaboración.**

⑤ Resumen:

Preparado pesquero reestructurado y procedimiento de elaboración.

La presente invención describe un preparado pesquero reestructurado que combina el músculo de pescado con fibra dietética que contiene compuestos como los polifenoles con demostradas propiedades antioxidantes, organizado en dos laminas enrolladas en forma de cilindro. Igualmente, se describe el procedimiento de elaboración del preparado.

ES 2 332 207 A1

# ES 2 332 207 A1

## DESCRIPCIÓN

Preparado pesquero reestructurado y procedimiento de elaboración.

### 5 Sector de la técnica

Sector de la alimentación, concretamente el relacionado con productos reestructurados de origen marino y complementariamente relacionado con el desarrollo de productos con propiedades funcionales beneficiosas para la salud.

### 10 Estado de la técnica

No se ha encontrado en el estado de la técnica ninguna referencia, publicación o patente que contemple la mezcla de fibras dietéticas (DF) coloreadas con músculo de pescado picado de forma que la primera se encuentre en una cantidad suficiente para contemplarse en la legislación europea sobre etiquetado (según el reglamento (CE) n° 1924/2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos), como un alimento con presencia de fibra dietética y que dicha fibra dietética comunique un determinado color al producto y le de una presencia atractiva al conjunto que tendrá la apariencia externa de un cilindro y al corte tendrá un dibujo en espiral. Este alimento se pretende que presente una imagen "sana" y que además de ser apetitoso tenga una función fisiológica positiva en el aparato digestivo de las personas que la ingieran.

20

### Descripción de la invención

#### Descripción breve

25 Un aspecto de la invención lo constituye un preparado pesquero reestructurado, en adelante preparado de la invención, constituido por dos láminas enrolladas en forma de un cilindro y donde las láminas mencionadas consisten en:

- 30 a) una lámina exterior que comprende surimi de abadejo, similar o músculo de pescado blanco, sal en proporción de 1 - 3%, fibra dietética de color claro o blanco entre el 0 y el 3% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%, y
- 35 b) una lámina interior que comprende pescado picado con granulometría entre fina y media, menor de 3 mm, y fibra dietética o vegetal enriquecido en la misma, con capacidad de colorear la masa una vez que dicha fibra dietética y el pescado se mezclen y sal en proporción entre 0,5 y 2% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%.
- 40

Un aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina exterior blanquecina es seleccionada entre el siguiente grupo:

- 45 i) fibra dietética de trigo, compuesta básicamente de celulosa, en una cantidad entre 0 y 4%,
- ii) fibra de naranja extraída elaborada a partir del albedo, en una cantidad entre 0 y 4%,
- 50 iii) fibra dietética de trigo o naranja en una cantidad entre el 0 y el 4% y con trozos de tamaño inferior a 3 mm de un alga verde como la lechuga de mar en una proporción entre 0 y 1%.

Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina interna proviene del alga conocida como lechuga de mar en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y transglutaminasa en una proporción entre 0 y 1%.

55

Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra la lámina interna proviene del alga conocida como *Fucus sp.* o un concentrado de fibra antioxidante obtenida a partir de ella en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y pudiendo contener transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 0,5%.

60

Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina interna proviene de concentrados de fibra dietética antioxidante obtenidos a partir de uva (blanca y/o tinta) en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y opcionalmente comprende transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 1%.

65

Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina interna es fibra dietética obtenida a partir de tomate en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y opcionalmente comprende transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 0,5%.

## ES 2 332 207 A1

Otro aspecto de la invención lo constituye un procedimiento para elaborar el producto pesquero reestructurado de la invención, que comprende las siguientes etapas:

5 a) preparación de una lámina entre 0,5 - 1,2 cm de espesor con un largo y ancho variable que comprende surimi, por ejemplo surimi de abadejo o similar o músculo de pescado blanco, sal en proporción de 1 - 3%, fibra dietética de color claro o blanco entre el 0 y el 3% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%., mediante la homogeneización de la masa en una homogeneizadora a vacío y refrigerada durante aproximadamente 10 minutos,

10 b) preparación de otra lámina con dimensiones superpuestas a la de a) que comprende pescado picado con granulometría entre fina y media -menor de 3 mm- y una fibra dietética o vegetal enriquecido en la misma, con capacidad de colorear la masa una vez que dicha fibra dietética y el pescado se mezclen, sal en proporción entre 0,5 y 2% y opcionalmente diversos hidrocoloides, proteínas no musculares y almidones en la misma proporción que en a) y hasta el 0,5% de transglutaminasa -la transglutaminasa microbiana permite que el músculo picado cohesione mejor y que a su vez se adhiera con más facilidad a la lámina anterior-; la cual se coloca encima de la lámina de a),

20 c) las láminas de a) y b) juntas se enrollan a la vez ayudándose de una gasa húmeda, presionando ligeramente, y posteriormente se introduce el cilindro formado en un molde metálico que presiona al cilindro formado y se deja 30 - 60 minutos a 30°C, -de esta manera, las proteínas solubilizadas alcanzan el estado de pregel y para que en su caso, la transglutaminasa puede actuar- y

25 d) el cilindro formado dentro de su molde, se calienta en horno a vapor a 90 - 100°C durante 30-50, preferentemente 40 minutos, y finalmente se deja enfriar.

### Descripción detallada

30 La mezcla de fibras dietéticas (DF) coloreadas con músculo de pescado picado de forma que (primera se encuentre en una cantidad suficiente para contemplarse en la legislación europea sobre etiquetado (según el reglamento (CE) n° 1924/2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables)

35 El producto descrito de la invención (denominado “fish gipsy’s arm”), un producto pesquero reestructurado de forma cilíndrica que consiste en dos partes, una externa, básicamente de color claro que comprende fibras dietéticas o vegetales con un alto contenido en fibra dietética y músculo de pescado picado o surimi gelificado y opcionalmente otros diversos ingredientes y aditivos como sal, proteínas no musculares, almidón, hidrocoloides, etc. En la parte interior de este preparado de forma cilíndrica, típicamente distribuida en espiral o como un relleno interior cilíndrico, queda dispuesta una masa que comprende pescado picado, con fibra dietética incorporada o con un vegetal picado enriquecido con fibra dietética coloreada de diferentes orígenes; esta parte de relleno podrá estar parcialmente o nada gelificada. Así, el objeto de la invención es un producto elaborado básicamente a partir de músculo de pescado o de surimi picados en ambos casos finamente y permite combinar dos texturas características que se pueden apreciar tanto visualmente como organolépticamente y cuya combinación da la característica principal del producto desarrollado.

45 El preparado pesquero de la invención de forma cilíndrica, en general, tendrá unas dimensiones variada, preferentemente de longitud entre 30 cm y 10 cm y entre 15 cm y 3 cm de diámetro, de forma que podrá ser consumido en lonchas, si es grande o como si fuera un bastoncillo, si es pequeño. El producto pesquero reestructurado de la invención presenta desde el exterior una forma de cilindro de color blanquecino o moteado con un vegetal picado y al corte como dos espirales entrelazadas, una blanquecina del mismo color que el exterior y otra coloreada dependiendo el tipo de fibra dietética o vegetal enriquecido en fibra dietética. El producto queda expuesto en la Figura 1.

50 La novedad de este producto es el combinar el músculo de pescado con fibra dietética que, en muchos casos contiene, polifenoles con demostradas propiedades antioxidantes. De esta forma se una la belleza del producto, la funcionalidad de la fibra dietética y polifenoles y una imagen combinada de producto saludable debido a la presencia de la fibra dietética incorporada y el vegetal rico en la misma.

55 Así, un aspecto de la invención lo constituye un preparado pesquero reestructurado, en adelante preparado de la invención, constituido por dos láminas enrolladas en forma de un cilindro y donde las láminas mencionadas consisten en:

60 a) una lámina exterior que comprende surimi de abadejo, similar o músculo de pescado blanco, sal en proporción de 1 - 3%, fibra dietética de color claro o blanco entre el 0 y el 3% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%, y

65 b) una lámina interior que comprende pescado picado con granulometría entre fina y media, menor de 3 mm, y fibra dietética o vegetal enriquecido en la misma, con capacidad de colorear la masa una vez que dicha fibra dietética y el pescado se mezclen y sal en proporción entre 0,5 y 2% y opcionalmente al menos uno

## ES 2 332 207 A1

de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%.

5 La lámina exterior de a) y la lamina interior de b) se denominan así porque tras el proceso de enrollamiento la lámina de a) queda principalmente en la parte exterior del cilindro y con una parte interna en la lámina de b) y la lámina de b) queda en el interior del mismo (ver Figura 1).

10 Un aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina exterior blanquecina es seleccionada entre el siguiente grupo:

i) fibra dietética de trigo, compuesta básicamente de celulosa, en una cantidad entre 0 y 4%,

15 ii) fibra de naranja extraída elaborada a partir del albedo, en una cantidad entre 0 y 4%,

iii) fibra dietética de trigo o naranja en una cantidad entre el 0 y el 4% y con trozos de tamaño inferior a 3 mm de un alga verde como la lechuga de mar en una proporción entre 0 y 1%.

20 Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina interna proviene del alga conocida como lechuga de mar en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y transglutaminasa en una proporción entre 0 y 1%.

25 Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra la lámina interna proviene del alga conocida como *Fucus sp.* o un concentrado de fibra antioxidante obtenida a partir de ella en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y pudiendo contener transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 0,5%.

30 Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina interna proviene de concentrados de fibra dietética antioxidante obtenidos a partir de uva (blanca y/o tinta) en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y opcionalmente comprende transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 1%.

35 Otro aspecto particular de la invención lo constituye el preparado de la invención en el que la fibra de la lámina interna es fibra dietética obtenida a partir de tomate en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y opcionalmente comprende transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 0,5%.

Este preparado de la invención puede elaborarse de forma artesanal o con una máquina formadora "ad-hoc" que reproduzca las etapas que se comenta a continuación.

40 Otro aspecto de la invención lo constituye un procedimiento para elaborar el producto pesquero reestructurado de la invención, que comprende las siguientes etapas:

45 a) preparación de una lámina entre 0,5 - 1,2 cm de espesor con un largo y ancho variable que comprende surimi, por ejemplo surimi de abadejo o similar o músculo de pescado blanco, sal en proporción de 1 - 3%, fibra dietética de color claro o blanco entre el 0 y el 3% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%, mediante la homogeneización de la masa en una homogeneizadora a vacío y refrigerada durante aproximadamente 10 minutos,

50 b) preparación de otra lámina con dimensiones superpuestas a la de a) que comprende pescado picado con granulometría entre fina y media -menor de 3 mm- y una fibra dietética o vegetal enriquecido en la misma, con capacidad de colorear la masa una vez que dicha fibra dietética y el pescado se mezclen, sal en proporción entre 0,5 y 2% y opcionalmente diversos hidrocoloides, proteínas no musculares y almidones en la misma proporción que en a) y hasta el 0,5% de transglutaminasa -la transglutaminasa microbiana permite que el músculo picado cohesione mejor y que a su vez se adhiera con más facilidad a la lámina anterior-; la cual se coloca encima de la lámina de a),

55 c) las láminas de a) y b) juntas se enrollan a la vez ayudándose de una gasa húmeda, presionando ligeramente, y posteriormente se introduce el cilindro formado en un molde metálico que presiona al cilindro formado y se deja 30 - 60 minutos a 30°C, -de esta manera, las proteínas solubilizadas alcanzan el estado de pregel y para que en su caso, la transglutaminasa puede actuar- y

d) el cilindro formado dentro de su molde, se calienta en horno a vapor a 90 - 100°C durante 30-50, preferentemente 40 minutos, y finalmente se deja enfriar.

65 El preparado pesquero estructurado pasado el tiempo se deja enfriar en agua - hielo y posteriormente se retira el molde. Si el cilindro se corta posteriormente en lonchas resultará visualmente como dos espirales de diversa textura, color y sabor cuando se consume, formando un todo de aspecto, textura y sabor interesantes.

## ES 2 332 207 A1

La masa de a) tiene una humedad entre el 73 el 80%. También la masa podrá contener vegetales con alta proporción de fibra dietética y diversa granulometría con el fin de ofrecer una mejor presentación y a la vez enriquecer el producto en fibra dietética.

### 5 Descripción de las figuras

Figura 1. Imagen final del preparado de la invención

### Ejemplos de la invención

10

#### Ejemplo 1

*Elaboración del preparado de la invención con surimi y fibra dietética de trigo*

15

A partir de un trozo de bloque de surimi de abadejo de Alaska clase SA descongelado, se añade cloruro sódico en una proporción del 2%, fibra dietética de trigo en una proporción del 2%, y clara de huevo desecada en una proporción del 4%. Se elabora una masa homogeneizando con los anteriores componentes a vacío durante 10 - 15 minutos y a continuación, una vez sacada de la homogeneizadora se extiende en una lámina cuadrada sobre una gasa humedecida con 1 cm de espesor y 25 cm de longitud. Sobre esta lámina se extiende otra de dimensiones parecidas compuesta de músculo picado de merluza (*Merluccius sp.*) con un tamaño de partícula de aproximadamente 2 mm, alga denominada "lechuga de mar" (*Ulva rigida*) liofilizada y transglutaminasa microbiana.

20

Después de haber mezclado estos componentes, se extrae la masa de la homogeneizadora y se extiende sobre la anterior. Con la ayuda de la gasa humedecida se enrollan las dos láminas juntas. Después se aplica un molde de aluminio que presione el cilindro y se deja alrededor de 30 minutos en una estufa con ambiente húmedo a 30°C. Después se introduce en un horno de vapor y se mantiene a alrededor de 90°C durante 40 minutos. Después se enfría, se desmolda y se corta el cilindro en lonchas de alrededor de 1 cm y se envasan individualmente o en grupos de entre 1 y 4 preferentemente con tecnología de skin-package. Se conserva en estado refrigerado a temperatura entre 2 y 5°C. El producto resultante tendrá actividad funcional por la fibra dietética que contiene.

30

#### Ejemplo 2

*Elaboración del preparado de la invención con surimi y fibra de uva blanca*

35

A partir de un trozo de bloque de surimi de abadejo de Alaska clase SA descongelado, se añade cloruro sódico en una proporción del 3%, fibra de naranja en una proporción del 1%, y almidón de maíz en una proporción del 4%. Se elabora una masa homogeneizando los anteriores componentes a vacío durante 10 - 15 minutos y a continuación, una vez sacada de la homogeneizadora se extiende en una lámina cuadrada sobre una gasa humedecida con 0,3 cm de espesor y 10 cm de lado. Sobre esta lámina se extiende otra de dimensiones parecidas compuesta de músculo picado de jurel (*Trachurus sp.*) del cabo con un tamaño de partícula inferior a 1 mm, y un concentrado de fibra de uva blanca (*Vitis vinifera* var. Airén) con propiedades antioxidantes liofilizada en una proporción del 3%.

40

Después de haber mezclado estos componentes, se extrae la masa de la homogeneizadora y se extiende sobre la anterior. Con la ayuda de la gasa humedecida se enrollan las dos láminas juntas. Después se aplica un molde de aluminio que presione el cilindro y se introduce en un horno de vapor y se mantiene a alrededor de 90°C durante 40 minutos. Después se enfría, se desmolda y se envasan individualmente o en grupos de entre 1 y 4 preferentemente con tecnología de skin-package o vacío. Se conserva en estado refrigerado a temperatura entre 2 y 5°C. El producto resultante, además de ser bonito y apetitoso tendrá aspecto funcional debido a su contenido en fibra dietética obtenida a partir de la uva y a la capacidad antioxidante de la misma.

50

#### Ejemplo 3

55

*Elaboración del preparado de la invención con surimi y fibra dietética de alga Fucus sp*

A partir de un trozo de bloque de surimi de *Dpsidicus gigas* descongelado, se añade cloruro sódico en una proporción del 1%, fibra dietética de trigo en una proporción del 2%, y proteína de suero desecada en una proporción del 4%. Se elabora una masa homogeneizando los anteriores componentes a vacío durante 10 - 15 minutos y a continuación, una vez sacada de la homogeneizadora se extiende en una lámina cuadrada sobre una gasa humedecida con 1 cm de espesor y 15 cm de lado. Sobre esta lámina se extiende otra de dimensiones parecidas compuesta de músculo picado de merluza del cabo con un tamaño de partícula de menos de 1 mm, concentrado de fibra dietética de alga obtenida a partir del alga *Fucus sp.*, liofilizada en una proporción del 3% y almidón de maíz al 3%.

65

Después de haber mezclado estos componentes, se extrae la masa de la homogeneizadora y se extiende sobre la anterior. Con la ayuda de la gasa humedecida se enrollan las dos láminas juntas. Después se aplica un molde de aluminio que presione el cilindro y se deja alrededor de 30 minutos en una estufa con ambiente húmedo a 30°C.

## ES 2 332 207 A1

Después se introduce en un horno de vapor y se mantiene a alrededor de 90°C durante 40 minutos. Después se enfría, se desmolda y se corta el cilindro en lonchas de alrededor de 1 cm y se envasan individualmente o en grupos de entre 1 y 4 preferentemente con tecnología de skin-package. Se conserva en estado refrigerado a temperatura entre 2 y 5°C. El producto resultante, además de apariencia agradable y apetitoso, tendrá aspecto funcional debido a su contenido en fibra dietética obtenida a partir de algas y a las propiedades antioxidantes de la misma.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Preparado pesquero reestructurado **caracterizado** porque está constituido por dos láminas enrolladas en forma de un cilindro y donde las láminas mencionadas consisten en:

10 a) una lámina exterior que comprende surimi de abadejo, similar o músculo de pescado blanco, sal en proporción de 1 - 3%, fibra dietética de color claro o blanco entre el 0 y el 3% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%, y

15 b) una lámina interna que comprende pescado picado con granulometría entre fina y media, menor de 3 mm, y fibra dietética o vegetal enriquecido en la misma, con capacidad de colorear la masa una vez que dicha fibra dietética y el pescado se mezclen y sal en proporción entre 0,5 y 2% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%.

20 2. Preparado según la reivindicación 1 **caracterizado** porque la fibra de la lámina exterior blanquecina es seleccionada entre el siguiente grupo:

i) fibra dietética de trigo, compuesta básicamente de celulosa, en una cantidad entre 0 y 4%,

25 ii) fibra de naranja extraída elaborada a partir del albedo, en una cantidad entre 0 y 4%,

iii) fibra dietética de trigo o naranja en una cantidad entre el 0 y el 4% y con trozos de tamaño inferior a 3 mm de un alga verde como la lechuga de mar en una proporción entre 0 y 1%.

30 3. Preparado según la reivindicación 1 **caracterizado** porque la fibra de la lámina interna proviene del alga lechuga de mar en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y transglutaminasa en una proporción entre 0 y 1%.

35 4. Preparado según la reivindicación 1 **caracterizado** porque la fibra de la lámina interna proviene del alga *Fucus sp.* o un concentrado de fibra antioxidante obtenida a partir de ella en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y opcionalmente comprende transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 0,5%.

40 5. Preparado según la reivindicación 1 **caracterizado** porque la fibra de la lámina interna proviene de concentrados de fibra dietética antioxidante obtenidos a partir de uva (blanca y/o tinta) en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y opcionalmente comprende transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 1%.

6. Preparado según la reivindicación 1 **caracterizado** porque la fibra de la lámina interna es fibra dietética obtenida a partir de tomate en una cantidad entre el 0 y el 5%, sal en proporción entre el 0,5 y el 2% y opcionalmente comprende transglutaminasa en una proporción del 0,1 - 0,5%.

45 7. Procedimiento para elaborar el preparado pesquero reestructurado según las reivindicaciones 1 a la 6 **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

50 a) preparación de una lámina entre 0,5 - 1,2 cm de espesor con un largo y ancho variable que comprende surimi, por ejemplo surimi de abadejo o similar o músculo de pescado blanco, sal en proporción de 1 - 3%, fibra dietética de color claro o blanco entre el 0 y el 3% y opcionalmente al menos uno de los siguientes ingredientes: clara de huevo desecada en una proporción máxima del 5%, almidón en una proporción máxima del 5% e hidrocoloides como, por ejemplo, i-carragenato, alginatos u otros en proporciones no superiores al 2%, mediante la homogeneización de la masa en una homogeneizadora a vacío y refrigerada durante aproximadamente 10 minutos,

55 b) preparación de otra lámina con dimensiones superpuestas a la de a) que comprende pescado picado con granulometría entre fina y media -menor de 3 mm- y una fibra dietética o vegetal enriquecido en la misma, con capacidad de colorear la masa una vez que dicha fibra dietética y el pescado se mezclen, sal en proporción entre 0,5 y 2% y opcionalmente diversos hidrocoloides, proteínas no musculares y almidones en la misma proporción que en a) y hasta el 0,5% de transglutaminasa -la transglutaminasa microbiana permite que el músculo picado cohesione mejor y que a su vez se adhiera con más facilidad a la lámina anterior-; la cual se coloca encima de la lámina de a),

60 c) las láminas de a) y b) juntas se enrollan a la vez presionando ligeramente, y posteriormente se introduce el cilindro formado en un molde metálico que presiona al cilindro formado y se deja 30 - 60 minutos a 30°C, -de esta manera, las proteínas solubilizadas alcanzan el estado de pregel y para que en su caso, la transglutaminasa puede actuar- y

65 d) el cilindro formado dentro de su molde, se calienta en horno a vapor a 90 - 100°C durante 30-50, preferentemente 40 minutos, y finalmente se deja enfriar.



**FIG 1**





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 332 207

② Nº de solicitud: 200801714

② Fecha de presentación de la solicitud: 06.06.2008

③ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A23L 1/325** (2006.01)  
**A23P 1/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y		GB 377766 A (HEDLEY VICKERS) 04.08.1932, figuras 1,2; página 1, líneas 1-19,58-69; página 2, líneas 53-73.	1-7
Y		KR 20060074318 A (KEUN GIL CO LTD)03.07.2006, (resumen) [en línea] [recuperado el 14.01 2010] Recuperado de: BASE DE DATOS WPI en EPOQUE.	1-7
A		HAMANN D.D y MacDONALD G. A. Rheology and texture propierties of surimi and surimi-based foods. En: Lanier et al (eds), Surimi Technology. New York, 1992, páginas 429-500.	7
A		JP 4079841 A (MATSUTANI KAGAKU KOGYO KK) 13.03.1992, (resumen) [en línea] [recuperado el 14.01 2010] Recuperado de: BASE DE DATOS EPODOC en EPOQUE.	1-6
A		US 5091198 A (HOASHI) 25.02.1992, figuras 8,9; ejemplos 4,5.	1-7
A		US 6165520 A (HARADA et al.) 26.12.2000, figuras; reivindicaciones.	1,7
A		SANCHEZ, I, et al. Incorporación de fibra dietética a reestructurados: una posibilidad. CTC Alimentación, 2004, vol. 19, páginas 10-12.	2-6
A		JP 2186961 A (TAIYO FISHERIY CO LTD; AJINOMOTO, KK) 23.07.1990, (resumen) [en línea] [recuperado el 14.01 2010] Recuperado de: BASE DE DATOS EPODOC en EPOQUE.	1,7

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**

14.01.2010

**Examinador**

A. Polo Díez

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23L, A23P

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.01.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-7	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-7	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión:**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados:**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	GB 377766	04-08-1932
D02	KR 20060074318	03-07-2006
D03	Hamann y MacDonald	1992

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Novedad y actividad inventiva (artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes)

La invención se refiere a un producto alimenticio que está constituido por dos láminas enrolladas en forma de cilindro: una lámina exterior que comprende surimi o músculo de pescado blanco y sal (de un 1 a 3%) y una lámina interna que comprende pescado picado (con granulometría de menos de 3 mm) (reivindicación 1). Además de otros ingredientes opcionales, ambas láminas pueden contener fibra dietética o no contenerla (en las reivindicaciones 2 a 6 se especifica el origen y porcentaje de la misma que puede ir de 0 a 5%). También es objeto de la invención el procedimiento de fabricación del preparado (reivindicación 7).

El documento D1 describe un rollo o cilindro compuesto por dos láminas enrolladas (ver figuras 1 y 2) de carne o pescado, en la que las dos láminas tienen distinta textura y color. La capa externa está formada por pasta de carne o pescado, y puede contener pan, y tomate. La capa interna está constituida por pescado triturado. En ambas láminas se utiliza gelatina para conservar la forma.

La diferencia de este documento con la solicitud es que en ésta se utiliza proteína de pescado o surimi al que se le añade sal. Sin embargo, es habitual en el estado de la técnica la realización de productos de pescado a partir de proteínas del mismo o de surimi, solubilizados con sal y que posteriormente se someten a un proceso de calentamiento para su gelificación. De hecho, el documento D2 describe un rollo de pescado de tres capas, cada una de ellas constituida por una pasta base hecha con proteína de pescado solubilizada en sal. A esta pasta base se le pueden añadir diferentes ingredientes típicos en la elaboración de productos a partir de surimi (como son almidón de trigo, azúcares, sorbitol, clara de huevo, etc.). Con esta pasta base se forman cada una de las capas. Tanto la capa externa como la interna llevan además otros ingredientes que les dan un color y una textura distintas. Por ejemplo, la capa más externa contiene calabaza triturada (una fibra vegetal que coloreará la capa de naranja) mientras que la capa más interna contiene judías rojas (fibra vegetal que también dará color a esta capa).

El producto de la solicitud combina enseñanzas de ambos documentos, ya que la capa externa se realiza a partir de proteína de pescado solubilizada con sal, y la capa interna a partir de pescado picado, con objeto de otorgar diferentes texturas a las capas.

En cuanto, al procedimiento de elaboración explicado en la reivindicación 7 de la solicitud, se trata igual que en el documento D1 de superponer dos láminas a base de pasta de pescado (junto con el resto de los ingredientes) y enrollarlas. Sin embargo, a diferencia de D1, en que se utiliza gelatina en la composición y por tanto el asentamiento se lleva a cabo en frío (página 2, línea 70), en la solicitud, y dado que se utiliza proteína de pescado solubilizada con sal o surimi, se utiliza el calor para el asentamiento (como en el documento D2). El realizar el tratamiento térmico en dos etapas, una primera para el asentamiento y otra posterior para la gelificación, es una práctica corriente en la elaboración de productos reestructurados a partir de proteína de pescado o surimi (ver documento D3). Las temperaturas y tiempos concretos que se utilizan en la solicitud son simplemente una selección arbitraria de las posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin el ejercicio de actividad inventiva.

En resumen, a la vista de los documentos D1 y D2, las reivindicaciones 1-7 cumplen el requisito de novedad pero carecen de actividad inventiva.