

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 884**

21 Número de solicitud: 201331487

51 Int. Cl.:

**A23L 1/16** (2006.01)

**A23L 1/325** (2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**09.10.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.04.2015**

Fecha de la concesión:

**13.01.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**20.01.2016**

73 Titular/es:

**ALFONSO GARCÍA LÓPEZ, S.A. (100.0%)**  
**Camiño da Fábrica, s/n**  
**36995 Poio (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

**MURILLO SOLÍS, Guadalupe;**  
**AMEZAGA MENÉNDEZ, Ana Cristina;**  
**MARTÍNEZ VÁZQUEZ, Óscar;**  
**MORENO CARBAJO, Vanesa y**  
**MENIÑO COTON, José Luis**

74 Agente/Representante:

**POLO FLORES, Luis Miguel**

54 Título: **Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate**

57 Resumen:

Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate.

El atún, cocido, limpio y congelado, se somete a un tratamiento de liofilización, tras el cual se mezcla con harina de trigo candeal, huevo, aceite, sal y polvo de espina de atún, en proporciones adecuadas, efectuándose a continuación un amasado para obtener una masa, posteriormente laminada, realizándose a continuación un cortado de esa masa laminada con las formas y tamaños deseados, siendo dicha masa cortada sometida a un proceso de secado para conseguir una deshidratación de la misma y obtener una pasta que es enfriada y posteriormente envasada, llevándose a cabo en la fase de envasado una adición de agua y salsa de tomate con goma guar y xantana en las proporciones adecuadas, para posteriormente esterilizar la conserva de pasta con tomate resultante mediante calentamiento de la misma y efectuar finalmente un enfriamiento rápido con agitación hasta conseguir una temperatura inferior a 20° C en el centro del producto final.

ES 2 533 884 B1

## DESCRIPCIÓN

### PROCESO DE ELABORACIÓN DE CONSERVA DE PASTA DE LIOFILIZADO DE ATÚN EN TOMATE

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a un proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, cuya evidente finalidad es la de obtener una pasta alimenticia apta para ser cocinada y consumida, con un sabor y olor característicos y suave a atún.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

No se conocen por parte del inventor pastas obtenidas a partir del atún y que además incluyan salsa de tomate, ni mucho menos son conocidos procesos de elaboración de una conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20

El proceso de elaboración de la invención, partiendo del atún cocido como materia prima, comprende una serie de fases operativas consistentes en:

25

30

- Recepción del atún como materia prima en estado congelado, previa inspección de la misma.
- Tratamiento de dicho atún como materia prima a partir de una liofilización de la misma.
- Dosificación y mezclado de la materia prima liofilizada, con otros ingredientes que corresponden a: harina de trigo candeal, huevo, espina deshidratada en polvo, sal y aceite.
- Amasado de la mezcla resultante de la fase anterior y un reposado posterior de la misma.
- Laminado de la masa o pasta obtenida después del periodo de reposo de la

mezcla amasada.

- Corte de la masa laminada, con las formas y tamaños que se deseen.
- Secado de la pasta resultante tras el corte de la masa, con una inspección controlada de dicha fase de secado.
- Enfriado de la pasta seca.
- Envasado de la misma, con una inspección controlada y adición de agua y salsa de tomate con incorporación de goma guar al 0,25% y goma xantana al 0,25%.
- Esterilización mediante calentamiento de la pasta con la salsa de tomate con adición de goma guar y goma xantana en las proporciones anteriormente descritas.
- Enfriamiento rápido y con agitación hasta alcanzar una temperatura inferior a 20° C en el centro del producto.

5

10

15

En dicho proceso, el atún como materia prima se presenta en forma de lomos cocidos o miga, limpia y congelada.

20

Para obtener pasta a partir de atún liofilizado, es necesario seguir el correspondiente protocolo del liofilizador para conseguir la deshidratación, e introducir la materia prima en el liofilizador, de manera que el proceso de liofilización debe iniciarse siempre a una temperatura máxima de la materia prima de -18° C.

25

Antes del empleo de la de la materia prima liofilizada, es necesario palpar interiormente éstos, asegurándose que no haya vaho y no queden puntos fríos.

30

Tras la liofilización del atún, éste es picado en un molinillo de cuchillas para obtener un polvo muy fino, susceptible de mezclarse homogéneamente con la harina de trigo candeal.

El proceso para obtener la espina de atún en polvo fue análogo al descrito por Toppe et al., 2006, y consiste en liofilizar las espinas o huesos limpios y congelados, previamente hervidos en agua durante 2,5 minutos. El producto liofilizado se procesa en un molino de cuchillas que consigue un tamaño de partícula menor de 1 mm.

Los ingredientes que participan en la mezcla son:

- 15,3 % de polvo liofilizado de atún.
- 44,4 % de harina de trigo candeal.
- 35,6 % de huevo.
- 3 % de aceite.
- 0,7 % de sal.
- 1% de espina de atún en polvo

5

10

La preparación de la mezcla de esos ingredientes debe hacerse colocando la harina de trigo candeal mezclada con el polvo de atún liofilizado en un recipiente adecuado, realizando un hueco en el centro para efectuar un vertido sobre dicho hueco de los restantes ingredientes, efectuando seguidamente un batido de todos los ingredientes hasta conseguir una mezcla empastada, para proceder seguidamente al amasado de dicha mezcla.

15

La fase de amasado se realizará durante un periodo de tiempo comprendido entre 10 y 15 minutos, consiguiéndose finalmente una masa firme pero muy elástica, flexible y brillante, pudiendo añadir harina y/o agua en el caso de no conseguir inicialmente la consistencia deseada de la masa, o si quedara seca y/o quebradiza respectivamente.

20

Una vez conseguida la masa firme, flexible y elástica, se conforma una especie de bola, de forma manual o mediante máquina, para ser envuelta en un film transparente, dejándola reposar durante un periodo de tiempo comprendido entre 30 y 60 minutos. Trascurrido ese periodo se inicia un proceso de trabajo de la masa, espolvoreando con harina una superficie lisa donde se va a trabajar, llevando a cabo el extendido (laminado) de la masa, pudiendo realizar esta operación con la ayuda de un amasador.

25

30

El laminado se puede realizar de forma manual o mediante máquina, mientras que el definitivo corte se puede efectuar también de forma manual o mediante máquina, con distintos moldes para darle forma a la masa (tallarín, espagueti, etc).

La masa obtenida, se caracteriza por ser una masa sin partículas, de color oscuro, y su olor es suave a atún, con la particularidad de que, tras su periodo de reposo, es fácil de trabajar.

La pasta obtenida con las formas deseadas, tras las fases de laminado y cortado, es sometida a un proceso de secado, que se realizará de forma gradual para que la humedad vaya migrando lentamente de la parte interior a la parte exterior, tratando de eliminar con  
5 ello la mayor cantidad posible de agua en el menor tiempo posible.

Para ello, la pasta se colocará en un secadero artificial, en condiciones de temperatura y tiempo controlados, sometiéndola a una corriente de aire por toda la superficie de la misma, todo ello de manera tal que la humedad al final del proceso de la pasta no superará el  
10 12,5%, de manera que con ese bajo contenido de humedad es posible conservar la pasta durante largos periodos de tiempo si, como es obvio, se mantiene en condiciones óptimas de empaquetado y almacenamiento en lugares secos, impidiendo con ello que se alteren sus propiedades nutritivas y organolépticas.

Para conseguir los óptimos resultados que se pretenden, la pasta recién cortada debe ser sometida a una temperatura comprendida entre 65°C y 70°C, durante un periodo de tiempo de aproximadamente 2,5 horas y un periodo posterior de 30 minutos a una temperatura de aproximadamente 100°C.

Como es evidente, antes del envasado la pasta seca y deshidratada debe ser enfriada a temperatura ambiente, efectuándose el envasado recipientes o lugares apropiados.

En la fase de envasado se lleva a cabo una adición de salsa de tomate. Este medio de cobertura lleva incorporado, una mezcla de goma guar y goma xantana en concentraciones  
25 del 0,25% para cada una de ellas. Los preparados de pasta fueron los descritos con anterioridad: pasta a partir de liofilizado de atún. Mediante este procedimiento se mejora la textura de la pasta y se consigue mejorar la fluidez y reología de la misma. Posteriormente se realiza una fase de esterilización mediante calentamiento del producto final, con un enfriamiento rápido.

El envasado de la pasta seca de atún y la adición de la salsa de tomate como medio de cobertura, puede realizarse en dos formatos, según las siguientes cantidades:

1. RO-85: Envasado de 7 gr de pasta deshidratada, posterior adición de 25 ml de agua y 40 ml de salsa de tomate, en el orden referido.
2. RO-160: Envasado de 20 gr de pasta deshidratada y posterior adición de 55 ml de agua y 80 ml de salsa de tomate, en el orden referido.

5

En cuanto al proceso de esterilización final, el mismo se realiza mediante calentamiento durante un periodo de tiempo comprendido entre 5 y 15 minutos, llevándose a cabo un mantenimiento de:

10

1. RO-85: aproximadamente 30 minutos con una temperatura de 115°C con un enfriamiento rápido posterior en agitación hasta alcanzar una temperatura inferior a 20° C en el centro del producto.

15

2. RO-160: aproximadamente 50 minutos con una temperatura de 115°C con un enfriamiento rápido posterior hasta alcanzar una temperatura inferior a 20°C en el centro del producto.

## REIVINDICACIONES

1.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, previsto para obtener una pasta alimenticia con salsa de tomate, y con un sabor y olor suave a atún, caracterizado porque comprende las siguientes fases operativas:

- recepción del atún como materia prima, previa inspección del mismo;
- tratamiento de ese atún como materia prima bien de forma liofilizada;
- dosificación y mezclado del atún de la materia prima liofilizada, con los ingredientes correspondientes a harina de trigo candeal, huevo, sal, aceite y espina de atún en polvo;
- amasado de la mezcla obtenida en la fase anterior
- laminado de la masa resultante de la fase anterior;
- corte de la masa laminada, con las formas y tamaños que se deseen;
- secado de la pasta seccionada en la fase anterior;
- enfriado y posterior envasado, llevándose a cabo en esta fase una adición de agua y salsa de tomate con adición de goma guar y goma Xantana al 0,25% cada una;
- esterilización mediante calentamiento del producto;
- enfriamiento rápido y con agitación.

2.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, según reivindicación 1, caracterizado porque tras el tratamiento del atún como materia prima bien de forma liofilizada, opcionalmente se lleva a cabo una fase de, cocción-liofilización y pulverizado de espina de atún.

3.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de atún en tomate, según reivindicación 1, caracterizado porque el atún como materia prima se presenta en forma de miga o lomos cocidos limpios y congelados, cuando se somete a un proceso de liofilización.

4.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el atún como materia prima liofilizada es triturado en un molinillo de cuchillas para conseguir un polvo muy fino.

5.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de atún en tomate, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la participación del atún como materia prima y de los ingredientes, en el caso de tratamiento a partir del liofilizado corresponde a:

- 5
  - 15,3 % de polvo liofilizado de atún.
  - 44,4 % de harina de trigo candeal.
  - 35,6 % de huevo.
  - 3 % de aceite.
  - 0,7 % de sal.
- 10
  - 1% de espina de atún en polvo

6.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, según reivindicación 1, caracterizado porque el amasado de la mezcla se realiza durante un periodo de tiempo comprendido entre 10 y 15 minutos, consiguiéndose una masa firme y a la vez elástica, flexible y brillante.

7.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, según reivindicación 6, caracterizado porque opcionalmente, en la fase de amasado, para conseguir una consistencia deseada de la masa y/o para evitar la sequedad de la misma, se añade agua y/o harina respectivamente.

8.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de atún en tomate, según reivindicaciones 1 y 7, caracterizado porque entre las fases de amasado y laminado, la mezcla amasada se manipula para conseguir una especie de bola que es envuelta en un film de plástico, dejándola en reposo durante un periodo de tiempo comprendido entre 30 y 60 minutos.

9.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, según reivindicación 1, caracterizado porque la fase de laminado se realiza manualmente o con ayuda de un amasador o bien mediante máquina.

10.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de atún en tomate, según reivindicación 1, caracterizado porque el corte de la pasta con la forma deseada, se realiza manualmente o con máquina con moldes apropiados a la forma deseada a obtener.



11.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate, según reivindicación 1, caracterizado porque la fase de secado se efectúa en un secadero artificial en condiciones de temperatura y tiempo controlados.

5 12.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de atún en tomate, según reivindicación 11, caracterizado porque la pasta recién cortada se somete durante aproximadamente 2,5 horas a una temperatura comprendida entre 65°C y 70°C, seguido de un periodo de tiempo de aproximadamente 30 minutos a una temperatura de 100°C.

10 13.- Proceso de elaboración de conserva de pasta de liofilizado de atún en tomate según reivindicación 1, caracterizado porque el calentamiento en la fase de esterilización se realiza durante un periodo de tiempo comprendido entre 5 y 15 minutos, con una fase de mantenimiento posterior de aproximadamente 30 minutos a 115°C para formato RO-85 o de unos 50 minutos a 115°C para el formato RO-160.

15 14.- Proceso de elaboración de conserva de liofilizado de pasta de atún en tomate según reivindicación 1, caracterizado porque el enfriamiento rápido en agitación tras la esterilización, se realiza hasta alcanzar una temperatura inferior a 20° C en el centro del producto.

20



- ②① N.º solicitud: 201331487  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.10.2013  
③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A23L1/16** (2006.01)  
**A23L1/325** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	KR 20070100201 A (JUNG MYUNG CHUL) 10.10.2007, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 13.03.2014]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW200817, N° DE ACCESO 2008-C31323.	1-12
Y	GB 2234660 A (HOUSE FOOD INDUSTRIAL CO) 13.02.1991, todo el documento. En particular, reivindicación 1.	1-12
A	KR 20080063918 A (CHOI KUN PYO) 08.07.2008, (resumen) BASE DE DATOS EPODOC [en línea], Recuperado de: EPOQUENET, E.P.O., [recuperado el 17.03.2014].	1-12
A	CN 202958685 U (ZHANG RENPING) 05.06.2013, (resumen) BASE DE DATOS EPODOC [en línea], Recuperado de: EPOQUENET, E.P.O., [recuperado el 17.03.2014].	1-12
A	WO 2008153246 A1 (JUNG MYUNG CHUL) 18.12.2008, todo el documento.	1-12
A	JP S6125451 A (SUGIMOTO ISAO) 04.02.1986, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 17.03.2014]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW198611, N° DE ACCESO 1986-073750.	1-12
A	HAZAN, G.: "El gran libro de la pasta", 1993, Ed. El País, S.A., Aguilar, S.A., pp.: 36-41.	1-12

#### 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  
28.03.2014

Examinador  
A. Maquedano Herrero

Página  
1/4

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

A23L

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

INVENES, EPODOC, WPI.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.03.2014

**Declaración****Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-12  
Reivindicaciones

SI  
NO

**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones  
Reivindicaciones 1-12

SI  
NO

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 se publica.

**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	KR 20070100201 A (JUNG MYUNG CHUL) 10.10.2007, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 13.03.2014]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW200817, Nº DE ACCESO 2008-C31323.	
D02	GB 2234660 A (HOUSE FOOD INDUSTRIAL CO) 13.02.1991, todo el documento. En particular, reivindicación 1.	
D03	KR 20080063918 A (CHOI KUN PYO) 08.07.2008, (resumen) BASE DE DATOS EPODOC [en línea], Recuperado de: EPOQUENET, E.P.O., [recuperado el 17.03.2014].	
D04	CN 202958685 U (ZHANG RENPING) 05.06.2013, (resumen) BASE DE DATOS EPODOC [en línea], Recuperado de: EPOQUENET, E.P.O., [recuperado el 17.03.2014].	
D05	WO 2008153246 A1 (JUNG MYUNG CHUL) 18.12.2008, todo el documento.	
D06	JP S6125451 A (SUGIMOTO ISAO) 04.02.1986, (resumen) BASE DE DATOS WPI [en línea], Thomson Corp., Philadelphia, USA, [recuperado el 17.03.2014]. Recuperado de WPI en EPOQUENET, (EPO), DW198611, Nº DE ACCESO 1986-073750.	
D07	HAZAN, G.: "El gran libro de la pasta", 1993, Ed. El País, S.A., Aguilar, S.A., pp.: 36-41.	

**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**

La solicitud reivindica un procedimiento para la elaboración de pasta alimenticia deshidratada que contiene liofilizado de atún. El atún fresco se somete a liofilización tras su cocción, limpieza y congelación. El atún liofilizado se tritura en un molinillo de cuchillas y el polvo obtenido se mezcla con el resto de los ingredientes, que comprende harina de trigo, huevo, sal, aceite y polvo de espina de atún.

La mezcla obtenida se amasa, se deja en reposo, se lamina, se corta y se seca.

Posteriormente se introduce en un envase apto para altas temperaturas, se le añade salsa de tomate y agua, se sella el envase y se somete a esterilización y a enfriamiento.

D01 se refiere a un procedimiento para elaborar pasta seca en el cual se mezclan los ingredientes habituales en la elaboración de pasta con liofilizado de carne de pescado; es decir, se refiere a un procedimiento de elaboración de pasta alimenticia (tallarines, fideos, etc.) en los que se mezclan los ingredientes habituales de la pasta como la harina de trigo, la sal, etc. con liofilizado de carne de pescado.

D02 reivindica un procedimiento para fabricar un preparado de pasta deshidratada con salsa acuosa. Una vez elaborada la pasta deshidratada mediante un procedimiento conocido (mezcla de ingredientes, amasado, cortado y secado) se introduce ésta en un envase resistente al calor junto con una salsa acuosa. Tras el sellado del envase, se somete éste a esterilización.

D03 describe una pasta alimenticia seca elaborada con liofilizado de carne de pescado (abadejo amarillo) mezclado con harina, sal, etc.

D04 se refiere a una instalación para triturar espina de pescado, pulverizarla y añadirla a harina, huevo, sal, etc. para fabricar pasta alimenticia.

D05 reivindica un procedimiento para obtener una pasta alimenticia que contiene como ingrediente pescado liofilizado junto con harina de trigo, sal, etc.

D06 describe un procedimiento para liofilizar espina de pescado con el fin de utilizar el polvo resultante en la fabricación de pasta alimenticia.

D07 describe un procedimiento clásico para elaborar pasta al huevo.

Para un experto en la materia, la posibilidad de combinar utilización de liofilizado de pescado -atún- en la fabricación de pasta alimenticia (D01) con la etapa de adición de la salsa acuosa a la pasta seca en un envase resistente al calor y posterior sellado y esterilización (D02) no parece suponer un esfuerzo inventivo. En la descripción de la solicitud no se habla en ningún momento de un efecto sorpresivo o inesperado en la utilización de esta combinación. Se hace hincapié tan solo en la obtención de una pasta con sabor a atún envasada con salsa de tomate.

La combinación de los documentos D01 y D02 anticipa la actividad inventiva de la reivindicación 1. Por otro lado, las características técnicas de las reivindicaciones dependientes de ésta (2-12) no poseen entidad tal que impliquen una actividad inventiva a la vista del estado de la técnica anterior D01-D07 y del conocimiento general sobre la elaboración de pasta alimenticia.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1-12 de la solicitud cumplen el requisito de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986, pero no el de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.