

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 492**

21 Número de solicitud: 201331520

51 Int. Cl.:

**A23L 1/314** (2006.01)

**A23L 1/317** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**15.10.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**04.02.2014**

71 Solicitantes:

**ELPOZO ALIMENTACIÓN, S.A. (100.0%)**  
**Avda. Antonio Fuertes, nº 1**  
**30840 Alhama de Murcia ES**

72 Inventor/es:

**AVELLANEDA GOICURIA, Antonio;**  
**LAJARÍN BARQUERO, Juan Pedro;**  
**PLANES MARTÍNEZ, José;**  
**ANDREU PIÑA, Carlos David;**  
**ESPINOSA FERAO, Eduardo y**  
**ANDREO RUBIO, Andrés**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **Producto cárnico cocido de larga caducidad**

57 Resumen:

Producto cárnico cocido de larga caducidad.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de un producto cárnico cocido y embutido que comprende: (a) mezclar una masa cárnica en un porcentaje de un 85% y un 98% en peso con una mezcla de al menos una proteína con alta capacidad emulsionante y de al menos un hidrocoloide estabilizante, en una proporción comprendida entre el 5 y el 12% en peso de la mezcla total; (b) embutir la mezcla en tripas plásticas multicapa no aluminizadas de alta resistencia; (c) someter a la mezcla embutida a un proceso de cocción en autoclave a alta temperatura y alta presión y (d) enfriar la mezcla mediante corriente de agua fría. Es asimismo objeto de la invención el producto cárnico obtenible a partir del proceso descrito.

**ES 2 441 492 A1**

**DESCRIPCIÓN**

Producto cárnico cocido de larga caducidad

**Sector de la técnica**

5 La presente invención se encuadra dentro del sector técnico de la alimentación, y más concretamente dentro de la industria relativa al tratamiento de carne y/o embutidos.

**Antecedentes de la invención**

El objeto de la presente invención se dirige a proporcionar un procedimiento para la elaboración de un producto cárnico cocido de larga caducidad en condiciones de temperatura ambiente.

Como antecedentes más próximos de la invención se han encontrado los siguientes documentos:

10 En la patente US4071635 se describe un preparado alimenticio deshidratado a base de una mezcla de ingredientes que comprenden almidón (o una fuente de almidón), una fuente de proteínas, un agente curante, sales y aromas. El objeto es que, una vez se hidrate dicho preparado, éste pueda incorporarse a una mezcla de carne picada y agua, de modo tal que, tras una etapa de cocción, se consiga obtener un producto de naturaleza cárnica donde la cantidad de carne empleada sea hasta 2,5 veces inferior a la del preparado hidratado.

15 En la solicitud de patente US2007/0224336 se reivindica un procedimiento mediante el cual se consigue aislar proteína de soja con un contenido específico de beta-conglicina y glicinina, la cual puede utilizarse de forma no exclusiva y a modo de ejemplo, como ingrediente tecnológicamente activo en la elaboración de preparados cárnicos.

20 EP1129629 describe un producto cárnico que comprende carne y un ingrediente de origen vegetal, concretamente proteína de soja, cuya aplicación en productos cárnicos emulsionados y cocidos mejora cuantitativamente los parámetros analíticos del producto.

US3607860 se refiere a un proceso para la obtención de un preparado de proteína de soja de alta solubilidad en sistemas acuosos, propiedad que explica su alta capacidad para emulsionar grasas.

25 ES2237320 se refiere a un procedimiento para la obtención de carne picada de bovino precocinada y envasada en bolsas flexibles que contienen aluminio en una de sus capas, lo que hace posible su resistencia al proceso de autoclave al que son sometidas, así como al aumento de la transferencia de calor durante su posterior uso en microondas.

30 ES2123433 describe un proceso de fabricación de un producto de charcutería que comprende un proceso de esterilización y envasado en tripa, cuya capa intermedia contiene aluminio. Sin embargo, este documento no hace referencia a la necesidad de la reformulación de la pasta cárnica cruda. Además, para la realización del proceso de cocción/esterilización es necesario recurrir a un envasado primario (en tripa flexible) y secundario (en molde metálico o lata) para aguantar dicho proceso. Por otra parte, el producto finalmente obtenido requiere de un segundo envasado con desplazamiento del oxígeno residual mediante corriente de nitrógeno o dióxido de carbono y sellado posterior. A diferencia de este método, la presente invención se refiere a un proceso en una  
35 única etapa donde, una vez se envasa el producto, éste queda listo para ser cocido, enfriado y dispensado comercialmente sin ninguna manipulación adicional.

Ninguno de los documentos anteriores da solución por tanto al problema de obtener un producto cárnico embutido de larga caducidad a temperatura ambiente, tal y como ha sido definido el objeto de la presente invención.

40 **Descripción de la invención**

Es un primer objeto de la invención un procedimiento para la obtención de un producto cárnico cocido y embutido, de larga caducidad, caracterizado por que comprende:

45 (a) mezclar entre un 85% y un 98% en peso de al menos una masa cárnica, entendiéndose como tal una mezcla de al menos una carne magra (con un contenido de grasa inferior al 25% en peso) previamente triturada y amasada hasta homogeneidad, al menos una carne grasa o cualquier fuente de grasa animal (entendiéndose como tal aquella cuyo contenido en grasa es superior al 25% en peso, siendo normalmente de un 50% a un 85% en peso), una mezcla de ingredientes tecnológicamente funcionales y agua. Preferentemente, la carne grasa o fuente de grasa animal es seleccionada de entre un grupo que consiste en tocino, panceta, papada de cerdo; así como cualquier fuente de grasa de ave procedente del pulido de  
50 carcasas de pavo, pollo o pato. Por una mezcla de ingredientes tecnológicamente funcionales se entiende como aquellos ingredientes que cumplen una función tecnológica relevante a la hora de estabilizar la matriz alimentaria y concretamente las distintas fases de una emulsión cárnica durante los procesos extremos de cocción a los que son sometidos este tipo de productos. Esta mezcla de ingredientes tecnológicamente

- funcionales es empleada en una proporción comprendida preferentemente entre el 5% y el 12% en peso de la mezcla total. De manera preferente, la mezcla de ingredientes tecnológicamente funcionales consistirá en una mezcla de al menos una proteína de alta capacidad emulsionante, entendiéndose como tal, cualquier proteína de origen vegetal o animal cuya capacidad emulsionante sea estable a elevadas temperaturas, favoreciendo determinadas características fundamentales de estas emulsiones cárnicas (estructurales y reológicas) y contribuyendo a mejorar la integridad final del producto. Así mismo, la mezcla también incluirá al menos un hidrocoloide estabilizante, preferentemente seleccionado entre cualquier tipo de almidón (modificado o no), fécula, pectina, alginato, carragenato, goma o gelatina, en una relación preferente entre ambos ingredientes de 1:5 a 1:2. Opcionalmente, se puede añadir a la masa una mezcla de al menos un aditivo con capacidad conservante (preferentemente una sal sódica o potásica de cualquier ácido láctico, propiónico o acético) y de al menos un aditivo o extracto con actividad antioxidante, preferentemente un aditivo o extracto rico en polifenoles, entendiéndose como tal un extracto natural con un porcentaje superior al 20% en peso de compuestos fenólicos, y más preferentemente de entre un 40 y un 55%. La mezcla puede llevarse a cabo en una amasadora provista de bomba de vacío (preferentemente de 1000 mbar), puesto que a continuación la mezcla es sometida a un proceso bajo dichas condiciones (de vacío);
- (b) la mezcla, una vez homogeneizada y sometida preferentemente a vacío, se embute en tripas (preferentemente plásticas y flexibles), caracterizadas por ser tripas de alta resistencia, entendiéndose como tal, tripas multicapa constituidas por una mezcla de materiales plásticos a base de varias capas de polietileno y poliamida que comprenden un material final de alta barrera a la luz y al intercambio de gases y de alta resistencia mecánica, sin que por ello sea necesario utilizar materiales aluminizados, lo que permite un clipado o grapado final de alta resistencia a la tracción mecánica de la grapa, el cual es requerido para asegurar la estanqueidad del producto en cuanto a la permeabilidad a los gases durante su almacenamiento a temperatura ambiente.
- En cuanto a la resistencia mecánica de las tripas, ésta se mide por dos parámetros, la resistencia a la tracción (RT) a lo largo y ancho (expresada en Kg/mm<sup>2</sup>) y la elongación hasta el punto de rotura (ER) a lo largo y ancho (expresada en %). Para las tripas empleadas en la presente invención, dichos parámetros están comprendidos preferentemente entre: RT largo= 11,3 - 13,7 Kg/mm<sup>2</sup>; RT ancho= 17,1 - 21,7 Kg/mm<sup>2</sup>; ER largo= 116 - 119% y ER ancho= 70 - 116%.
- Por otra parte, la "alta barrera", se mide por la permeabilidad al vapor (PV) de agua (expresada en gr/m<sup>2</sup>) y la permeabilidad al oxígeno, (PO), (expresada en cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>). Para las tripas empleadas en la presente invención, dichos parámetros están comprendidos preferentemente entre: PV= 9,8 - 10,1 gr/m<sup>2</sup>; PO= 3,4 - 5,3 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.
- De manera preferente, las tripas pueden presentar un calibre variable entre 35 y 120 mm en plano, preferentemente comprendido en el intervalo de 60 a 80 mm en plano, y un espesor de material comprendido entre 40 y 50  $\mu$ m.
- De manera preferida, esta etapa de embutición puede llevarse a cabo en una embutidora a vacío (preferentemente de 1.000 mbar);
- (c) la mezcla embutida se somete a un proceso térmico específico de cocción húmeda, preferentemente a saturación, alta temperatura (de al menos 101°C, preferentemente de 101 a 125°C, y más preferentemente de 105 a 110°C) y alta presión (al menos 0,5 atm, preferentemente de 0,5 a 3,5 atm, y más preferentemente de 1 a 2,5 atm). Esta etapa se lleva a cabo preferentemente en autoclave, durante un tiempo de 60 a 180 minutos (más preferentemente durante una hora y media), consiguiendo un producto prácticamente esterilizado, con unas condiciones de inocuidad microbiológica y estanqueidad física que permiten lograr unos niveles de caducidad muy extendida en cuanto a tiempo (preferentemente superiores a 6 meses, y más preferentemente de aproximadamente 9 meses a 14 meses) en ausencia de frío;
- (d) finalmente, la mezcla cocida es sometida a un proceso de enfriamiento o atemperado hasta temperatura ambiente, preferentemente por corriente de agua fría a presión atmosférica (de manera preferente, hasta lograr una temperatura interna inferior a 30°C), manteniendo la mezcla cocida preferentemente en posición vertical con objeto de evitar posibles deformaciones por la colocación de unas piezas sobre otras.
- Es asimismo objeto de la invención el producto cárnico obtenido a partir del proceso anteriormente descrito (siendo preferentemente cualquier producto de charcutería tipo mortadela, choped o salchicha cocida), el cual se caracteriza por su larga caducidad (preferentemente superior a 6 meses, y más preferentemente de aproximadamente 9 meses a 14 meses) a temperatura ambiente (preferentemente entre 18-22°C). De este modo, el producto de la invención permite duplicar o triplicar el tiempo de vida útil de productos comerciales similares con la ventaja de poder hacerlo sin necesidad de refrigeración, y sin que por ello se vean modificadas sus propiedades físicas y sensoriales, logrando de este modo preservar la seguridad microbiológica del producto durante toda su vida útil.

De esta forma, el producto de la invención puede considerarse como un producto cárnico en conserva, pero sin las complicaciones que dicha tecnología conlleva, como por ejemplo la necesidad de emplear un envase rígido (tipo lata) y un líquido de gobierno que sirva de transmisor de la temperatura. En concreto, dichas características se consiguen mediante la combinación de tres factores indispensables:

- 5        • una reformulación del producto fundamentada en la incorporación de una fuente de proteína concentrada con alta capacidad emulsionante en combinación, al menos, con un hidrocoloide estabilizante en una relación preferente de 1:5 a 1:2 y cuya combinación de ingredientes permite estabilizar tecnológicamente la masa-emulsión cárnica para posteriormente someterse a un proceso de esterilización (cocción a alta temperatura y presión);
- 10       • un sistema de embutición en tripas plásticas multicapa, flexibles no aluminizadas, de alta barrera a la luz y de alta resistencia térmica y mecánica, lo que permite a su vez un clipado de elevada resistencia;
- y, por último, un único proceso de cocción a alta temperatura y presión, mediante el cual se consigue obtener un producto cárnico prácticamente esterilizado.

15 De manera preferente, el producto cárnico puede consistir en un producto tipo charcutería, preferentemente mortadela, chópéd o salchicha cocida, cuya diferencia estriba en que este último, además de la emulsión cárnica, contiene dados de carne mezclados homogéneamente, confiriéndole unas características específicas en cuanto a textura y apariencia.

**Descripción detallada de la invención**

20 A continuación se detalla, a modo de ejemplo, una realización particular y preferida del procedimiento objeto de la invención, a partir de los siguientes ingredientes:

**Tabla 1**

Ingredientes esenciales	Porcentaje (%)
Carnes magras (cerdo y/o ave)	50-75
Carnes grasas (cerdo y/o ave)	10-25
Hidrocoloides funcionales (Almidón)	3-10
Proteínas funcionales	1-3,5
Sal	1,5-2,5
Especias naturales	0,5-1,5

25 Tras conseguir una mezcla homogénea de los ingredientes anteriores en una amasadora provista de bomba de vacío, la misma fue enviada a una embutidora donde se llevó a cabo el embutido en tripa plástica multicapa a base de polietileno y poliamida, de calibre comprendido entre 45 y 65 mm en plano y con un espesor de material superior a 45 µm. Tras el proceso de embutido, las piezas fueron sometidas a un proceso térmico de cocción a presión en unas condiciones de temperatura superiores a 100°C (y no superiores a 119°C), durante un tiempo comprendido entre 60 y 120 minutos, preferiblemente durante 90 minutos. La combinación específica de estos tres factores, es decir, la incorporación de una mezcla de proteínas e hidrocoloides en la cantidad y proporción

30 señaladas en la tabla 1, la embutición en dicha tripa, así como el proceso y condiciones de cocción, permite obtener un producto cárnico tipo charcutería de características sensoriales prácticamente idénticas a las de cualquier producto de su categoría con la diferencia de que el tiempo y las condiciones de vida útil se ven mejoradas de forma muy significativa, como consecuencia de la drástica reducción que sufre la carga microbiana responsable de la seguridad del producto. A modo de ejemplo, mientras que un producto cárnico de charcutería

35 estándar posee una vida útil comprendida entre 30 y 90 días a temperaturas de refrigeración (< 4°C), los productos anteriormente descritos permiten mantenerse fuera de frío (Tª 18-22°C) entre 180 y 360 días, manteniendo tanto las características sensoriales típicas del producto, como la seguridad de los mismos.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la obtención de un producto cárnico cocido y embutido, caracterizado por que comprende:
  - 5 (a) mezclar al menos una masa cárnica en un porcentaje en peso comprendido entre un 85% y un 98% de la mezcla total con una mezcla de al menos una proteína con alta capacidad emulsionante y de al menos un hidrocoloide estabilizante, en una proporción comprendida entre el 5 y el 12% en peso de la mezcla total, donde la relación de la proteína con alta capacidad emulsionante y del hidrocoloide estabilizante varía de 1:5 a 1:2;
  - 10 (b) la mezcla es sometida a continuación a un proceso de embutido en tripas plásticas multicapa no aluminizadas;
  - (c) la mezcla embutida se somete posteriormente a un proceso de cocción en autoclave a alta temperatura, de al menos 101°C, y alta presión, de al menos 0,5 atm, durante un tiempo de 60 a 180 minutos;
  - (d) finalmente, la mezcla cocida es sometida a un proceso de enfriamiento o atemperado hasta temperatura ambiente.
- 15 2. Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 1, donde las tripas presentan un calibre variable comprendido en el intervalo de 35 a 120 mm medidas en plano.
3. Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, donde el proceso de embutido se lleva a cabo en condiciones de vacío de 1000 mbar.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la etapa de cocción se lleva a cabo en autoclave durante un tiempo de 60 a 180 minutos.
5. Procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la etapa de enfriamiento se lleva a cabo por corriente de agua fría, manteniendo el producto cocido en posición vertical.
6. Producto cárnico obtenible a partir de un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho producto cárnico es de tipo charcutería.
- 25 7. Producto cárnico de acuerdo a la reivindicación 6, donde dicho producto es seleccionado entre salchicha cocida, mortadela o chóped.
8. Producto cárnico de acuerdo a la reivindicación 6 o 7 caracterizado por presentar un periodo de caducidad comprendido entre 6 y 14 meses en ausencia de refrigeración.



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201331520

②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.10.2013

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A23L1/314** (2006.01)  
A23L1/317 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1129629 A2 (PROTEIN TECH INT) 05.09.2001, reivindicaciones 26,31; página 3, párrafos [15-16]; página 16, párrafos [105-106]; página 17, párrafo 117; página 19.	1,6-7
A	US 4071635 A (LINDL WILLIBALD M et al.) 31.01.1978, reivindicación 18; ejemplos 1-5.	1,6-7
A	US 2008248167 A1 (MCMINDES MATTHEW K et al.) 09.10.2008, reivindicaciones 1-3; páginas 2-4,6.	1,6-7

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  
27.01.2014

Examinador  
A. I. Santos Díaz

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: 27.01.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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 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	EP 1129629 A2 (PROTEIN TECH INT)	05.09.2001
D02	US 4071635 A (LINDL WILLIBALD M et al.)	31.01.1978
D03	US 2008248167 A1 (MCMINDES MATTHEW K et al.)	09.10.2008

**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**

D01 se refiere a un producto cárnico que comprende carne, proteína vegetal (3-30%) y goma guar (5%). El proceso de fabricación comprende calentar la mezcla embutida hasta una temperatura interna de 70-90°C.

D02 se refiere a una mezcla para preparar embutidos cocidos con una menor proporción de carne que comprende aislados de soja, albumina de huevo y almidón. Se trata de una composición seca que se mezcla con agua y carne picada para la elaboración de salchichas o salami.

D03 se refiere a composiciones de carne animal procesadas que comprenden proteínas estructuradas de origen vegetal o animal (huevo y suero de leche) y almidón. El producto tiene un contenido más bajo en grasas y una textura mejorada.

**NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 6 y Art. 8)**

Ninguno de los documentos citados tomados solos o en combinación revelan la invención definida en las reivindicaciones 1-7. El procedimiento de obtención y las proporciones de los componentes se considera que tiene un efecto en la conservación del producto que implica una mejora en la conservación a temperatura ambiente del producto comparado con el estado de la técnica. Además no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados anteriormente. Por lo tanto la invención reivindicada cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva.