

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 416**

21 Número de solicitud: 201431606

51 Int. Cl.:

A23L 3/30 (2006.01)

A23L 5/30 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

03.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.05.2016

Fecha de la concesión:

07.02.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

14.02.2017

73 Titular/es:

**ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE
CONSERVAS DE PESCADOS Y MARISCOS -
CENTRO TÉCNICO NACIONAL DE
CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS DE LA PESCA
(50.0%)**

Carretera Colegio Universitario 16

36310 Vigo (Pontevedra) ES y

HERMANOS RODRÍGUEZ GÓMEZ, S.A. (50.0%)

72 Inventor/es:

**MENIÑO COTÓN, José Luis;
FAJARDO BERNÁNDEZ, Paula;
SOTELO SESTO, Pablo;
PÉREZ SABÍN, Francisco Ramón;
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, José Luis;
LÓPEZ VÁZQUEZ, José Carlos;
FERNÁNDEZ DOVAL, Ángel Manuel;
TRILLO YÁÑEZ, María Cristina;
CAMPO VERGARA, Marcos y
DE LA PEÑA ZÁRATE, Enrique**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Equipo de cocción para productos alimentarios**

57 Resumen:

Equipo de cocción para productos alimentarios que comprende un depósito, un sistema de calentamiento y un equipo de recirculación de líquido, donde en el interior de dicho equipo de cocción se encuentran sistemas generadores de ultrasonidos posicionados en los laterales.

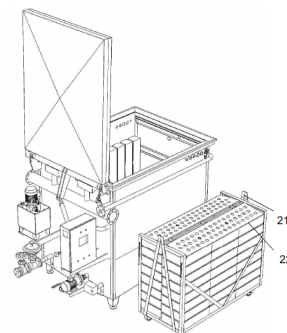


Fig. 2

ES 2 569 416 B1

EQUIPO DE COCCIÓN PARA PRODUCTOS ALIMENTARIOS

DESCRIPCIÓN

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un equipo de cocción para productos alimentarios que comprende un depósito, un sistema de calentamiento, un equipo de recirculación de líquido y sistemas generadores de ultrasonidos.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Durante el procesado de túnidos y otros pescados para conserva, la cocción es una de las etapas fundamentales para conseguir un producto de alta calidad, siempre y cuando en

15 etapas siguientes se mantengan unas buenas y correctas prácticas de fabricación.

Tras la cocción, una vez atemperada la materia prima, se facilita el proceso de limpieza posterior. La cocción produce una deshidratación parcial del producto, lo que hace que cocciones más intensas, produzcan importantes mermas en el producto, reduciendo por una

20 parte, la calidad sensorial del mismo y un incremento del coste de producción por la reducción del peso en relación al de la materia prima inicial. De esta manera, la finalidad de la cocción se centra en conseguir, por un lado, un producto con una cantidad de agua mínima, la denominada agua libre tisular, de tal forma que se reduzca el agua de la que podrían disponer las bacterias para su desarrollo y multiplicación en etapas siguientes,

25 mantener la cantidad justa para favorecer las cualidades reológicas de textura del músculo, reducir el volumen de material, minimizar o paralizar la actividad enzimática y evitar un exudado acuoso importante en la fase de esterilización y el cumplimiento de los criterios de calidad de este tipo de productos.

30 El proceso de cocción en túnidos consiste en el calentamiento del producto por medio de un baño de agua, un baño en salmuera o por medio de una ducha de vapor en un rango de temperaturas comprendido entre 80°C y 100°C durante un tiempo que varía en función del tamaño y tipo de producto.

35 En la industria conservera se aplican diferentes sistemas de cocción de la materia prima, por ejemplo, balsinas de cocción y tuneles de cocción, que trabajan en continuo.

El equipo de cocción de la presente invención utiliza ultrasonidos para la cocción de productos alimentarios. El ultrasonido se compone de vibraciones a frecuencias por encima del rango de sensibilidad del oído humano (desde 20 kHz a más de 1 GHz).

5

El problema técnico objeto de la presente solicitud consiste en reducir el tiempo de cocción de los productos alimentarios. La presente invención proporciona un equipo de cocción para productos alimentarios que soluciona este problema técnico. El equipo de cocción comprende sistemas generadores de ultrasonidos y la aplicación de ultrasonidos a los productos alimentarios en el proceso de cocción acorta el tiempo de cocción de los productos alimentarios.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona un equipo de cocción para productos alimentarios que comprende un depósito (13), un sistema de calentamiento y un equipo de recirculación de líquido, donde en el interior de dicho equipo de cocción se encuentran sistemas generadores de ultrasonidos (17) posicionados en los laterales, en adelante equipo de cocción de la invención.

20

Otra realización es el equipo de cocción de la invención, donde dichos productos alimentarios son peces. En otra realización, dichos peces son túnidos.

Otra realización es el equipo de cocción de la invención, donde dichos sistemas generadores de ultrasonidos emiten ultrasonidos a una frecuencia entre 20 y 40 kHz.

25

Otra realización es el equipo de cocción de la invención, donde dicho sistema de calentamiento comprende un serpentín (19).

Otra realización es el equipo de cocción de la invención, donde se introduce vapor en dicho sistema de calentamiento.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En los dibujos adjuntos se muestra un ejemplo de realización, no limitativo, que permitirá comprender mejor las características y ventajas del equipo de cocción de la invención.

35

La Figura 1 muestra, de forma esquemática y en alzado lateral, un equipo de cocción, que comprende un depósito (13) en el que se mantiene el producto alimentario y sistemas generadores de ultrasonidos (17).

5

La Figura 2 muestra, de forma esquemática y en alzado lateral, un equipo de cocción. Se muestra la zaranda (21) y los recipientes del producto alimentario (22).

La Figura 3 muestra, de forma esquemática el interior del equipo de cocción. Se muestran los sistemas generadores de ultrasonidos (17).

10

La Figura 4 muestra, de forma esquemática, un sistema generador de ultrasonidos (17).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN

15

En las Figuras 1 a 3 se representa de forma esquemática un equipo de cocción, que incluye una serie de accesorios debidamente relacionados y asociados funcionalmente entre sí, que corresponden a:

20 - Un depósito calorifugado (13), con una compuerta en su parte superior (15), en el que se mantiene al producto alimentario, sumergido en agua durante un tiempo establecido. En la parte superior, el depósito tiene instalado un sistema de recogida de las grasas (2) las cuales se generan durante el proceso de cocción. En la zona inferior, se encuentra la válvula de vaciado (8), para poder retirar el agua.

25 - Compuerta (15), necesaria para poder introducir y retirar el producto alimentario a cocer, su misión es la de mantener cerrado el depósito durante el proceso de cocción, evitando pérdidas de calor y vapor, también supone una protección para el personal durante el proceso, ya que el agua se encuentra a una temperatura elevada, su apertura y cierre, se efectúa de forma mecánica, utilizando para ello un cilindro hidráulico (1), activado por un equipo hidráulico (3).

30

- Entrada de agua general (14), para poder llenar el equipo de cocción de agua y mantener su nivel durante el proceso.

35 - Sistema de calentamiento del agua de cocción, está compuesto por un serpentín (19), en el que se introducirá vapor, su objetivo es conseguir aumentar o disminuir la temperatura del agua de cocción, el sistema está dotado de un controlador electro neumático que activa la válvula de accionamiento neumático (5), y es la encargada de hacer que se mantengan las

condiciones de trabajo optimas, son gobernadas mediante un sistema electro neumático, que se encuentra en el cuadro de mandos (4). Para tener el control de la temperatura del agua, el cocedor, está dotado de un medidor termopar (7). En la salida del serpentín, se encuentra el purgador (11), que será el encargado de dejar salir las condensaciones del vapor que se generan en el interior del serpentín. En la entrada de vapor se encuentra la válvula de retención manual (6).

- Equipo de recirculación de agua, que genera una recirculación del agua que se encuentra en el interior del equipo de cocción, transmitiendo la temperatura deseada de forma homogénea en toda la zona interior de trabajo, al producto alimentario a cocer. Este equipo está compuesto de una bomba de recirculación (9), que recoge el agua de la parte inferior del cocedor y la introduce nuevamente en la zona opuesta superior, dentro del equipo de cocción, asegurando la recirculación del agua y por lo tanto la homogeneidad de temperatura, tuberías de recirculación (10, 16). Con este dispositivo conseguimos homogeneizar la temperatura en todos puntos del cocedor, consiguiendo que el producto alimentario se encuentre sometido a las mismas condiciones.

- Soporte de la zaranda, se encargan de soportar la zaranda, cuando se encuentra dentro del cocedor (20).

- Recipientes del producto alimentario (22), sus dimensiones y materiales dependerán del producto a elaborar.

- Línea de vapor, conectada a la válvula de entrada de vapor al cocedor (6).

- Línea de aire comprimido, conectada al cuadro neumático para activar las válvulas de accionamiento neumático.

- Línea de agua, que aportará el agua necesaria para el funcionamiento del sistema.

- Línea de corriente eléctrica.

En el interior del equipo de cocción se encuentran los sistemas generadores de ultrasonidos (17), posicionados en los laterales, quedando la zaranda (21) entre los dispositivos de ultrasonidos, la salida de cables de los sistemas de ultrasonidos, se efectuará, por la parte inferior del cocedor (18)

En el proceso de cocción se efectuarán las siguientes operaciones:

-Llenado del depósito con agua, hasta el nivel establecido.

-Se inicia el proceso de calentamiento, hasta alcanzar la temperatura de cocción.

-En el panel de control se pulsa el mando de apertura de la compuerta, el cilindro neumático (1), empuja el brazo de la compuerta, por lo que está realiza un giro de 90° sobre su eje y se

abre, para accionar el cilindro hidráulico, el equipo de cocción dispone de un equipo hidráulico (3).

-Utilizando un polipasto, se introduce la zaranda (21) en el equipo de cocción.

-En el panel de control (4), se pulsa el mando de cierre de la compuerta.

5 -Se inicia el proceso de cocción automático, un sistema electro neumático se encarga de mantener constante la temperatura de cocción durante el tiempo necesario.

-Mientras se efectúa el proceso de cocción se ponen en funcionamiento los sistemas generadores de ultrasonido (17).

10 -Una vez transcurrido el tiempo de cocción establecido, se abre la compuerta superior y con la ayuda de un polipasto, se extrae la zaranda, dando por terminado el proceso de cocción.

REIVINDICACIONES

1. Equipo de cocción para productos alimentarios que comprende un depósito (13) que alberga un líquido de cocción, un sistema de calentamiento del líquido de cocción y un equipo de recirculación del líquido de cocción, caracterizado por que dicho equipo de cocción comprende sistemas generadores de ultrasonidos (17), posicionados en los laterales del interior del depósito (13).
2. Equipo de cocción según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos productos alimentarios son peces.
3. Equipo de cocción según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos peces son túnidos.
4. Equipo de cocción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dichos sistemas generadores de ultrasonidos emiten ultrasonidos a una frecuencia entre 20 y 40 kHz.
5. Equipo de cocción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicho sistema de calentamiento comprende un serpentín (19).
6. Equipo de cocción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que se introduce vapor en dicho sistema de calentamiento del líquido de cocción.

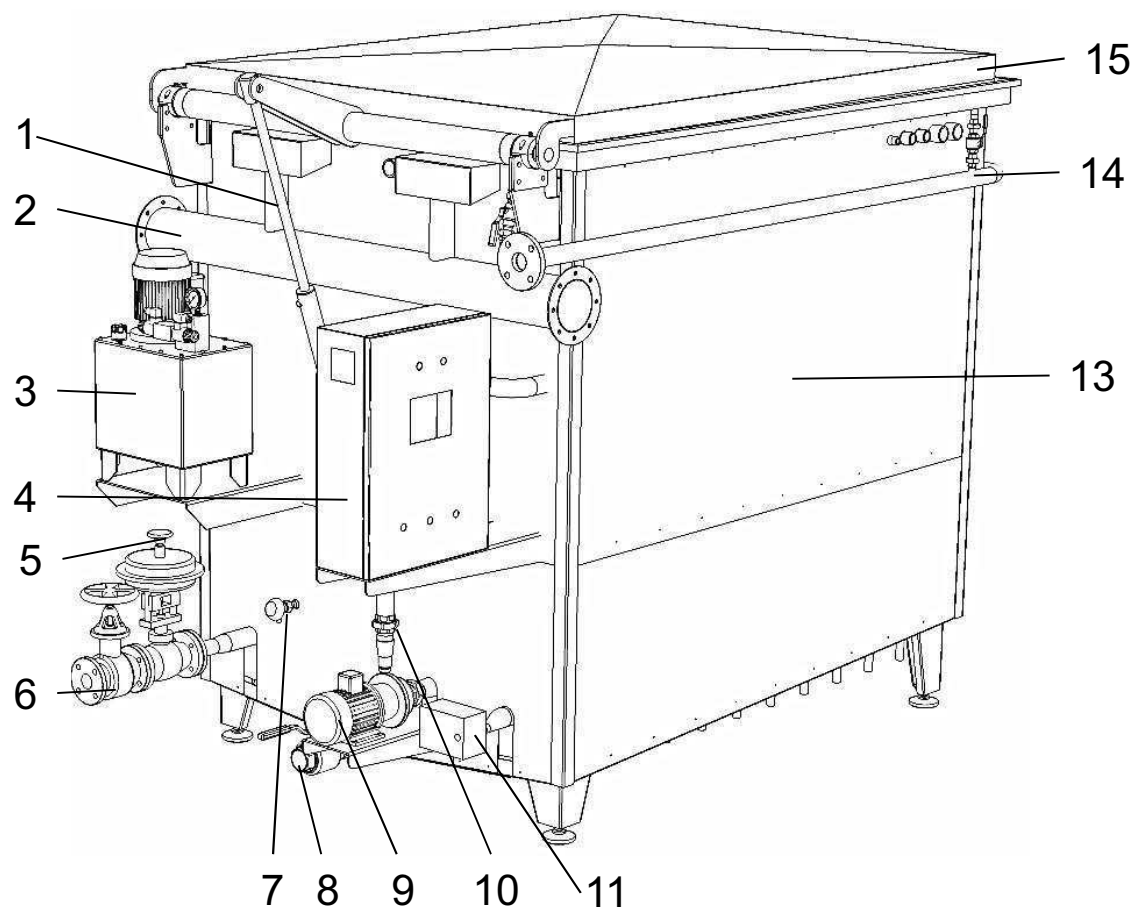


Fig. 1

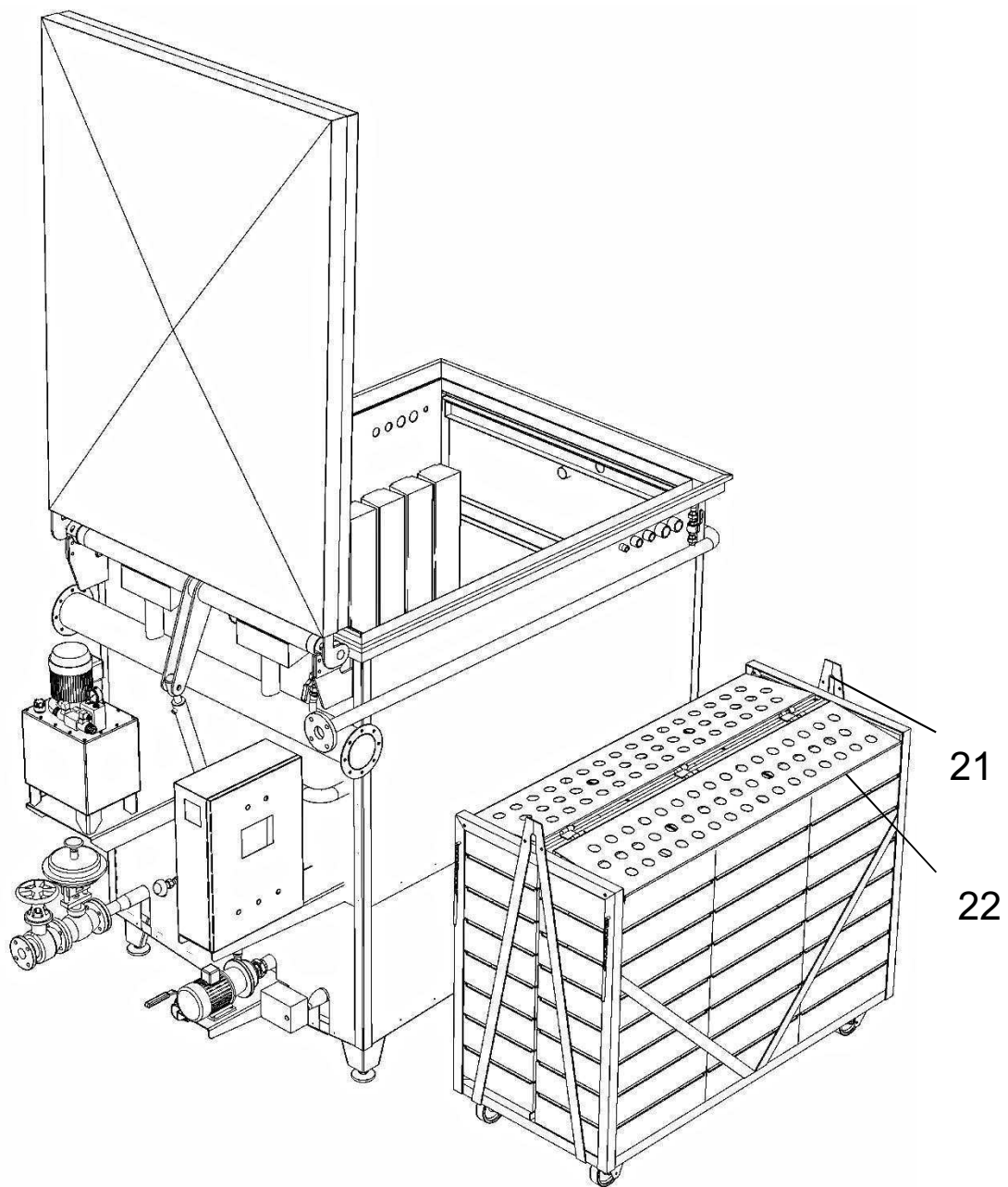


Fig. 2

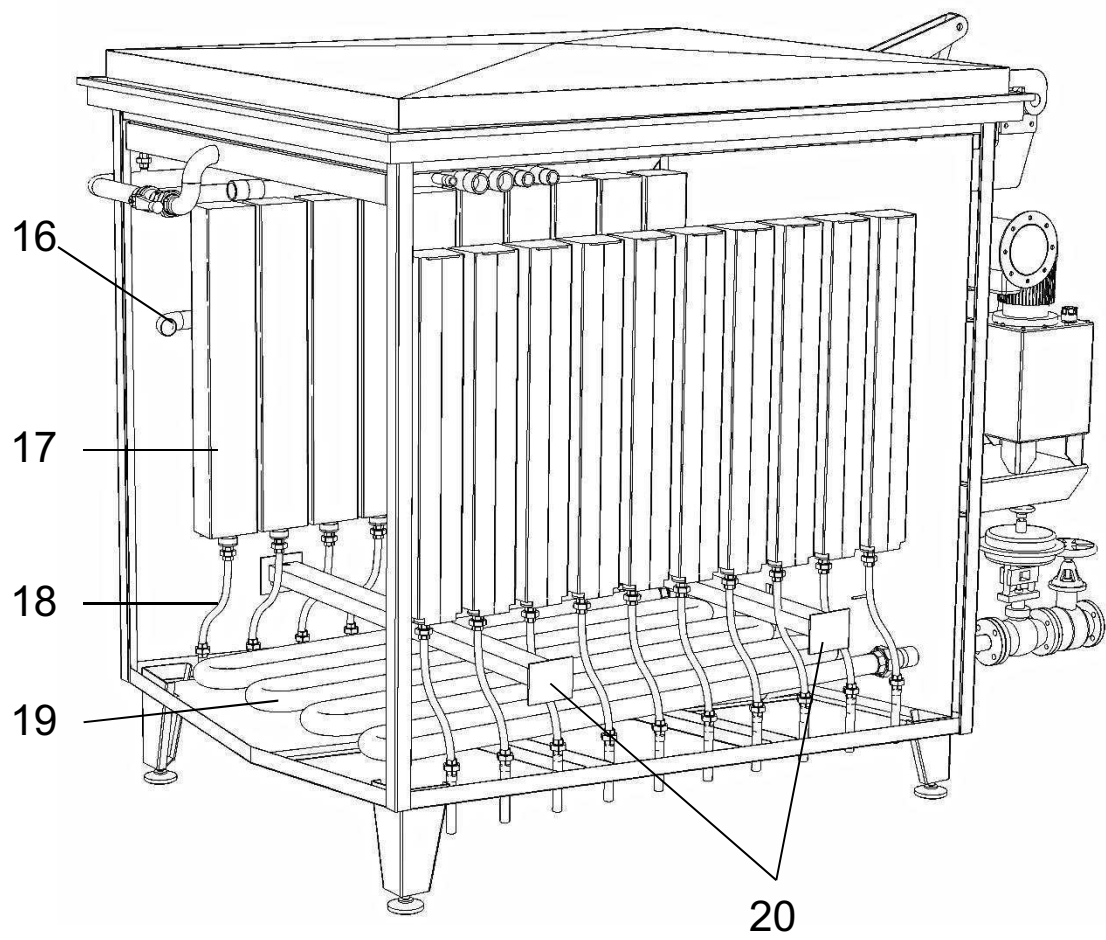


Fig. 3

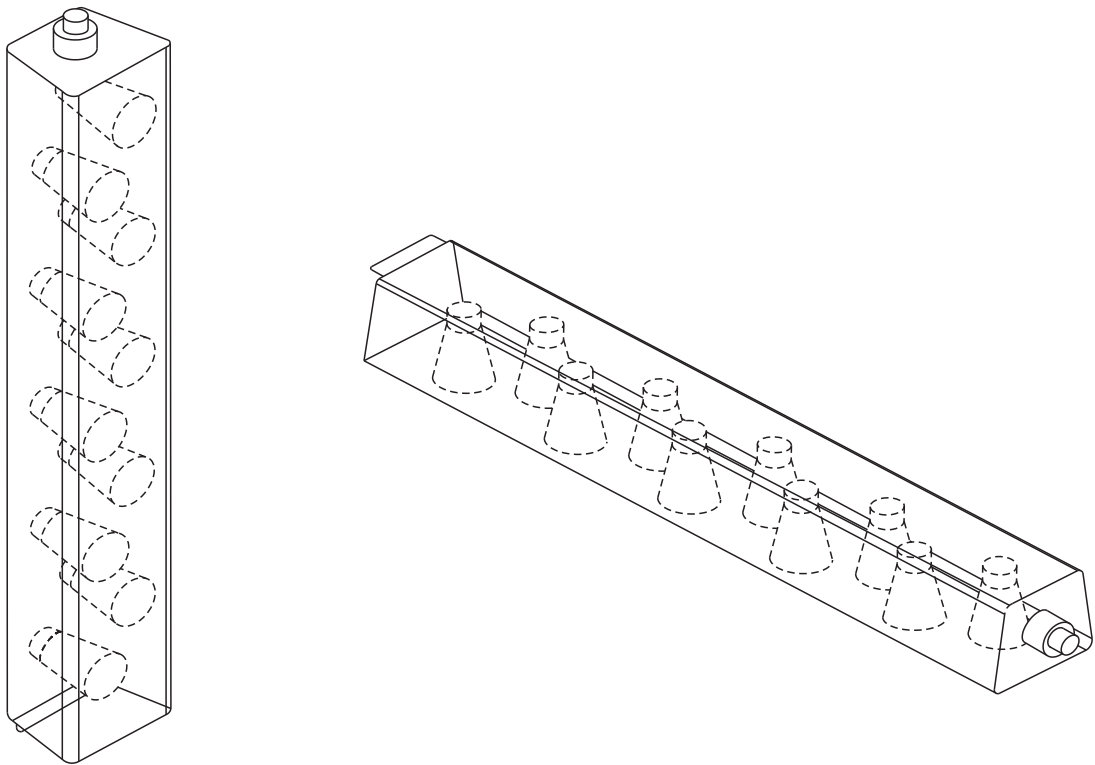


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201431606
②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.11.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A23L1/01** (2006.01)
A23L3/30 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3636859 A (NULL LAWRENCE E) 25.01.1972, columna 1, líneas 30-60; columna 1, línea 73 – columna 2, línea 13; columna 2, líneas 31-65; figuras 1-2.	1-6
X	WO 9003121 A1 (ROMANO ANGELO) 05.04.1990, página 1, líneas 3-7; página 3, líneas 2-23; página 4, línea 13 – página 6, línea 29; figuras 1-3.	1-6
A	US 2008305222 A1 (TAKENAKA SHINTARO) 11.12.2008, resumen base de datos WPI. Recuperado de Epoque. Número de acceso, an:2009-A28677. Figura 1.	1-6
A	US 2008271730 A1 (TAKENAKA SHINTARO) 06.11.2008, resumen base de datos WPI. Recuperado de Epoque. Número de acceso, an:2008-N00168. Figura 1.	1-6
A	CN 103907961 A (UNIV FUJIAN AGRIC & FORESTRY) 09.07.2014, resumen base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:CN103907961. Figura 1.	1-6
A	CN 102488455 A (GUANGDONG HENGLIAN FOOD PROC MACHINERY CO LTD) 13.06.2012, resumen base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:CN102488455. Figura 1.	1-6

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
15.03.2016

Examinador
S. de Miguel de Santos

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	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	US 3636859 A (NULL LAWRENCE E)	25.01.1972
D02	WO 9003121 A1 (ROMANO ANGELO)	05.04.1990
D03	US 2008305222 A1 (TAKENAKA SHINTARO)	11.12.2008
D04	US 2008271730 A1 (TAKENAKA SHINTARO)	06.11.2008

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

Equipo de cocción para productos alimenticios que comprende un depósito, un sistema de calentamiento y un equipo de recirculación de líquido encontrándose en el interior del depósito unos equipos generadores de ultrasonido.

Las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación son de carácter muy general y conocidas por un experto en la materia, en lo que se refiere a dispositivos de cocción de alimentos en los cuales interviene un depósito en el que se introducen los alimentos, y que siendo para cocción de los mismos necesita, como es natural, un sistema de calentamiento, en este caso un serpentín, y con un equipo de recirculación del líquido de cocción para mantener el líquido a una misma temperatura.

Según el solicitante, el problema planteado sería aumentar la eficiencia y velocidad en la cocción de los alimentos para lo cual se introducen los equipos generadores de ultrasonido.

En el estado de la técnica la utilización de ultrasonidos en la cocción de alimentos es sobradamente conocida. De ello, hay numerosos ejemplos. Entre ellos cabe destacar el documento D01 en el cual ya se explica como la energía de ultrasonidos aplicada en el líquido de preparación de un alimento, cocción por ejemplo, incrementa el movimiento del líquido alrededor del alimento además de disminuir el tiempo necesario para la cocción. En este documento puede observarse un depósito (11) con líquido en su interior, (agua, aceite...), con un sistema de calentamiento del mismo (12) y en el cual se acopla un transductor ultrasónico que genera una energía ultrasónica con las características previamente comentadas. En una segunda variante de realización del mismo puede observarse que el sistema de calentamiento, figura 2, del líquido en el recipiente es un serpentín, (reivindicación 5).

Otro ejemplo de utilización de ultrasonidos en el cocinado de alimentos es el documento D02 en el que se divulga un aparato de cocinado de alimentos en un fluido (agua, aceite) con la ayuda de ultrasonidos aunque el transductor de ultrasonidos no se encuentra en el interior del recipiente en la primera realización aunque si en la segunda realización, una freidora, figura 2.

Así pues, en la invención se indica que los generadores de ultrasonidos están situados en los laterales del depósito. Esta característica es conocida en el estado de la técnica pues hay en el mismo numerosos documentos en los que se encuentran situados los generados en depósitos de tratamiento de alimento, aunque no sean de cocción, en dicha disposición. Así pues, puede verse en los documentos D03 y D04

Por lo tanto cabría esperar que un experto en la materia aplicara esta técnica ya conocida de ultrasonidos a la cocción de alimentos, específicamente a pescados y en concreto atunes.

Por lo tanto, como puede desprenderse de lo anterior la solución al problema técnico planteado en la solicitud de patente es sobradamente conocida en el estado de la técnica.

En cuanto a las reivindicaciones dependientes, por un lado la aplicación concreta a la cocción de pescado o atunes no añade ninguna ventaja adicional ni característica técnica reseñable.

En la reivindicación 4, el rango de potencia utilizado en la invención es sobradamente conocido en el estado de la técnica y divulgado en numerosos documentos relacionados con el sector, D01 a D04.

El serpentín como método de calentamiento es sobradamente conocido en el estado de la técnica lleve en su interior vapor u otro fluido.

Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores así como los documentos D01 a D04 se considera que la invención aunque implicaría novedad no implicaría actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.