

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 542**

21 Número de solicitud: 201431607

51 Int. Cl.:

A23L 5/30

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

03.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.05.2016

71 Solicitantes:

**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 pasteurizado o esterilización de productos alimentarios**

57 Resumen:

Equipo de pasteurizado o esterilización de productos alimentarios que comprende un depósito, un equipo de recirculación de líquido y donde en el interior de dicho equipo de pasteurizado o esterilización de productos alimentarios se encuentran sistemas generadores de ultrasonidos posicionados en los laterales.

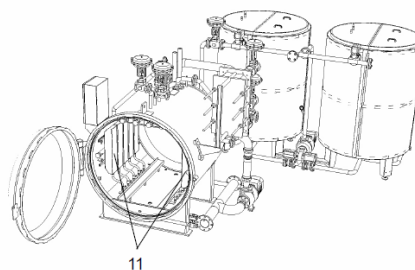


Fig. 2

EQUIPO DE PASTEURIZADO O ESTERILIZACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS

DESCRIPCIÓN

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un equipo de pasteurizado o esterilización de productos alimentarios que comprende un depósito, un equipo de recirculación de líquido y sistemas generadores de ultrasonidos.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El tratamiento de esterilización de las conservas se utiliza para destruir los organismos patógenos formadores de toxinas, así como otro tipo de organismos que, de estar
15 presentes, podrían crecer y causar el deterioro bajo condiciones normales de manejo y almacenamiento.

En la industria conservera se utilizan distintos autoclaves para esterilización. En función de su dinamismo, pueden ser estáticos o rotativos, estos últimos, ideales para esterilizar
20 productos donde existe una baja miscibilidad de parte de sus ingredientes. Según cómo se introduzcan los carros en el autoclave, estos pueden ser horizontales y verticales. Los horizontales son mucho más operativos a la hora de introducir los alimentos o proceder a su limpieza, y fueron sustituyendo a los verticales que requerían de maquinaria adicional para introducir la carga de alimentos a esterilizar.

25

En base al medio utilizado para la transmisión térmica, los autoclaves se pueden dividir en 4 grupos:

- a) Inmersión, el autoclave se llena de agua, la cual es calentada por resistencias internas o
30 bien parte de esa agua puede estar previamente caliente antes de entrar en el autoclave.
- b) Vapor saturado, donde se desplaza el aire del espacio de la cámara, que se satura de vapor de agua siendo el medio usado para intercambio térmico.
- c) Aire/vapor, donde el medio de intercambio térmico es una mezcla de aire y vapor de agua.
- 35 d) Agua en cascada, donde el medio de intercambio son flujos de agua supercaliente.

En el proceso de esterilización es importante contar con un sistema de contrapresión para evitar que la presión interna del envase durante el aumento de temperatura deforme o provoque la rotura del cierre.

- 5 El equipo de pasteurizado o esterilización de la presente invención utiliza ultrasonidos para pasteurizar-esterilizar 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 1GHz).
- 10 El problema técnico objeto de la presente solicitud consiste en reducir el tiempo de pasteurizado o esterilización de los productos alimentarios. La presente invención proporciona un equipo de pasteurizado o esterilización para productos alimentarios que soluciona este problema técnico. El equipo de pasteurizado o esterilización comprende sistemas generadores de ultrasonidos y la aplicación de ultrasonidos a los productos
- 15 alimentarios en el proceso de pasteurizado o esterilización acorta el tiempo de pasteurizado o esterilización de los productos alimentarios.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 20 La presente invención proporciona un equipo de pasteurizado o esterilización de productos alimentarios que comprende un depósito (1) y un equipo de recirculación de líquido, donde en el interior de dicho equipo de pasteurizado o esterilización de productos alimentarios se encuentran sistemas generadores de ultrasonidos (11) posicionados en los laterales, en adelante equipo de pasteurizado o esterilización

- 25 Otra realización es el equipo de pasteurizado o esterilización de la invención, donde dicho equipo de recirculación de líquido comprende un depósito de acumulación de líquido frío y un depósito de acumulación de líquido caliente.

- 30 Otra realización es el equipo de pasteurizado o esterilización, donde dicho líquido es agua.

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

- 35

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 pasteurización-esterilización de la invención.

5

La Figura 1 muestra, de forma esquemática y en planta, un equipo de pasteurizado o esterilización, que comprende un depósito (1) en el que se mantiene el producto alimentario.

La Figura 2 muestra, de forma esquemática y en alzado, un equipo de pasteurizado o esterilización, en el que se muestran los sistemas generadores de ultrasonidos (11).

10

La Figura 3 muestra, de forma esquemática y en alzado, un equipo de pasteurizado o esterilización. Se muestra el carro (12), las guías (13) del carro y las entradas de agua (14).

Las Figuras 4-7 muestran otras vistas esquemáticas del equipo de pasteurizado o esterilización.

15

La Figura 8 muestra, de forma esquemática, un sistema generador de ultrasonidos (11).

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN

En las Figuras 1 a 7 se representa de forma esquemática un equipo de pasteurizado o esterilización que incluye una serie de accesorios relacionados y asociados funcionalmente entre sí, que corresponden a:

25

- Depósito cilíndrico, calorifugado y posicionado de forma horizontal (1), en el que se someterá al producto alimentario a unos parámetros de temperatura, presión, ultrasonidos, durante un tiempo establecido y que esta dimensionado para soportar dichos parámetros. El depósito se mantiene cerrado herméticamente durante el proceso de pasteurizado o esterilizado y dispone de una compuerta para poder introducir o retirar el producto al inicio o fin del proceso,

30

- Compuerta (2), necesaria para poder introducir y retirar el producto alimentario a esterilizar, tiene unas dimensiones y características vitales para asegurar el cierre hermético y soportar los parámetros de presión, temperatura y ultrasonidos que se generan dentro del equipo de pasteurizado o esterilización.

35

- Equipo de recirculación de agua, que genera una recirculación del agua que se encuentra en el interior del equipo de pasteurizado o esterilización, transmitiendo la temperatura deseada al envase en el que se encuentra el producto alimentario a esterilizar. Este equipo está compuesto de una bomba de recirculación (3), que recoge el agua de la parte inferior del equipo de pasteurizado o esterilización, haciéndola pasar por un intercambiador y finalmente la introduce nuevamente dentro del equipo de pasteurizado o esterilización, intercambiador de calor (4), que modifica la temperatura del agua interior del equipo de pasteurizado o esterilización, aumentándola o disminuyéndola en función de las órdenes del sistema de control automatizado, válvulas de accionamiento neumático (5), son las encargadas de hacer que se mantengan las condiciones de trabajo optimas, son gobernadas mediante un sistema electro neumático, tuberías de recirculación (6). Con este dispositivo se calienta o enfría el agua a la temperatura requerida y homogeneiza la temperatura en todos puntos del equipo de pasterizado o esterilización, consiguiendo que todos los envases se encuentren sometidos a las mismas condiciones.
- Guías de un carro (13), por las que se desliza el carro, para poderlo introducir al iniciar el proceso y retirarlo al finalizar el pasteurizado/esterilizado.
- Entradas de agua (14) al interior del equipo de pasteurizado o esterilización procedentes del intercambiador.
- Línea de vapor conectada a la entrada de vapor del intercambiador y a la válvula modulada de accionamiento neumático de entrada de vapor al equipo de pasteurizado o esterilización.
- Línea de aire comprimido, conectada al cuadro neumático para activar las válvulas de accionamiento neumático y a la válvula modulada de accionamiento neumático para mantener la presión interior del equipo de pasteurizado o esterilización.
- Línea de agua, para aportar el agua necesaria para el funcionamiento del sistema.
- Línea de corriente eléctrica.
- Depósitos de acumulación de agua fría (7), se utilizan para almacenar el agua que se necesita para el proceso de enfriamiento.
- Depósitos de acumulación de agua caliente (8), se utilizan para almacenar el agua que se necesita para el proceso de calentamiento.
- Los depósitos de agua fría y caliente están conectados al equipo de pasteurizado o esterilizacion mediante una instalación de tubos (10), para efectuar el trasvase de agua de estos depósitos al equipo de pasteurizado o esterilización se utiliza la bomba (9).

En el interior del equipo de pasteurizado o esterilización se encuentran los sistemas emisores de ultrasonidos (11), posicionados en los laterales, quedando el carro (12) entre los dispositivos de ultrasonidos.

- 5 En el proceso de pasteurizado o esterilización se introduce el producto alimentario a esterilizar dentro del equipo de pasteurizado o esterilización, para ello, en fases anteriores, se introduce en envases, que se colocan dentro del carro con ruedas, especialmente diseñado para tal efecto, con lo que se facilita la carga y descarga del equipo de pasteurizado o esterilización.

10

Una vez que el equipo de pasteurizado o esterilización se encuentra cargado, se cierra la compuerta.

Para iniciar el proceso, se activa en el panel de control la puesta en marcha.

15

En la primera fase, se inunda el equipo de pasteurizado o esterilización con el agua procedente del depósito de agua caliente, hasta que los detectores de nivel detectan que el equipo de pasteurizado o esterilización se encuentra en su nivel máximo.

- 20 Seguidamente se pone en funcionamiento la bomba de recirculación agitando el agua, para conseguir una homogenización de temperatura en todo el volumen interior, los sistemas de medición de temperatura y presión transmiten los valores al sistema automático de control, que envía las órdenes de apertura o cierre a las válvulas correspondientes, para que los valores de temperatura y presión se ajusten al programa seleccionado.

25

Cuando se alcanzan los valores estipulados para que se realice la correcta esterilización, se mantienen durante el tiempo necesario.

Al finalizar el tiempo de esterilización, se inicia la fase de enfriamiento y lo primero que
30 sucede es que el sistema automatizado envía el agua caliente al depósito de agua caliente, este depósito se encuentra calorifugado, para conservar la temperatura del agua y poderla utilizar en sucesivos procesos de pasteurizado o esterilización.

- Cuando los indicadores de nivel del equipo de pasteurizado o esterilización detectan el nivel
35 mínimo, el autómatas envía las señales neumáticas a las válvulas correspondientes, para que el agua del depósito de agua fría pase al interior del equipo de pasteurizado o esterilización.

Cuando el agua fría alcanza el nivel óptimo, se pone en funcionamiento la bomba de recirculación, provocando el enfriamiento de los envases que contienen el producto alimentario ya pasteurizado/esterilizado.

5

Durante todo este proceso se mantiene en el interior del equipo de pasteurizado o esterilización una presión determinada, con el objeto de evitar la deformaciones o roturas de los envases. El control de la presión está totalmente automatizado.

- 10 La duración de los procesos de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento, son controlados y registrados automáticamente.

Al alcanzar la temperatura de enfriamiento prefijada, el proceso finaliza y el sistema permite la extracción del producto, para ello se abre la puerta de forma manual y se saca el carro.

REIVINDICACIONES

1. Equipo de pasteurizado o esterilización de productos alimentarios que comprende un depósito (1) que alberga un líquido de pasteurizado o esterilización, caracterizado por que dicho equipo de pasteurizado o esterilización comprende un equipo de recirculación
5 del líquido de pasteurizado o esterilización y sistemas generadores de ultrasonidos (11), posicionados en los laterales del interior del depósito (1).
2. Equipo de pasteurizado o esterilización según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho equipo de recirculación de líquido comprende un depósito de acumulación de líquido frío (7) y un depósito de acumulación de líquido caliente (8), conectados al
10 depósito (1) por tubos (10).
3. Equipo de pasteurizado o esterilización según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que dicho líquido de pasteurizado o esterilización es agua.
4. Equipo de pasteurizado o esterilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dichos sistemas generadores de ultrasonidos emiten ultrasonidos
15 a una frecuencia entre 20 y 40 kHz.

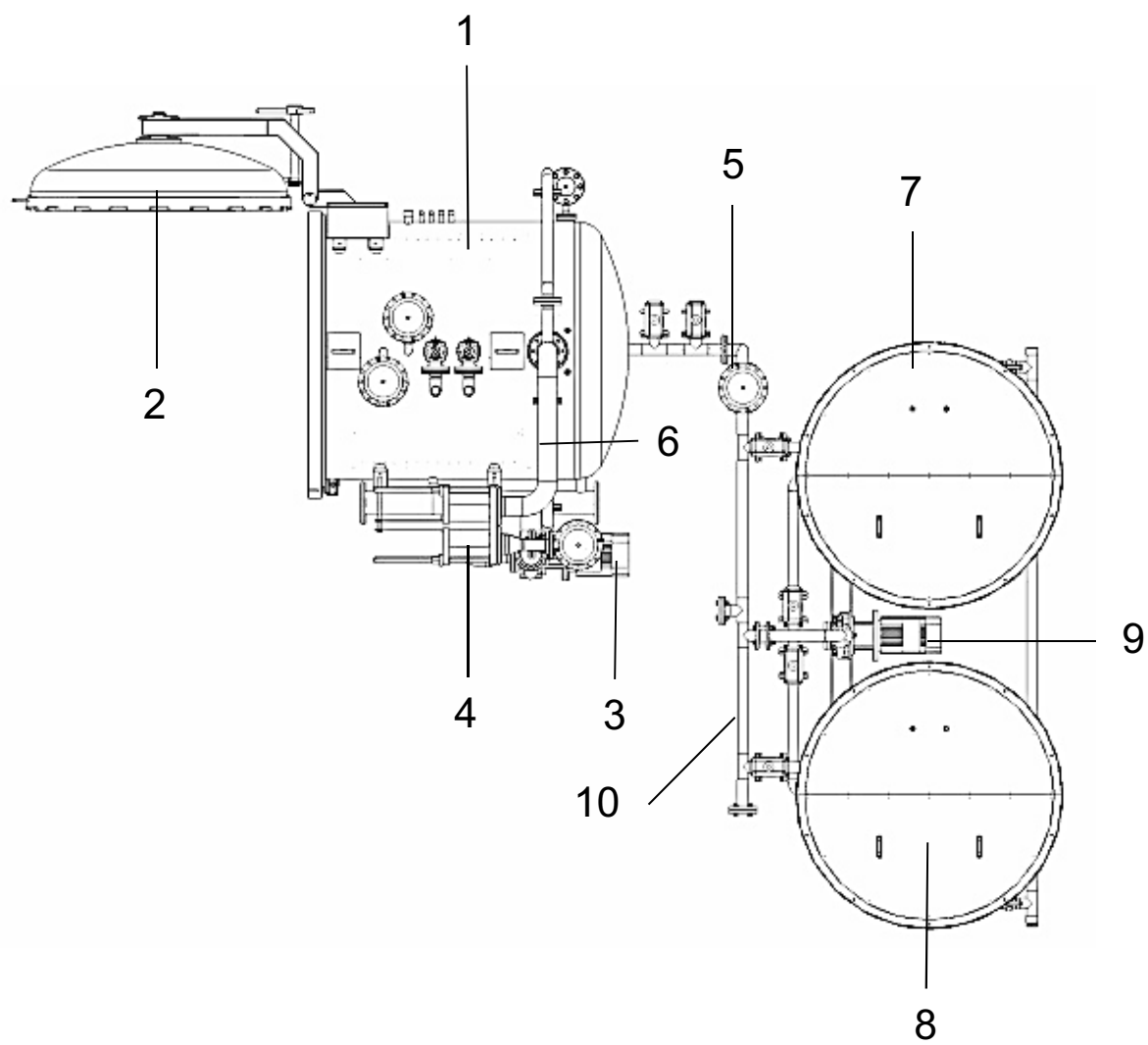


Fig. 1

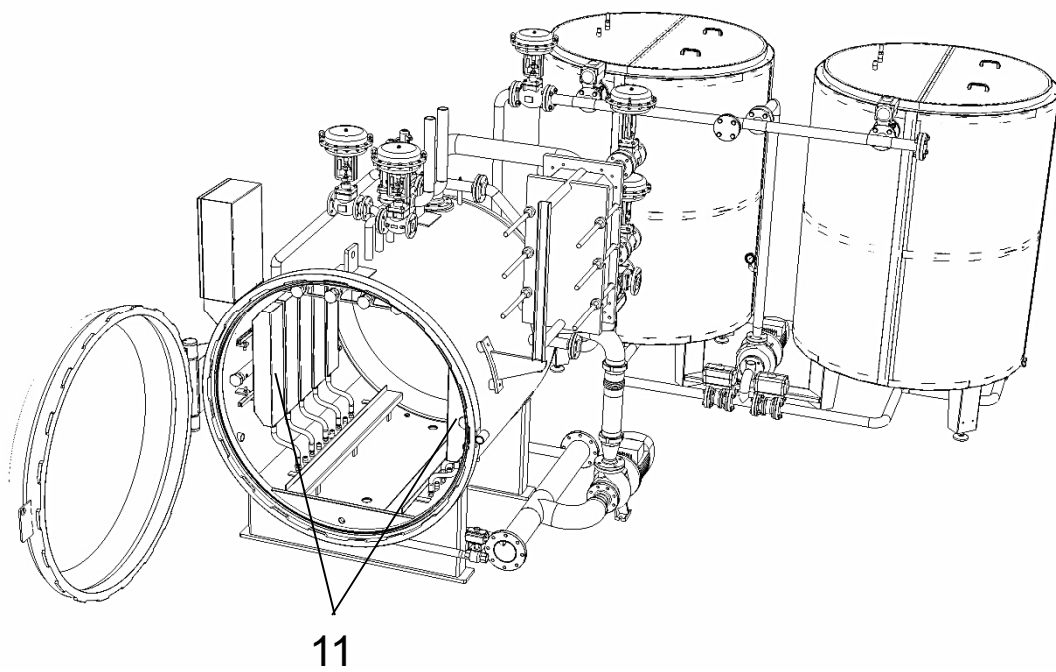


Fig. 2

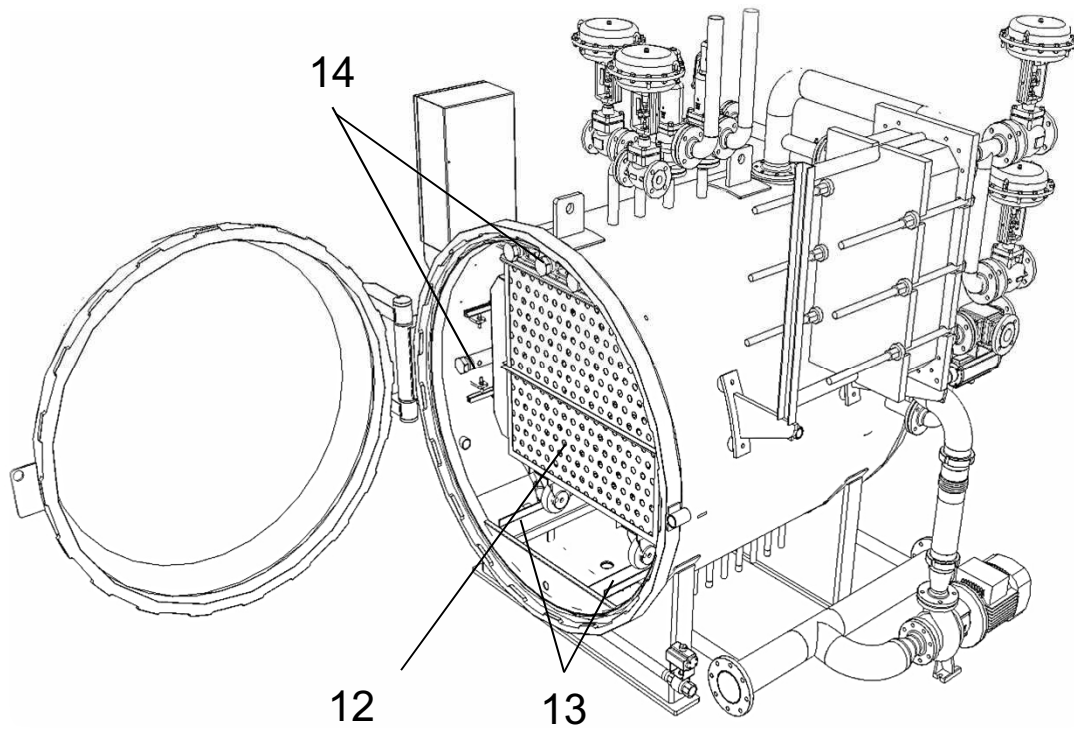


Fig. 3

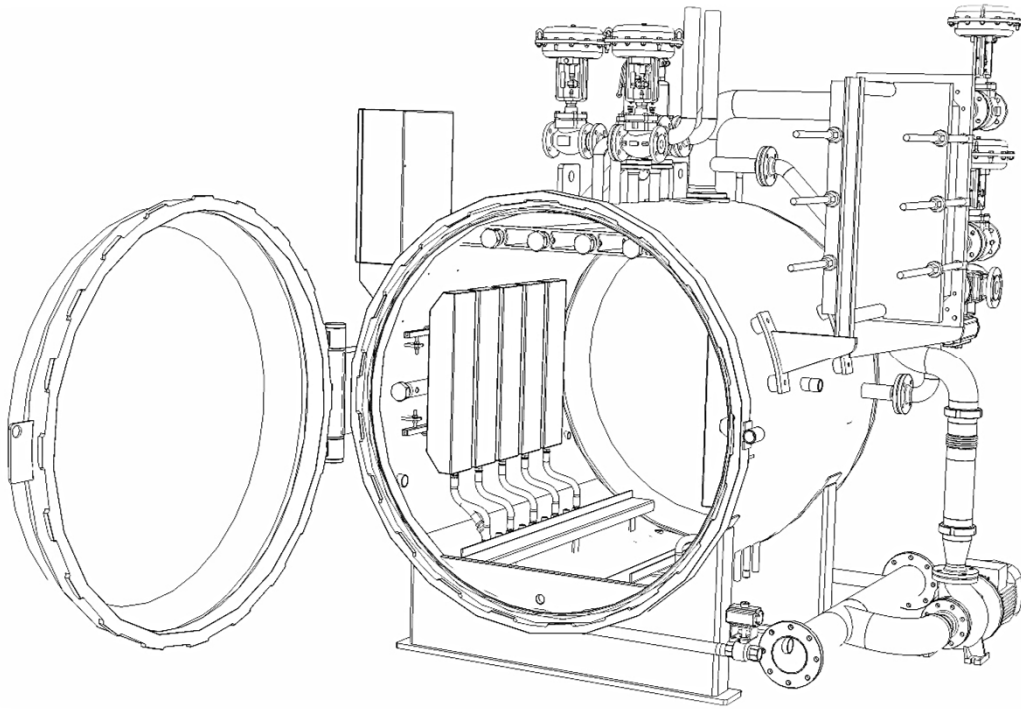


Fig. 4

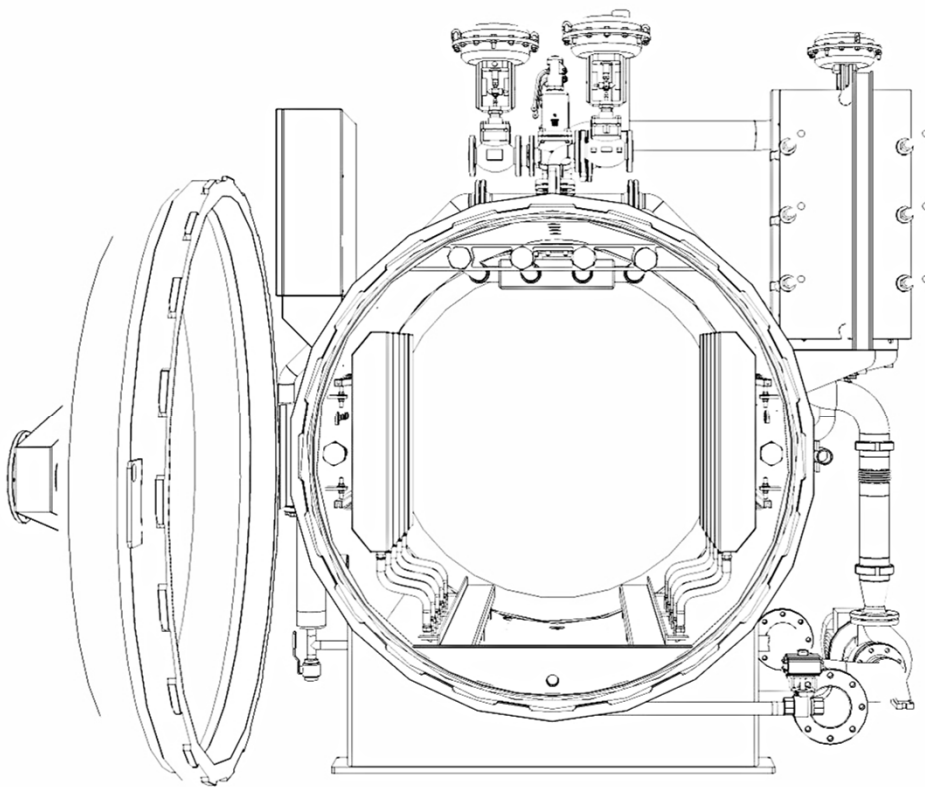


Fig. 5

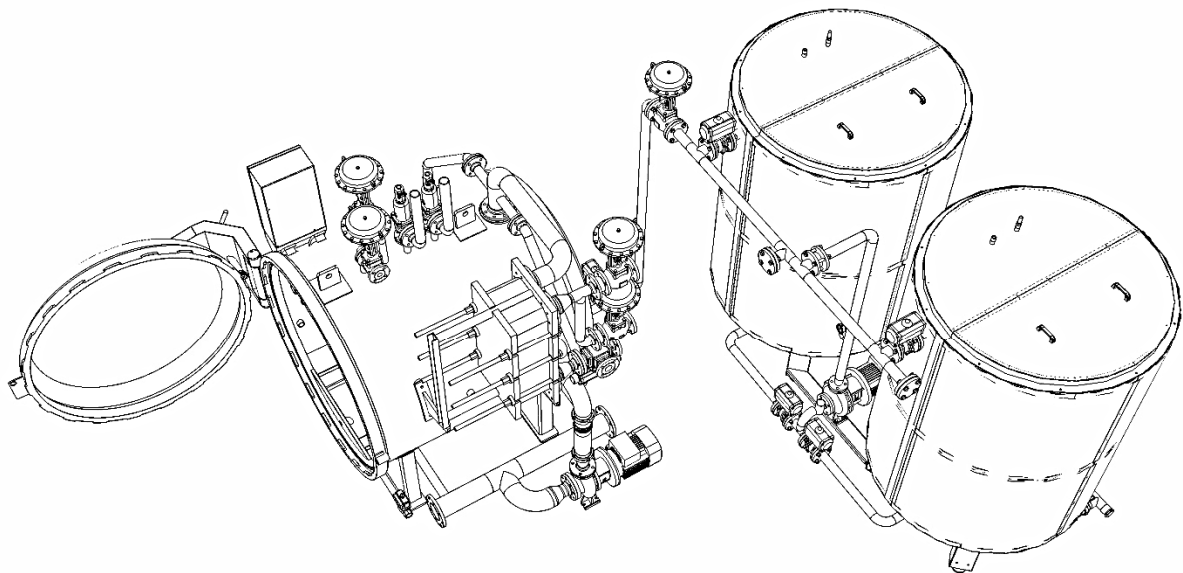


Fig. 6

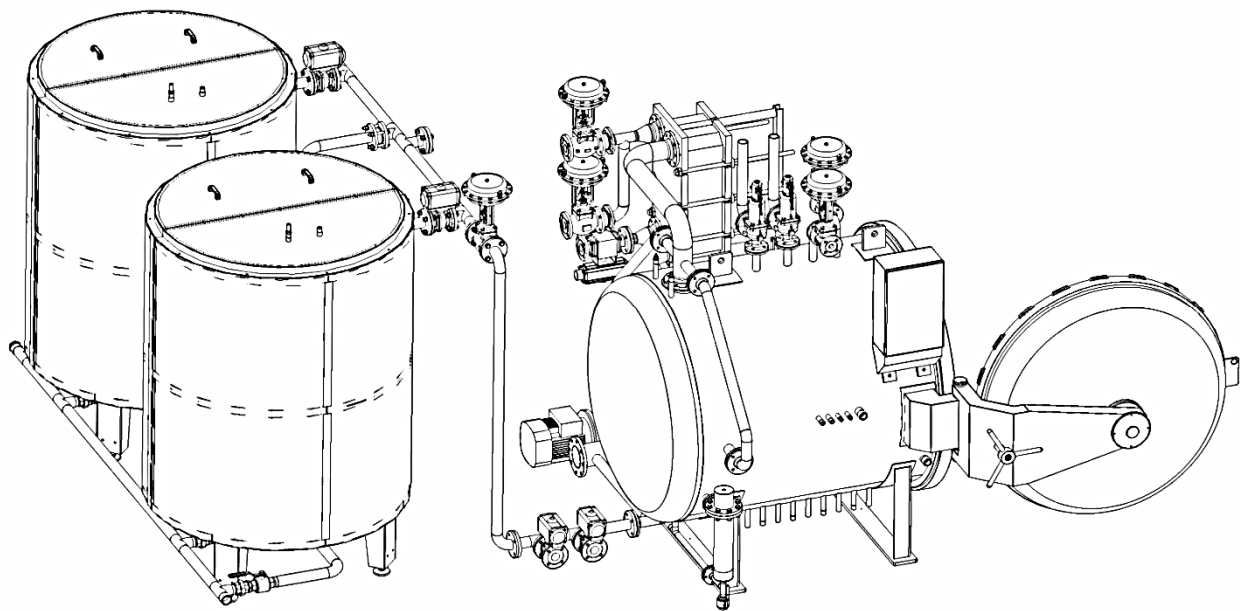


Fig. 7

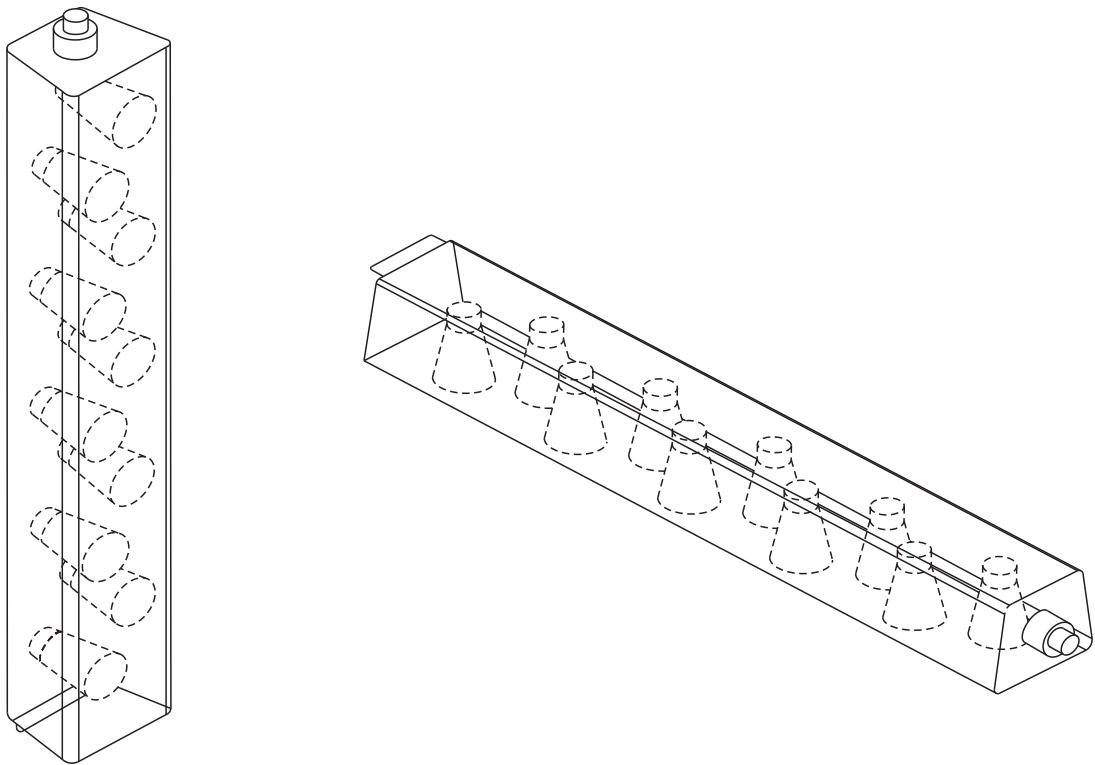


Fig. 8



②① N.º solicitud: 201431607

②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.11.2014

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A23L5/30** (2016.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3024138 A (SCHLOTT HEINZ H) 06.03.1962, columna 2, líneas 46-59; columna 3, líneas 37-44; figuras 1-2.	1-4
X	JP S56106547 A (KANEKIYUU KK) 24.08.1981, resumen base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:JPS656106547. Figura 1.	1-4
X	CN 203709886 U (ZHONG ZHIFENG) 16.07.2014, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de Epoque. Número de acceso, an:2014-S31284. Figura 1.	1-4
X	CN 203252499 U (DONGGUAN HUIRUN ENVIRONMENT ENGINEERING CO LTD et al.) 30.10.2013, resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:CN203252499U. Figuras 1-2.	1-4
X	JP 2005333842 A (SHINSHOKUKEN et al.) 08.12.2005, resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:JP2005333842. Figura 8.	1-4
X	DE 4019996 A1 (EREL D et al.) 10.01.1991, resumen de base de datos WPI. Recuperado de Epoque. Número de acceso, an:1991-015849. Figura 3.	1-4
A	JP 2000167028 A (LION CORP) 20.06.2000, resumen de base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:JP2000167028. Figura 1.	1-2
A	US 2008305222 A1 (TAKENAKA SHINTARO) 11.12.2008, resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:US2008305222. Figura 1.	1-4
A	US 2009007586 A1 (TAKENAKA SHINTARO) 08.01.2009, resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque. Número de acceso, pn:US2009007580. Figura 1.	1-4

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
29.04.2016

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: 29.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-4	SI
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		SI
	Reivindicaciones	1-4	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 3024138 A (SCHLOTT HEINZ H)	06.03.1962
D02	JP S56106547 A (KANEKIYUU KK)	24.08.1981
D03	CN 203709886 U (ZHONG ZHIFENG)	16.07.2014
D04	CN 203252499 U (DONGGUAN HUIRUN ENVIRONMENT ENGINEERING CO LTD et al.)	30.10.2013
D05	JP 2005333842 A (SHINSHOKUKEN et al.)	08.12.2005
D06	DE 4019996 A1 (EREL D et al.)	10.01.1991
D07	JP 2000167028 A (LION CORP)	20.06.2000
D08	US 2008305222 A1 (TAKENAKA SHINTARO)	11.12.2008
D09	US 2009007586 A1 (TAKENAKA SHINTARO)	08.01.2009

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 invención es un equipo de pasteurizado o esterilizado de alimentos con un depósito con líquido de pasteurizado o esterilizado, agua, un equipo de recirculación del agua y sistemas generadores de ultrasonidos en los laterales del depósito. Además hay un depósito de agua caliente y otro de agua fría conectados mediante tuberías con el depósito de pasteurizado o esterilización que forman parte del equipo de recirculación del líquido de esterilizado.

También se indica que los ultrasonidos trabajan a una frecuencia entre 20 y 40 kHz siendo dichas frecuencias de trabajo usuales y conocidas en el estado de la técnica.

En primer lugar, señalar que la utilización de ultrasonidos es una técnica sobradamente conocida en la esterilización de alimentos así como de otros productos. Así pues la solución dada en la invención no aporta características técnicas que impliquen una mejora de la técnica ya existente pues tan solo se habla de la colocación de equipos generadores de ultrasonidos en el ☐tanque de tratamiento de los alimentos☐.

Así puede verse en los documentos D03, D04, D05, D06 y D07 en los cuales se divulgan dispositivos de tratamiento de alimentos, en concreto, para esterilizar los mismos, que utilizan ultrasonidos, por lo que es importante señalar que la utilización de ultrasonidos para esterilización de alimentos es sobradamente conocida en el estado de la técnica.

En todos ellos no hay equipo de recirculación del líquido de esterilización, pero si hay documentos donde se ha encontrado esto como en el D02 así como en el propio D01.

Se considera el documento D01 el más cercano del estado de la técnica y en el cual se divulga un método de limpieza de objetos utilizando energía de ultrasonidos a través de un medio líquido en el que el objeto queda inmerso. En el mismo hay un equipo de recirculación del líquido formado por una tubería de recirculación conectada al contenedor (11) de tratamiento. Señalar también como parte del estado de la técnica los documentos D09 y D10 se divulgan unos tanques de tratamiento de pescado, congelación..., en los cuales se colocan dichos generadores en los laterales del depósito. También están los generadores de ultrasonidos en los laterales del depósito de tratamiento en otros documentos como el D07.

El hecho de tener dos depósitos uno para agua caliente y otro para agua fría en el equipo de recirculación no añade ninguna característica técnica que implique una mejora técnica sorprendente relacionada con la invención. No implica un esfuerzo inventivo para un experto en la materia colocar en un equipo de recirculación de líquido, depósitos de almacenamiento de agua caliente y agua fría. Un ejemplo ilustrativo de esto puede verse en el documento D08 el cual se divulga un método y aparato de esterilización en el cual intervienen un tanque de agua fría y otro tanque de agua caliente.

Así pues se considera teniendo en cuenta los dispositivos divulgados en los documentos D01 a D10, que las características señaladas en el dispositivo de la invención no implicarían actividad inventiva aunque si novedad según los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patente 11/1986.