



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 332 858**

⑫ Número de solicitud: 200801741

⑤① Int. Cl.:
A22C 25/14 (2006.01)

A01M 19/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **09.06.2008**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **12.02.2010**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
12.02.2010

⑦① Solicitante/s: **TECNOLOGÍA MARINA XIMO, S.L.**
c/ Tomas Alonso, 126-128 Bajo
36208 Vigo, Pontevedra, ES

⑦② Inventor/es: **Gracia Salvador, Joaquín**

⑦④ Agente: **Fernández Fanjul, Fernando**

⑤④ Título: **Procedimiento y aparato para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar.**

⑤⑦ Resumen:

Procedimiento y aparato para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar que recibe las vísceras y desperdicios de pescado de una planta procesadora de pescado que comprende una cámara de irradiación (1) y unos módulos productores de microondas (12) que son conducidas hasta la cámara de irradiación (1) donde las microondas matan los parásitos que pueda haber en las vísceras y desperdicios de pescado. Comprende también una trituradora (4) de vísceras previa a la cámara de irradiación (1) y medios para arrastrar las vísceras a lo largo del aparato y medios de control para detectar los niveles de vísceras y desperdicios, para medir las temperaturas de funcionamiento, para detectar fugas de radiación, o para medir otras variables de funcionamiento del aparato, y a partir de estos datos accionar o frenar los dispositivos del aparato, sin que sea necesaria la intervención de ningún operario. La cámara de irradiación (1) y los módulos productores de microondas (12) están dispuestos formando un cuerpo compacto de modo que puede montarse y desmontarse como un todo.

Procedimiento y aparato para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar en el que se trituran las vísceras y desperdicios de pescado de una planta procesadora de pescado y se eliminan los parásitos mediante la irradiación de microondas.

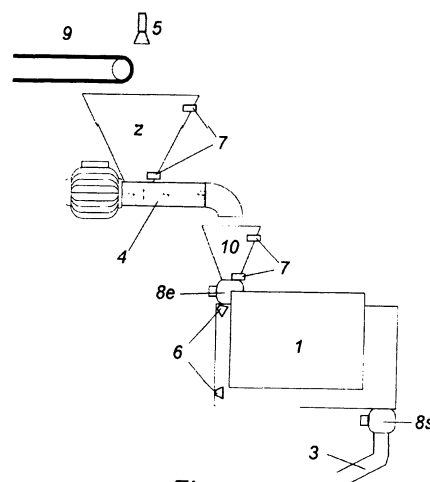


Figura 1

ES 2 332 858 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y aparato para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar.

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un aparato para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar, preferentemente para eliminar el parásito Anisakis de las vísceras y otros restos producidos al procesar el pescado en un buque pesquero antes de verterlos al mar, previniendo la propagación de este gusano.

La invención también se refiere a un procedimiento para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar.

Antecedentes de la invención

El Anisakis es un gusano de tres centímetros de longitud y menos de un milímetro de diámetro con un color blanquecino, casi transparente, que infesta los mares y a gran parte de las especies de pescado que sirven de alimento a los seres humanos. Las larvas de este parásito se instalan en las vísceras y en el músculo de los peces. Al consumir un pescado poco hecho o crudo con Anisakis, en algunas personas puede provocar alteraciones digestivas o reacciones alérgicas, algunas de gravedad como la anafilaxia.

En 1995 se comunicó el primer caso español de Anisakis, y últimamente se han tomado medidas para evitar el contagio a los consumidores, recomendando u obligando a tratar el pescado antes de ser consumido mediante cocción completa, congelación o tratando mediante salmuera. Algunos documentos de patente como la ES2233194 describen tratamientos de este tipo para eliminar el riesgo de consumir Anisakis en pescado crudo tal como los boquerones en vinagre.

Este parásito ha vivido siempre en los mares. Sin embargo, ahora se ha convertido en una plaga debido en parte a los nuevos modos de producción pesquera. Los grandes barcos limpian y procesan los pescados en alta mar y arrojan las vísceras al agua. Estos tejidos contaminados son ingeridos por la fauna marina y la infección se difunde cada vez más. Por ello la Unión Europea se está planteando prohibir este tipo de vertidos en alta mar y proyecta establecer que los barcos tengan la obligación de regresar a su base con esos residuos para su tratamiento y posterior eliminación.

Sin embargo, esto supondrá un sobrecoste a las empresas pesqueras, puesto que los buques tendrán que destinar parte del espacio de carga a estos desperdicios, al que se añade el coste de refrigerarlos durante el retomo al puerto para evitar que se pudran y supongan un riesgo de infección.

La presente invención ofrece un sistema alternativo a la descarga en puerto, eliminando los gusanos y larvas de Anisakis o de otros parásitos de los restos de pescado, pudiendo ser a continuación vertidos al mar desde el mismo buque.

El procedimiento de la invención tiene además la ventaja de que permite llevar a cabo esta operación de manera rápida y continua, de modo que puede funcionar al final de una cadena de eviscerado y procesado del pescado sin detenerla ni frenarla.

Otra ventaja del aparato de la invención es que está construido de forma compacta, de modo que puede instalarse intercalado con plantas de procesado de pescado en buques ya construidos, modificándolos fácilmente para que cumplan las futuras normas europeas sin necesidad de grandes reformas.

La presente invención utiliza la relación de microondas para eliminar los parásitos de las vísceras y desperdicios. Aunque las microondas están muy difundidas en pequeños hornos domésticos, este procedimiento no se ha utilizado hasta ahora para desinfección en procesos industriales en buques.

Si hay algunos documentos de patente que describen su uso en otros campos, pero su empleo no se he extendido debido por un lado a los problemas de seguridad que implica la utilización de ondas cortas y por otro que sus efectos solo se aplican a sustancias con dipolos eléctricos, las más comunes son las que tienen moléculas de agua.

Por ello se pueden encontrar aplicaciones muy concretas de las microondas para desinfectar, como por ejemplo en el documento de patente EP1224863, donde se describe una cámara blindada a las radiaciones donde se pueden limpiar antigüedades; es una cámara estática, donde hay que introducir los objetos uno a uno.

En el documento de patente US3753651 se describe una cámara donde esterilizar instrumental de laboratorio por microondas, creando previamente una atmósfera de humedad que permita la acción de las microondas. Este dispositivo es para instrumental de laboratorio hecho de plástico o de materiales de bajo punto de fusión, y los instrumentos a esterilizar han de introducirse manualmente en el dispositivo.

Otros ejemplos de dispositivos que utilizan microondas para eliminar insectos o semillas de la tierra antes de una nueva siembra son los descritos en los documentos de patente WO03099004 y US6401637. En ambos casos las radiaciones se proyectan sobre la tierra a tratar, que queda limpia hasta una cierta profundidad.

Sin embargo, aunque sí se conoce la necesidad de limpiar de organismos peligrosos el agua que se vierte al mar o a los ríos, los métodos aplicables económicamente viables consisten en añadir venenos al agua antes de su vertido, como cloro u otros productos químicos. Pero su empleo produce también efectos nocivos sobre el medio ambiente alrededor del buque, por lo que está siendo prohibido por las organizaciones internacionales. La otra alternativa conocida es el almacenar las sustancias peligrosas, como los desperdicios de pescado contaminados por Anisakis, en tanques a bordo del buque, descargándolos en puerto para tratarlos sin peligro de difundir la plaga en el mar.

El aparato y el procedimiento de la invención ofrece una solución ventajosa al problema de la dispersión del Anisakis u otros organismos vivos peligrosos causada por los vertidos de vísceras y restos tras el procesamiento de pescado, sobre todo en plantas a bordo de buques, resolviendo el problema de la contaminación con cloro u otras sustancias tóxicas, y de modo más económico que destinando parte de la capacidad de un buque pesquero a transportar desperdicios hasta el puerto.

Descripción de la invención

La invención consiste en un aparato y en un procedimiento para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar.

El aparato comprende una cámara de irradiación y unos módulos productores de microondas que son conducidas hasta la cámara de irradiación donde las microondas matan los parásitos que pueda haber en las vísceras y desperdicios de pescado contenidos en la cámara de irradiación. El aparato recibe las vísceras y desperdicios de pescado de una planta procesadora de pescado en un dispositivo de entrada y tras eliminar los parásitos, los vierte por un dispositivo de salida.

Dentro del espectro electromagnético, las microondas son ondas cortas de una longitud comprendida entre unos pocos milímetros y varios centímetros, es decir, su frecuencia de oscilación está comprendida entre 1 GHz y 300 GHz.

Las microondas tienen la propiedad de hacer vibrar ciertas moléculas de los cuerpos que atraviesan, calentándolos, propiedad que es utilizada en los "hornos microondas". Así pues, si se coloca cierto tipo de moléculas dentro de la influencia de un campo electromagnético de, por ejemplo, 2.450 MHz., las cargas eléctricas de las microondas se tropezarán con las cargas eléctricas del alimento expuesto, y debido a la ley de atracción y repulsión, las del mismo signo se repelerán y las de distinto se atraerán, dando lugar a un movimiento oscilatorio entre moléculas, que a su vez crea una fricción entre ellas y en consecuencia un calentamiento.

No todas las moléculas de que se compone un cuerpo sufren el efecto descrito; para que se produzca, las moléculas deben tener una configuración dipolo. Una molécula con una configuración dipolo deberá tener una carga positiva a un lado y una carga negativa en el opuesto. El agua, compuesta por un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, forma una molécula con configuración dipolo; el átomo de oxígeno forma el núcleo central de la molécula y está cargado de energía positiva, mientras que los átomos de hidrógeno forman la capa orbital y poseen energía negativa. Las grasas, albúminas e hidratos de carbono también tienen sus moléculas en configuración dipolo. Según esto, los materiales puede dividirse en tres grupos:

- a) Materiales conductores eléctricamente, sobre los que las microondas se reflejan, aproximadamente según las leyes de la óptica. Esto es lo que sucede con todos los materiales metálicos; su comportamiento frente a las ondas es equivalente a un espejo.
- b) Materiales dieléctricos eléctricamente neutros sobre los cuales las microondas pasan sin causar ningún efecto. Son transparentes a las microondas: los plásticos, el vidrio, la cerámica, el papel, etc..
- c) Materiales con configuración dipolar que absorben las microondas y en consecuencia se calientan. Estos materiales son principalmente el agua, las grasas, las albúminas y los hidratos de carbono.

Las vísceras de pescado están compuestas fundamentalmente por moléculas de agua (entre un 70 y un 90%), grasas e hidratos de carbono en mayor o menor proporción, y por tanto se ven muy afectadas por este tipo de radiaciones. Un ser vivo, como un parásito Anisakis, al sufrir radiación por microondas experimenta un calentamiento interno que le produce la muerte.

Además, el aparato puede disponer de medios para arrastrar las vísceras y desperdicios desde el dispositivo de entrada al dispositivo de salida y a través de la cámara de irradiación sin intervención de ningún operario.

El aparato de la invención puede comprender también una trituradora de vísceras y desperdicios entre el dispositivo de entrada y la cámara de irradiación. La trituradora puede disponer de medios para arrastrar las vísceras y desperdicios desde el dispositivo de entrada a la trituradora y desde esta hasta la cámara de irradiación.

Otra característica que puede tener el aparato de la invención es que dispone de medios de control para detectar los niveles de vísceras y desperdicios, para medir las temperaturas de funcionamiento, para detectar fugas de radiación, o para medir otras variables de funcionamiento del aparato, y a partir de estos datos accionar o frenar los dispositi-

vos del aparato, todo ello sin que sea necesaria la intervención de ningún operario. También, si es necesario, puede comprender un sistema de refrigeración de los módulos generadores de microondas supervisado por estos medios de control.

En particular, en un modo de realización del aparato, los medios para arrastrar las vísceras y desperdicios comprenden uno o varios difusores de agua que crean una corriente que impulsa las vísceras y desperdicios desde el dispositivo de entrada hasta el dispositivo de salida. La configuración del dispositivo de entrada, de la trituradora de la cámara de irradiación y del dispositivo de salida en niveles sucesivamente más bajos pueden colaborar con los difusores de agua al arrastre de las vísceras y desperdicios.

Por tanto no precisa de operarios expertos ni de modificaciones en los hábitos de trabajo que se desarrollan normalmente en la embarcación. Simplemente es un equipo que se intercala en la cinta transportadora de vísceras y las procesa automáticamente antes de que sean devueltas al mar.

Además dispondrá de los blindajes a las microondas y de los sistemas automáticos de paro en caso de fuga que exigen las normas de seguridad.

El aparato de la invención puede tener preferiblemente la cámara de irradiación y los módulos productores de microondas dispuestos formando un cuerpo compacto de modo que pueda montarse y desmontarse como un todo.

El aparato de la invención está especialmente pensado para ser montado en buques pesqueros o de tratamiento de las capturas de otros buques, y por tanto, en este caso, sus dispositivos y componentes estarán fabricados en materiales resistentes al agua salada, y tendrán sistemas de anclaje y de alimentación eléctrica adecuados para poder ser instalados entre el final de una línea de procesado de pescado a bordo de un buque y el colector de salida al mar. Sin embargo, también puede instalarse en plantas conserveras o en lonjas de pescado, donde también convenga limpiar sus residuos antes de verterlos al mar, a una ría o a un puerto.

La invención también consiste en un procedimiento para eliminar parásitos de los desperdicios de limpiar y procesar pescado. El procedimiento comprende al menos un paso donde se irradian las vísceras y desperdicios de pescado con microondas el tiempo suficiente para matar los parásitos, antes de verterlos al mar. Preferentemente, antes de irradiar las vísceras y desperdicios de pescado comprende un paso donde estas se Trituran.

En este procedimiento, antes de irradiar las vísceras y desperdicios de pescado, también puede incluirse uno o varios pasos donde estas vísceras y desperdicios son rociadas con agua.

Preferentemente, en el procedimiento de la invención continuamente se controlan los niveles de vísceras y desperdicios, se miden las temperaturas de funcionamiento, se comprueba que no haya fugas de radiación, o se miden otras variables de funcionamiento del procedimiento, y a partir de estos datos se continua o se frena el procedimiento, de modo automático, sin que sea necesaria la intervención de ningún operario.

Especialmente, el procedimiento de la invención está pensado para que sea continuación de un proceso de limpieza y tratamiento de pescado de un buque pesquero o de tratamiento de las capturas de un pesquero.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

La figura 1 es un esquema de una realización del aparato instalado entre el final de la cadena de procesado de pescado y la salida al mar.

La figura 2 es una vista simplificada de la cámara de irradiación con los magnetrones.

En ellos se utilizan las siguientes referencias:

1. cámara de irradiación
2. dispositivo de entrada (tolva)
3. dispositivo de salida (colector de descarga)
4. trituradora
5. primer difusor
6. segundos difusores

- 7. Medidores de nivel
- 8e y 8s. Válvulas de cierre de la cámara de irradiación.
- 9. Cinta transportadora
- 10. segunda tolva
- 11. Cámara cilíndrica
- 12. Magnetrones
- 13. Armario
- 14. Puerta del armario
- 15. tuberías de refrigerante
- 16. cables eléctricos

Descripción de una realización preferida de la invención

El aparato de la invención consiste esencialmente en una cámara de irradiación con uno o varios magnetrones generadores de microondas, junto al que se instalan varios dispositivos auxiliares.

En la Figura 1 se ve un esquema del aparato en un ejemplo de como se montaría al final de una línea de procesado de pescado. El dispositivo principal es la cámara de irradiación (1), que se describirá más detalladamente con ayuda de la Figura 2.

Una línea de procesado de pescado, no mostrada, tiene una cinta transportadora (9) de las vísceras y desperdicios, que los vierte en un dispositivo de entrada del aparato eliminador de Anisakis, en este caso una tolva (2), que desemboca en la trituradora (4). Las vísceras y desperdicios de pescado, ya triturados, caen en otra segunda tolva (10) y a través de la válvula (8e) entra en la cámara de irradiación (1). Allí permanecen el tiempo necesario para eliminar el Anisakis, hasta que se abre la válvula de salida (8s) y los desperdicios, ya sin parásitos, salen al dispositivo de salida (3), que en este caso es un colector de salida al mar (3).

A lo largo del recorrido de los desperdicios de pescado hay varios difusores de agua, en este caso uno (5) encima de la tolva de entrada (2), y dos (6) en la cámara de irradiación, que arrastran los restos de vísceras y desperdicios hacia la trituradora (4) y hacia el colector de salida (3) sin necesidad de que intervenga ningún operario. Para favorecer el arrastre de los desperdicios de pescado a lo largo del aparato, estos, tal como se muestra en el esquema de la Figura 1, se colocan a distintas alturas.

Tanto en la tolva de entrada (2) como en la segunda tolva (10) hay unos sensores de nivel de carga (7). Estos sensores, junto con otros no mostrados de funcionamiento de la cinta (9), de temperatura en la cámara de irradiación (1), de existencia de radiación de microondas fuera de la cámara de irradiación (1) u otros de control del aparato, envían sus señales a un centro de control que monitoria su funcionamiento, poniendo en marcha la trituradora (4), abriendo o cerrando las válvulas de la cámara de irradiación (8e, 8s), activando la irradiación en la cámara (1), activando los difusores (5) o (6) para arrastrar las vísceras y desperdicios, controlando el sistema de refrigeración de los magnetrones de la cámara de irradiación (1), deteniendo el aparato y lanzando una alarma en caso de fugas de radiación de microondas, y en general controlando el funcionamiento del aparato.

Como puede verse en el esquema, al ser la cámara de irradiación (1) compacta, el resto de los dispositivos del aparato pueden colocarse en diversas posiciones para poder instalarse sin necesidad de grandes reformas al final de una línea de procesado de pescado de un buque ya construido.

En la Figura 2 se muestra una vista simplificada de la cámara de irradiación de microondas (1).

Consiste en una cámara cilíndrica (11) cerrada, en la que entran las vísceras y desperdicios por una válvula de entrada (8e) y salen por una válvula de salida (8s) no mostrada.

Alrededor de la cámara cilíndrica (11) hay dispuestos varios magnetrones (12) generadores de microondas. Las microondas son dirigidas desde cada magnetófono (12) hasta la cámara cilíndrica (12) mediante una canal que las transporta con escasas pérdidas. Al entrar las microondas a la cámara cilíndrica (12), comienzan a dispersarse en todas las direcciones, rebotando sobre las paredes metálicas y calentando interiormente las vísceras y los parásitos contenidos en ellas.

Los magnetrones están contenidos en armarios (13) metálicos, aislantes de las microondas para que no supongan un riesgo para las personas que estén cerca. En la representación una de las puertas (14) de los armarios está quitada para poder ver los magnetrones (12).

ES 2 332 858 A1

También disponen de tuberías de conducción (15) de refrigerante de los magnetrones, y de sensores y cables eléctricos (16) para su alimentación, y para conducir las diversas señales de control.

Un ejemplo concreto sería un equipo para un pesquero de arrastre de 410 GT sería un cámara de irradiación (1) con una cámara cilíndrica (12) de 400 mm. de diámetro, una longitud de 677 mm. y tres magnetrones a cada lado.

Como se ve, las cámaras de irradiación (1) pueden ser construidas modularmente, variando las dimensiones de la cámara cilíndrica (12) y el número de magnetrones (12).

También puede comprobarse que es una unidad compacta, fácilmente transportable e instalable en un buque ya construido.

La invención también consiste en un procedimiento para eliminar parásitos de los desperdicios de limpiar y procesar pescado. En este ejemplo de realización el procedimiento comienza al caer las vísceras desde la cinta transportadora (9) a la tolva de entrada (2) y a la trituradora (4). De allí entran a la cámara de irradiación (1) donde son eliminados los parásitos. Se abre la válvula de salida (8s) y los difusores de agua (6) crean una corriente que arrastra entonces los desperdicios hasta el colector de salida (3).

Durante todo el procedimiento se están continuamente controlando los niveles de vísceras y desperdicios, mediante sensores de nivel (7), se miden las temperaturas de funcionamiento, se comprueba que no haya fugas de radiación, o se miden otras variables de funcionamiento del procedimiento, y a partir de estos datos se continúa o se frena el procedimiento, de modo automático, sin que sea necesaria la intervención de ningún operario.

Hay que resaltar que los materiales, tamaño, forma y disposición de los elementos pueden ser susceptibles de variación, siempre y cuando ello no suponga una alteración del concepto básico de la invención. Además, a lo largo de la descripción y reivindicaciones la palabra “comprende” y variaciones de la misma, como “comprendiendo”, no pretende excluir otros pasos o componentes.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para eliminar parásitos de los desperdicios vertidos al mar que recibe las vísceras y desperdicios de pescado de una planta procesadora de pescado en un dispositivo de entrada (2) y los vierte por un dispositivo de salida (3) tras eliminar los parásitos, **caracterizado** porque entre el dispositivo de entrada (2) y el dispositivo de salida (3) hay una cámara de irradiación (1) y unos módulos productores de microondas (12) que son conducidas hasta la cámara de irradiación (1) donde las microondas matan los parásitos que pueda haber en las vísceras y desperdicios de pescado contenidos en la cámara de irradiación (1).

2. Aparato según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dispone de medios para arrastrar las vísceras y desperdicios desde el dispositivo de entrada (2) al dispositivo de salida (3) y a través de la cámara de irradiación (1) sin intervención de ningún operario.

3. Aparato según la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado** porque comprende una trituradora (4) de vísceras y desperdicios entre el dispositivo de entrada (2) y la cámara de irradiación (1).

4. Aparato según la reivindicación 3 **caracterizado** porque dispone de medios para arrastrar las vísceras y desperdicios desde el dispositivo de entrada (2) a la trituradora (4) y desde esta hasta la cámara de irradiación (1) sin intervención de ningún operario.

5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque dispone de medios de control para detectar los niveles de vísceras y desperdicios, para medir las temperaturas de funcionamiento, para detectar fugas de radiación, o para medir otras variables de funcionamiento del aparato, y a partir de estos datos accionar o frenar los dispositivos del aparato, sin que sea necesaria la intervención de ningún operario.

6. Aparato según las reivindicaciones 2, 3 ó 5 **caracterizado** porque los medios para arrastrar las vísceras y desperdicios comprenden uno o varios difusores de chorros de agua (5, 6) que crean una corriente que impulsa las vísceras y desperdicios desde el dispositivo de entrada (2) hasta el dispositivo de salida (3).

7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 **caracterizado** porque la cámara de irradiación (1) y los módulos productores de microondas (12) están dispuestos formando un cuerpo compacto de modo que puede montarse y desmontarse como un todo.

8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizado** porque sus dispositivos y componentes están fabricados en materiales resistentes al agua salada, y tiene los sistemas de anclaje y de alimentación eléctrica adecuados para ser instalado entre el final de una línea de procesamiento de pescado a bordo de un buque y el colector de salida al mar.

9. Procedimiento para eliminar parásitos de los desperdicios de limpiar y procesar pescado **caracterizado** por comprender al menos un paso donde se irradian las vísceras y desperdicios de pescado con microondas el tiempo suficiente para matar los parásitos, antes de verterlos al mar.

10. Procedimiento según la reivindicación 9 **caracterizado** porque antes de irradiar las vísceras y desperdicios de pescado comprende un paso donde estas se Trituran.

11. Procedimiento según las reivindicaciones 9 ó 10 **caracterizado** porque antes de irradiar las vísceras y desperdicios de pescado comprende al menos un paso donde estas vísceras y desperdicios son rociadas con agua.

12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 **caracterizado** porque continuamente se controlan los niveles de vísceras y desperdicios, se miden las temperaturas de funcionamiento, se comprueba que no haya fugas de radiación, o se miden otras variables de funcionamiento del procedimiento, y a partir de estos datos se continua o se frena el procedimiento, de modo automático, sin que sea necesaria la intervención de ningún operario.

13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 **caracterizado** porque el procedimiento es continuación de un proceso de limpieza y tratamiento de pescado de un buque pesquero o de tratamiento de las capturas de un pesquero.

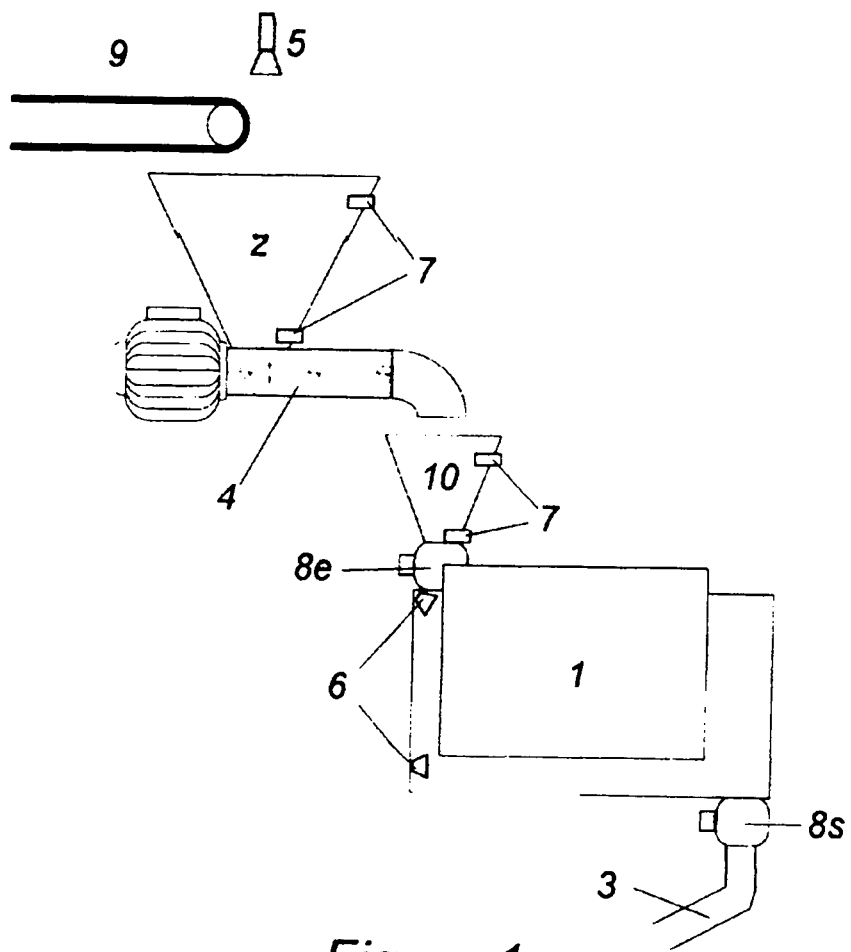


Figura 1

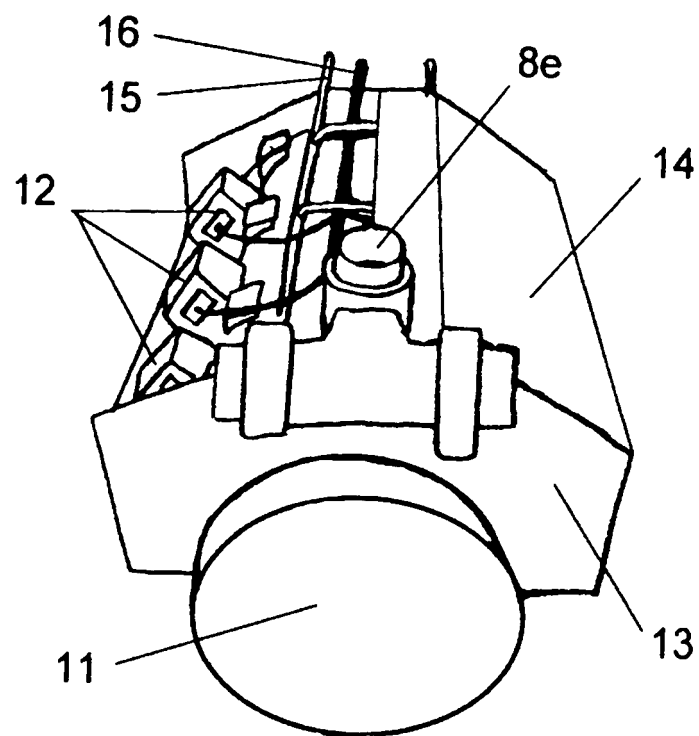


Figura 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 332 858

⑫ Nº de solicitud: 200801741

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 09.06.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A22C 25/14** (2006.01)
A01M 19/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2223261 A1 (FONDO DE REGULACION Y ORGANIZA) 16.02.2005, resumen; reivindicaciones.	1,3,10,13
A	ES 2222837 A1 (UNIV VALENCIA POLITECNICA) 01.02.2005, resumen; reivindicaciones 1,4.	1,9
A	ES 2213486 A1 (BERECIARTUA ACHAGA JOSE ANTONI) 16.08.2004, resumen.	1
A	GB 2274589 A (ROKE MANOR RESEARCH) 03.08.1994, reivindicación 1.	1
A	JP 2005237212 A (NOGUCHI TAMAO; ARAKAWA OSAMU; TAKATANI TOMOHIRO) 08.09.2005	
A	CN 2493380 Y (LIU KAI) 29.05.2002	
A	US 3753270 A (HELLEBUSCH et al.) 21.08.1973	

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

28.01.2010

Examinador

R. Magro Rodríguez

Página

1/4

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

A22C, A01M

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: 28.01.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-13	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-13	SÍ
	Reivindicaciones		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 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	ES 2223261 A1	16-02-2005
D02	ES 2222837 A1	01-02-2005
D03	ES 2213486 A1	16-08-2004
D04	GB 2274589 A	03-08-1994
D05	JP 2005237212 A	08-09-2005
D06	CN 2493380 Y	29-05-2002
D07	US 3753270 A	21-08-1973

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

El documento objeto de informe describe procedimiento y dispositivo para la eliminación de parásitos contenidos en los desperdicios, resultantes del procesamiento de pescado en los buques, antes de verterlos al mar. Dicho aparato está integrado por una cámara de irradiación y módulos generadores de microondas, medios para desplazar las vísceras a lo largo de toda la instalación que comprenden uno a varios difusores de chorros de agua, así como medios de control de distintas variables como el nivel de desperdicios, la temperatura y fugas de radiación, controlando de este modo el funcionamiento de la instalación de una manera automatizada.

Entre los documentos citados en el informe de búsqueda, podemos considerar D1, D2 y D3 como los más próximos del estado de la técnica. El documento D1 describe método y instalación para desparasitar pescado fresco implementado con una boquilla de succión, tanque de acumulación de residuos, con medios para su destrucción térmica, bomba de vacío para mantener el tanque a una presión inferior a la atmosférica, así como medios opcionales de trituración mecánica. La diferencia entre D1 y documento examinado radica en que la técnica aplicada en el tanque de almacenamiento es la destrucción térmica mediante agua caliente o vapor por serpentines o resistencias eléctricas, mientras que en la solicitud a examen se aplica el tratamiento con microondas. El documento D2 plantea un procedimiento para el control de ácaros en un producto alimenticio de origen animal mediante la aplicación de microondas, sin embargo de la combinación de las características de ambos documentos no sería obvio para un experto en la materia llegar en la invención tal y como queda definida en las reivindicaciones 1-13.

El documento D3 muestra un procedimiento para la eliminación de parásitos del pescado por medio de la electrocución por inmersión en grandes recipientes con electrolito. Las diferencias respecto a la solicitud examinada son evidentes.

El resto de los documentos no se consideran relevantes en tanto que pertenecen al estado de la técnica en general.

De todo ello se deduce que la invención según se recoge en las reivindicaciones 1-13 y en base a los documentos citados en el informe, es nueva por no estar comprendida en el estado de la técnica (Art.6.1 LP 11/1986) y tiene actividad inventiva (Art.8.1. LP 11/1986) por no derivarse de una manera evidente del estado de la técnica citado.