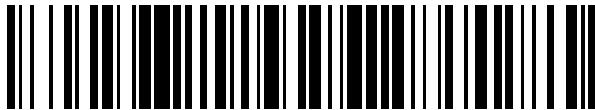


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 495 215**

(21) Número de solicitud: 201330346

(51) Int. Cl.:

A22C 25/14 (2006.01)
A22C 25/16 (2006.01)

(12)

PATENTE DE INVENCION

B1

(22) Fecha de presentación:

12.03.2013

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

16.09.2014

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

24.11.2014

Fecha de la concesión:

01.09.2015

(45) Fecha de publicación de la concesión:

08.09.2015

(73) Titular/es:

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE CONSERVAS DE PESCADOS Y MARISCOS - CENTRO TECNICO NACIONAL DE CONSERVACION DE PRODUCTOS DE LA PESCA (100.0%)
Carretera del Colegio Universitario, 16
36310 Vigo (Pontevedra) ES

(72) Inventor/es:

VIEITES BAPTISTA DE SOUSA, Juan Manuel;
MORENO CARBAJO, Vanesa;
CARIDE CASTRO, Amado;
MENIÑO COTON, José Luis y
PEREZ SABIN, Francisco

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

(54) Título: **PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA LIMPIEZA EN CONTINUO DE LOMOS DE ATÚN COCIDO.**

(57) Resumen:

Procedimiento de limpieza de lomos de atún cocido, a partir de lomos cortados longitudinalmente con perfil piramidal, que se posicionan e inmovilizan en moldes con los que dichos lomos son transportados hasta una zona de limpieza en la que es desbastada mediante un proceso autoregulado por visión artificial. El aparato comprende dos transportadores sin fin (1) horizontales y simétricos dotados de aberturas (6) sobre las que se disponen moldes (5) portadores de los lomos (7) de atún, los cuales son accesibles, a través de las aberturas de los transportadores, por unidades de limpieza (8) situadas bajo los transportadores (1).

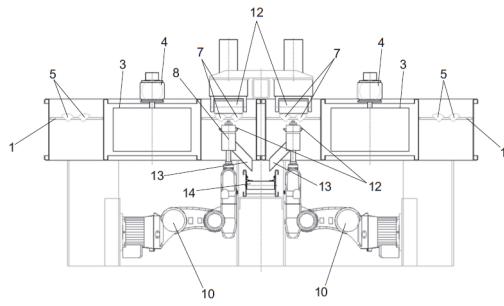


Fig. 3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y aparato para la limpieza en continuo de lomos de atún cocido.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un procedimiento de limpieza de lomos de atún cocido, partiendo de secciones o mitades de atún cocido y pelado, cada una de las cuales se divide longitudinalmente en un lomo dorsal y un lomo ventral, ambos con perfil piramidal.

5 La invención tiene también por objeto el aparato para realizar el procedimiento de limpieza citado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10 Actualmente, el proceso de limpieza de lomos de atún, por ejemplo de atunes de tamaño comprendido entre 2 y 5 kilos, se realiza de forma manual, para lo cual el producto es primeramente sometido a un proceso de cocción con la consiguiente deshidratación, y con objeto de permitir el desprendimiento de la espina, piel, y músculo rojo por raspado manual. Este proceso requiere de numerosos operarios cuando se quieren procesar notables 15 cantidades de atunes.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención tiene por objeto un procedimiento y aparato previstos como paso final para obtener lomos de atún limpios, realizando dicha limpieza de forma continua y 20 automatizada, a partir de mitades de atunes que se cortan longitudinalmente para obtener de cada lomo una mitad dorsal y una mitad ventral con perfil piramidal.

De acuerdo con la invención, el cuerpo del atún se divide longitudinalmente en 4 lomos de configuración general piramidal, dos dorsales y dos ventrales. Para ello se parte de mitades de atún cortado, de cada una de cuyas mitades se obtiene un lomo dorsal y otro ventral de perfil piramidal.

25 Cada uno de los lomos obtenidos se introduce en un molde de configuración también piramidal que se posiciona horizontalmente sobre una unidad de limpieza, teniendo el molde la base longitudinal inferior abierta. El molde, con el lomo incluido, se inmoviliza y seguidamente se procede al desbastado de la cara inferior del lomo de atún, a través de la base abierta del molde. Este proceso de desbastado se lleva a cabo con un útil de limpieza 30 que va situado bajo el molde, para la separación de la espina y músculo rojo, mediante un proceso auto regulado por visión artificial.

Por último se procede a extraer el lomo del atún limpio del molde y a la recogida de los desperdicios generados.

35 Los moldes con los lomos de atún incluidos se arrastran en continuo mediante una cinta sin fin.

Durante la fase de desbastado se aplica sobre el lomo de atún que se desbasta una corriente de aire forzado para la limpieza de la zona desbastada y para la separación y recogida de los desperdicios generados.

40 El posicionamiento de los moldes sobre la unidad de limpieza se consigue mediante desplazamiento de la cinta, que va situando consecutivamente cada molde sobre la unidad de limpieza.

El aparato para llevar a cabo el procedimiento de la invención, según una forma de realización preferida, está compuesto por dos transportadores sin fin horizontales y

simétricos, sobre cada uno de los cuales se sitúa una serie de moldes configurados para alojar cada uno, un lomo de atún. El aparato incluye dos unidades de limpieza simétricas, situadas una bajo cada transportador.

5 Los transportadores disponen de aberturas longitudinales, sobre cada una de las cuales se dispone un molde con la base longitudinal inferior abierta. Las aberturas de los transportadores están dimensionadas para dejar parcialmente al descubierto la superficie inferior de los lomos de atún.

10 Los moldes con los lomos de atún se disponen en posición invertida sobre cada abertura y se inmoviliza mediante medios de sujeción que pueden estar constituidos por una cinta que apoya en sentido descendente sobre el molde y evita posibles desplazamientos no controlados del molde y pieza de atún. En esta situación, cada una de las piezas inmovilizadas en su molde es desbastada mediante un proceso auto regulado por visión artificial (descarte cromático).

15 Cada unidad de limpieza del aparato de la invención comprende un canal de recogida de desperdicios, el cual desemboca sobre una cinta transportadora.

Según una posible forma de realización, cada transportador está constituido por una banda horizontal sin fin en circuito cerrado, que va montada entre dos ejes verticales, uno de los cuales al menos será motriz.

20 La banda horizontal que conforma cada transportador puede ir dotada de dos alineaciones de aberturas longitudinales, dispuestas por parejas, incluyendo cada unidad de limpieza dos útiles, cada uno de ellos dirigido hacia una de las aberturas de cada pareja de aberturas citadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un aparato constituido de acuerdo con la invención, para la realización del procedimiento de limpieza de los lomos de atún cocido. En los dibujos:

La figura 1 es una sección transversal del aparato de la invención, tomada según la línea de corte I-I de la figura 2.

La figura 2 es una vista en planta del aparato de la figura 1.

30 La figura 3 muestra en alzado frontal el equipo de limpieza de lomos de atún que incluye el aparato de las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra a mayor escala la unidad de limpieza incluida en el conjunto de la figura 3.

La figura 5 es un detalle de la unidad de limpieza, visto según la dirección A de la figura 4.

35 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN

El aparato mostrado en las figuras 1 y 2 comprende dos transportadores sin fin horizontales simétricos, cada uno montado sobre dos ejes verticales (2 y 3), el segundo de los cuales motriz mediante un motor de accionamiento (4). Sobre cada transportador se disponen los lomos de atún, de configuración piramidal, cada uno de los cuales va alojado en un molde (5) de similar configuración.

Los transportadores (1) pueden estar constituidos por cintas horizontales en circuito cerrado, las cuales disponen de aberturas longitudinales (6), sobre cada una de las cuales queda situado en posición invertida un molde (5), abierto por la base inferior, de modo que los

lomos 7 de atún sobresalgan o sean parcialmente accesibles desde el lado inferior de la cinta que conforma los transportadores (1), todo ello según puede apreciarse en las figuras 3 a 5.

5 Cada transportador (1) incluye una unidad de limpieza (8) que va situada bajo las aberturas (6). En el ejemplo de realización mostrado la cinta que conforma cada transportador (1) dispone de dos alineaciones de aberturas 6 dispuestas por parejas.

Cada unidad de limpieza (8) incluye un útil (9) accionable mediante un brazo neumático (10) que atacan los lomos (7) de atún para la retirada de espina y músculo rojo.

10 En cada zona de limpieza va situada una cinta superior (11) que sirve como medio de fijación para evitar posibles desplazamientos no controlados de los lomos de atún (7). De esta manera, cada una de las piezas (7) inmovilizada en el molde (5) correspondiente es desbastada mediante un proceso auto regulado por un equipo de visión artificial (12).

15 Los desperdicios producidos son recogidos a través de un canal (13) de donde caen hasta una cinta transportadora (14), que los arrastra hasta un recipiente (15) de recogida, figuras 1 y 2.

El posicionamiento de cada lomo a limpiar sobre la unidad de limpieza 8 se produce mediante el desplazamiento de las cintas transportadoras (1), siendo los lomos (7) atacados por el útil (9) de limpieza, figura 5, al pasar sobre la unidad limpiadora (8), siendo los útiles (9) accionables mediante los brazos neumáticos (10).

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de limpieza de lomos de atún cocido, caracterizado por que comprende:
 - a- Dividir el cuerpo del atún longitudinalmente en cuatro lomos de configuración general piramidal, dos dorsales y dos ventrales;
 - 5 b- Introducir cada lomo en un molde de configuración general también piramidal;
 - c- Posicionar dicho molde, con la base inferior abierta, sobre una unidad de limpieza;
 - d- Inmovilizar el molde con el lomo de atún y proceder al desbastado de la cara inferior del lomo de atún con un útil de limpieza situado bajo el molde, para la separación de la espina y músculo rojo, mediante un proceso auto regulado por visión artificial;
 - 10 e- Extraer el lomo del atún limpio del molde y recoger los desperdicios generados.
- 2.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado por que los moldes con los lomos de atún se arrastran en continuo, mediante cintas sin fin, hasta la unidad de limpieza.
- 3.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado por que durante la fase de desbastado se aplica sobre el lomo a tratar una corriente de aire forzado para la limpieza de la zona de desbaste y la recogida de desperdicios generados.
- 15 4.- Aparato para la limpieza de lomos de atún cocido, caracterizado por que comprende:
 - Dos transportadores sin fin (1) horizontales y simétricos;
 - Una serie de moldes (5) configurados para alojar cada uno un lomo (7) de atún;
 - Dos unidades de limpieza (8) simétricas, situadas una bajo cada transportador (1);
 - 20 - Cuyos transportadores disponen de aberturas (6) longitudinales dimensionadas para dejar parcialmente al descubierto la superficie inferior de los lomos (7) de atún;
 - Y cuyos moldes (5) con los lomos de atún van dispuestos en posición invertida, uno sobre cada abertura (6) de los transportadores;
 - 25 - Y cuyas unidades de limpieza (8) comprenden un útil (9) que va acoplado sobre un brazo neumático (10) y está controlado mediante un proceso autoregulado por visión artificial (12).
- 5.- Aparato según reivindicación 2, caracterizado por que cada unidad de limpieza (8) comprende un canal (13) de recogida de desperdicios, que desemboca sobre una cinta transportadora (14).
- 30 6.- Aparato según reivindicación 2, caracterizado por que cada transportador (1) está constituido por una banda horizontal en circuito cerrado, que va montada entre dos ejes verticales (2 y 3), el segundo de los cuales motriz.
- 7.- Aparato según reivindicación 4, caracterizado por que la banda horizontal de cada transportador dispone de dos alineaciones de abertura (6) longitudinales, dispuestas por parejas.

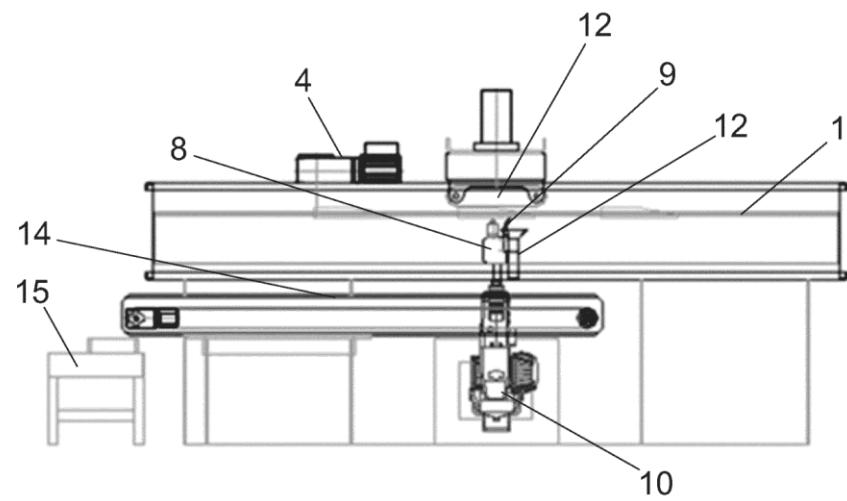


Fig. 1

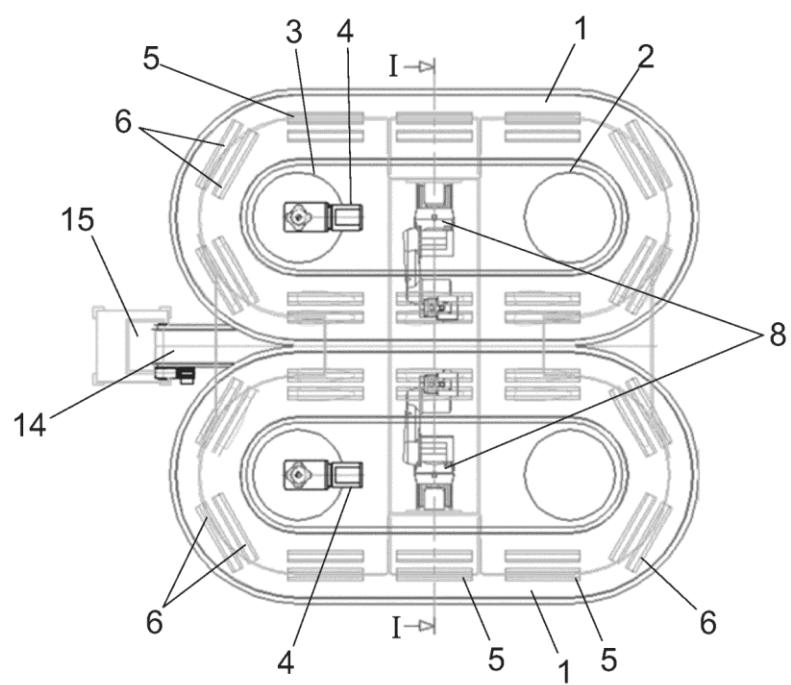


Fig. 2

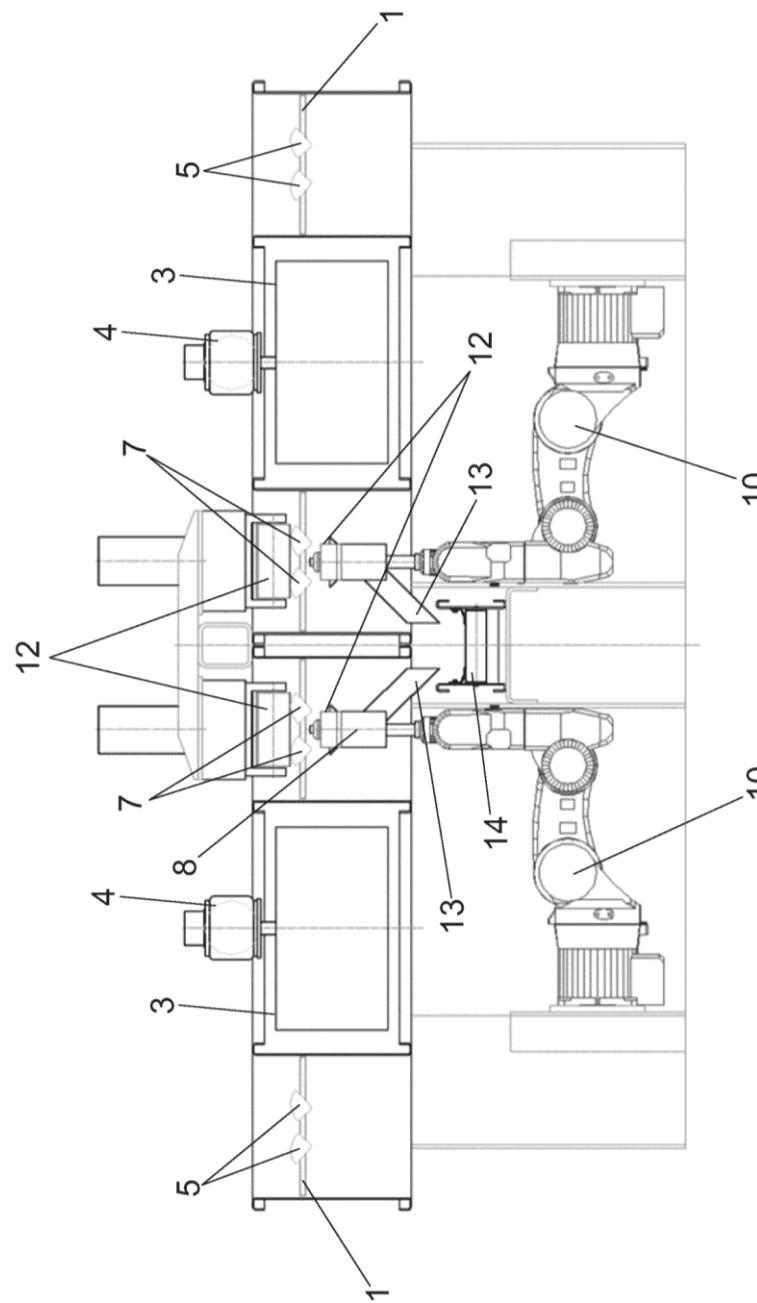


Fig. 3

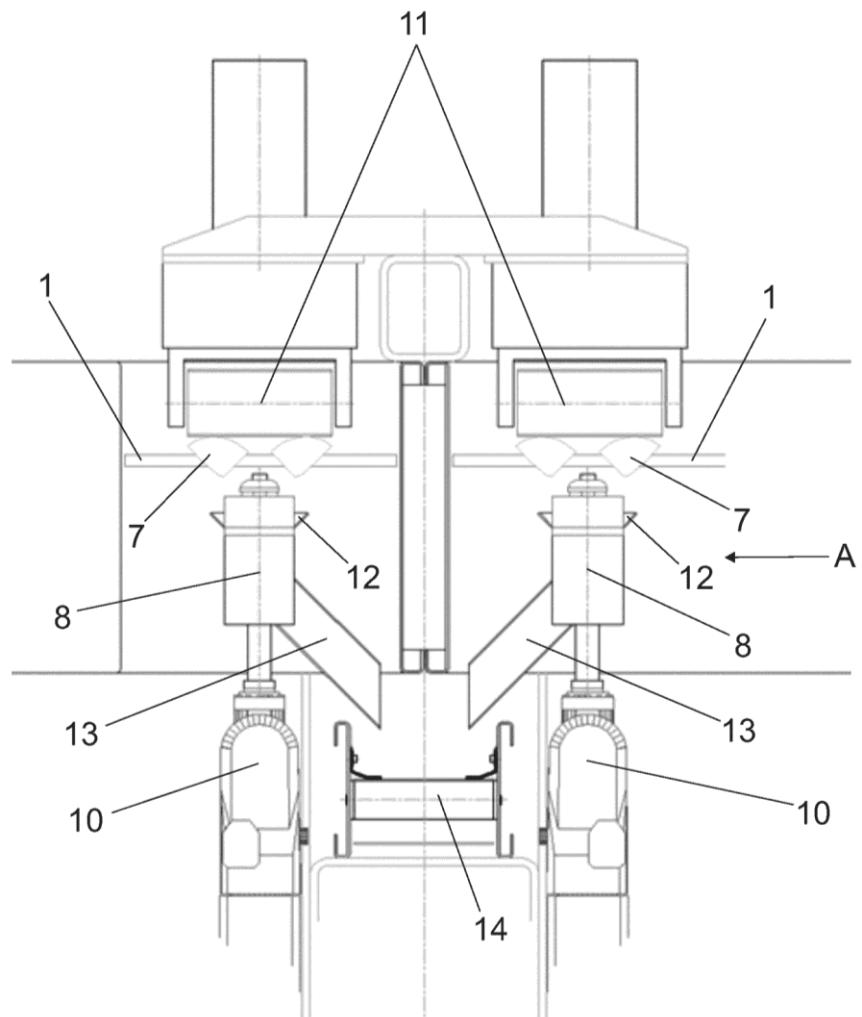


Fig. 4

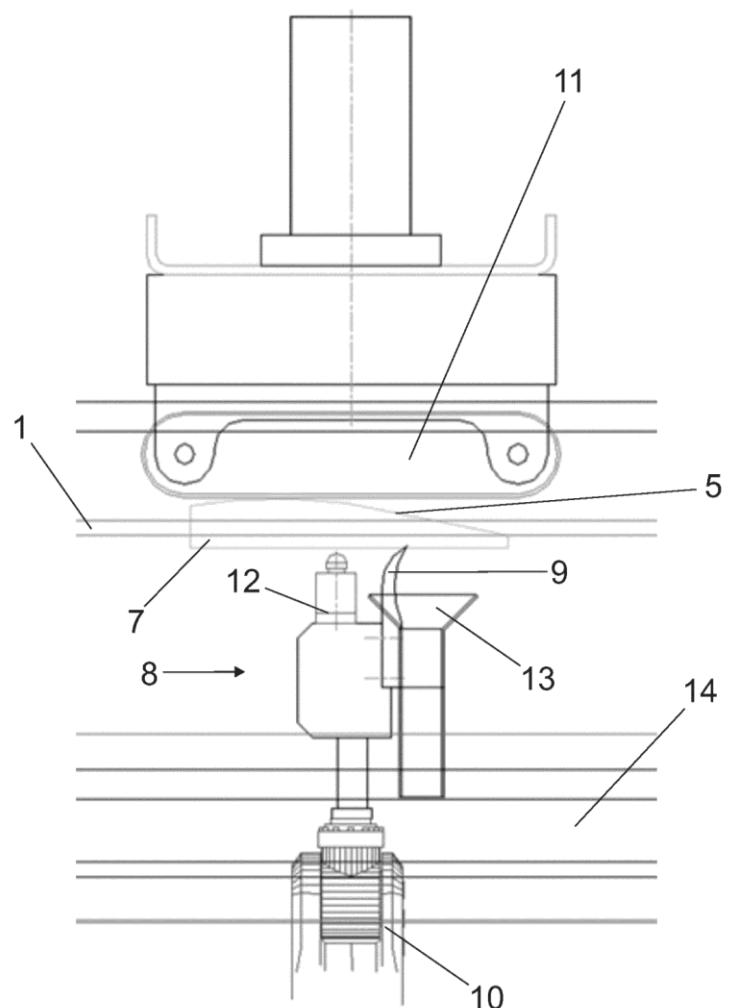


Fig. 5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201330346

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 12.03.2013

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(5) Int. Cl.: **A22C25/14** (2006.01)
A22C25/16 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2004014140 A1 (CARNITECH AS ET AL.) 19/02/2004, página 9, líneas 1 - 8; líneas 23 - 24; figura 1, 7.		1-3
A			4
Y	KR 20090095141 A (LIM HYONG JUN ET AL.) 09/09/2009, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN KR-20080020287-A. Figura 1.		1-4
Y	JP H0851921 A (FUJITSU TEKKOSHIO KK ET AL.) 27/02/1996, figura 2,		4
A	JP H0491747 A (FUJITSU TETSUKOUSHIYO YUUGEN) 25/03/1992, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-20737590-A. Figura 1, 3.		1-4
A	EP 1190625 A1 (OUWEHAND HOLDING B V OUWEHAND S REDERIJ EN VISVERWE) 27/03/2002, columna 5, líneas 4 - 24; columna 5, línea 56 - columna 6, línea 20; figuras 1, 4, 7-9.		1-4
A	JP 2002191285 A (TOYO SUISAN KIKAI KK) 09/07/2002, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2000395145-A. Figuras 1, 3, 8.		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 12.11.2014	Examinador S. De Miguel De Santos	Página 1/6
--	--------------------------------------	---------------



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201330346

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 12.03.2013

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) Int. Cl.: **A22C25/14** (2006.01)
A22C25/16 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2006292972 A1 (KETELS DIETER) 28/12/2006, Figura 1, párrafo [50];		4
A	KR 20120018000 A (CHUNG HA MACHINERY) 29/02/2012, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2012-C98480. Figura 6, 8-10.		1-3
A	US 2004029514 A1 (KRUGER PETER) 12/02/2004, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN US-42602103-A.		1,4
A	EP 2031038 A1 (VALKA EHF) 12/12/2012, párrafos [99 - 107];		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 12.11.2014	Examinador S. De Miguel De Santos	Página 2/6
--	--------------------------------------	---------------

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

A22C

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: 12.11.2014

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

Reivindicaciones 1-4
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones
Reivindicaciones 1-4

SI
NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2004014140 A1 (CARNITECH AS et al.)	19.02.2004
D02	KR 20090095141 A (LIM HYONG JUN et al.)	09.09.2009
D03	JP H0851921 A (FUJITSU TEKKOSHIO KK et al.)	27.02.1996
D04	JP H0491747 A (FUJITSU TETSUKOUSHIYO YUUGEN)	25.03.1992
D05	EP 1190625 A1 (OUWEHAND HOLDING B V OUWEHAND S REDERIJ EN VISVERWE)	27.03.2002
D06	JP 2002191285 A (TOYO SUISAN KIKAI KK)	09.07.2002
D07	US 2006292972 A1 (KETELS DIETER)	28.12.2006
D08	KR 20120018000 A (CHUNG HA MACHINERY)	29.02.2012
D09	US 2004029514 A1 (KRUGER PETER)	12.02.2004
D10	EP 2531038 A1 (VALKA EHF)	12.12.2012

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

Procedimiento de limpieza de lomos de atún en el cual una vez dividido el cuerpo del atún se introducen los lomos en un molde piramidal, se posiciona dicho molde con la base inferior abierta sobre una unidad de limpieza. Se inmoviliza el molde y se produce el desbastado de la cara inferior del lomo con el útil de limpieza mediante un sistema de visión artificial. Se extrae el lomo del molde y se recogen los desperdicios generados.

Las etapas descritas son generales y no aportan características técnicas como tal que impliquen una ventaja sorprendente al estado de la técnica ya existente. Tan solo analizamos como característica técnica como tal el hecho de que los filetes de pescado se coloquen en moldes abiertos inferiormente sobre útiles de limpieza. Esto soluciona el problema técnico de accesibilidad al producto a tratar desde los útiles de limpieza.

Se ha encontrado dentro del estado de la técnica el documento D01 en el cual se divulga un soporte de pescado 6 (ver figura 7) que tiene una abertura en su parte inferior al igual que el molde de la invención y que por lo tanto, soluciona del mismo modo el problema técnico planteado.

Además, en el estado de la técnica existen numerosos documentos en los que se divulgán dispositivos de limpieza de pescado o filetes de pescado en los cuales dichos útiles de pescado se sitúan en una posición inferior respecto de dicho pescado a tratar.

Esto ocurre en los documentos D08, D04, D02.

En ellos no se utiliza un molde como tal pero sí los medios utilizados para el soporte del pescado o filete de pescado tienen aberturas inferiores para posibilitar el acceso desde una posición inferior al pescado o filete de pescado y así proceder a su limpieza entendiendo este término con carácter general. Por lo tanto, se considera sobradamente conocido que el útil de limpieza esté por debajo del pescado o parte del pescado a tratar y que los dispositivos que soportan el pescado tengan aberturas inferiores.

Así pues no sería complicado para un experto en la materia utilizar un molde con una abertura inferior en la limpieza de pescado con dicho útil de limpieza situado debajo del mismo.

Por otro lado, cabe señalar que el uso general de sistemas de visión artificial para realizar determinados procesos en el pescado es conocido en el estado de la técnica como puede verse en los documentos D09 , D10.

El hecho de colocar los moldes sobre cintas sin fin para su transporte es una característica sobradamente conocida en el estado de la técnica como puede apreciarse en el documento D07.

En cuanto a la utilización de corriente de aire forzado indicado en la reivindicación 3 se ha encontrado un documento, D08 en el que se utilizan un sistema de aire forzado dentro del sistema de limpieza considerándose dicha característica sobradamente conocida.

Así pues se considera en base a lo expuesto y en relación a los documentos D01, D02, D04, D07, D08, D09 y D10 que la invención carece de actividad inventiva para las reivindicaciones 1 a 3.

En la reivindicación 4, se divulga un aparato de limpieza de lomo de atún en el que hay dos transportadores sin fin horizontales y simétricos con moldes donde se alojan los lomos y unidades de limpieza debajo de cada transportador. Los transportadores tienen aberturas longitudinales sobre las cuales se sitúan los moldes y las unidades de limpieza tienen un útil acoplado a un brazo neumático controlado por un sistema de visión artificial.

La existencia de dos transportadores sin fin en este caso simétrico con los mismos elementos técnicos es simplemente una variante de diseño pues podría ser simplemente uno y no cambiaría la esencia de la invención.

Se considera como documento más cercano del estado de la técnica en relación a la reivindicación 4 el documento D02, en el que al igual que en los documentos D04, D05 y D06, se divulga un transportador con aberturas longitudinales debajo de los cuales se sitúan los útiles de procesado o limpieza de pescado. Este transportador tiene forma de canal piramidal y está abierto inferiormente para posibilitar el procesado y/o limpieza del pescado.

Por el otro lado son sobradamente conocidos en el estado de la técnica los dispositivos de transporte de pescado para el procesado del mismo en el que se utilizan moldes sobre una cinta transportadora como en el documento D03 o en el D07.

Además, ya se ha visto en el documento D01 un molde con una abertura inferior.

Así pues, la colocación de moldes para el transporte de pescado es sobradamente conocida en el estado de la técnica y hacer esto mismo en cintas con abertura inferior con la finalidad de fácil acceso al elemento a tratar no resuelve ningún problema adicional.

Las valoraciones realizadas para las reivindicaciones de procedimiento son aplicables también a la reivindicación de producto.

Por lo tanto, se considera en base a lo divulgado en los documentos D01 a D10 que la invención no implicaría actividad inventiva para la reivindicación 4 de acuerdo con el artículo 8.1 de la ley de patentes 11/1986.