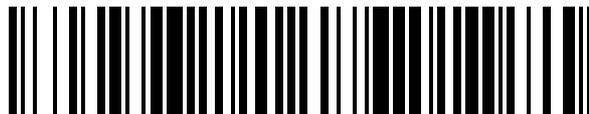


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 230 109**

21 Número de solicitud: 201930652

51 Int. Cl.:

**A22C 25/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.04.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.05.2019**

71 Solicitantes:

**OPTIMAR SPAIN S.A.U. (100.0%)  
Rúa Parrocha, 32  
36214 Vigo (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

**VÁZQUEZ COSTAS, Luis**

74 Agente/Representante:

**FANJUL ALEMANY , Jose**

54 Título: **TANQUE DE DESALADO DE BACALAO**

ES 1 230 109 U

## DESCRIPCIÓN

### TANQUE DE DESALADO DE BACALAO

#### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención consiste en un tanque destinado al desalado de bacalao, que es un tanque que de fácil acceso por parte del usuario, que comprende un sistema automático de llenado y vaciado, y donde todo el proceso de desalado es gestionado de forma automática por un módulo programable que permite el control integral de todos los elementos del tanque.

10

La presente invención se encuadra en el sector de la alimentación, más concretamente dentro de los diferentes procesos de preparación y tratamiento del pescado, y específicamente dentro de los diferentes métodos y sistemas de desalación de bacalao.

#### 15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es conocido que el bacalao es uno de los alimentos típicos y principales de nuestra dieta, y es bien conocida la necesidad de realizar un intenso desalado, ya sea a nivel doméstico y/o a nivel industrial, siendo este desalado industrial un proceso que requiere de particularidades que permitan al usuario final tener un producto apto para su consumo.

20

En el tratamiento del bacalao, todo comienza con la recepción del producto salado y sin secar procedente de los barcos pesqueros. Tras esta recepción se realiza un proceso de control donde se inspeccionan pesos, tipología de las piezas, contenido de sal y humedad, y un control visual de aspecto y calidad, todo ello con el producto salado y sin secar. Tras esto, de forma general se procede a introducir este producto en cámaras refrigeradas donde se mantienen el producto a una temperatura baja. A partir de aquí, se entra en los pasos donde hay una selección y corte del producto, donde se obtienen piezas o porciones de peso y medidas según los requiera el cliente. Una vez el producto ya está tratado, se procede al desalado industrial donde, de forma normal, estos productos se introducen en cámaras donde se desala el producto en condiciones especiales y donde el desalado se deja escurrir. Estos procesos de desalado son muy prolongados en el tiempo, pudiendo trascurrir hasta unas 50 horas. A partir de aquí, el proceso de tratamiento sigue con los pasos de clasificación y envasado, para la posterior comercialización. La presente invención se centra el proceso de desalado.

35

Dentro de los procesos industriales de desalado se conoce lo divulgado en el documento ES0252096 donde el producto se introduce en un depósito que contiene agua, se introducen productos como sacarina, además de otros productos como carbón de encina, romero o tomillo, que en su conjunto que agiliza el proceso de pérdida de las cualidades de salazón.

5 Estos procesos se basan en añadir componentes que mejoren el desalado del producto, no en el tipo de depósito, el cual, no dispone de medios automáticos de gestión.

También se conoce el documento ES2191562 donde se divulga un método de desalado y conservación de piezas de bacalao listas para consumir, donde el desalado comprende una  
10 inmersión en una solución con un ácido autorizado, por ejemplo, ácido cítrico, y al menos un conservante autorizado, por ejemplo, sorbato potásico, con lo que el que depósito requiere de un complejo sistema de bombeo de agua, varios tanques interconectados y medios para el control de los niveles de los productos químicos. Esta solución introduce medios automáticos de recirculación, sin embargo, no están gestionados de forma centralizada y no  
15 permite una gestión de los recursos dependiendo del volumen de producto a desalar.

Finalmente, también se conoce lo divulgado en el documento ES2192459 donde se define un procedimiento de desalación de bacalao en continuo, donde dicho procedimiento comprende una cuba de desalado que tiene una configuración que permite la recirculación  
20 del agua en su interior en combinación con sifones que regulan la entrada y salida de agua del agua de la cuba. Esta solución mejora las condiciones de recirculación de agua, sin embargo, no permite una gestión integral de los recursos necesarios dependiendo del volumen de producto a desalar

25 Teniendo en cuenta los procesos y depósitos conocidos para realizar estas operaciones de desalado, en la presente invención se describe una nueva tipología de tanque de desalado que permite optimizar y controlar el proceso de desalado del producto, tanto de los ciclos de llenado y vaciado, teniendo en cuenta el volumen de producto a desalar. Para ello se desarrolla una tipología de tanque que tiene unos medios que permiten introducir en su  
30 interior un mayor número de bandejas con producto, tiene medios para un control hidráulico de entrada y salida del agua dentro del tanque, y tiene unos medios de control informático que permite que el funcionamiento integral del tanque se adecue a las necesidades del producto, y que por ejemplo, en caso de que el tanque no esté lleno de producto, se pueda regular tanto el volumen de agua a introducir en el tanque, el tiempo de exposición, y el  
35 proceso de vaciado. Además, este tanque permite ser implementado en cualquier tipo de proceso industrial que incorpore soluciones acuosas que mejoren el proceso de desalado

del producto dado que su configuración estructural permite que se configuren las particularidades tanto del producto como de la solución acuosa que se introduzca en el tanque.

## 5 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención propone un tanque de desalado de pescado constituido por un cuerpo prismático hueco, preferentemente un con configuración de prisma rectangular, que en su interior alberga una pluralidad de bandejas de pescado, las cuales disponen de medios que permite una optimización del espacio y volumen, donde el tanque comprende un sistema de llenado y vaciado automático, y donde toda la operación de desalado es gestionada por un módulo autómatas programable.

Entrando en el detalle de la invención, el tanque comprende:

- un sistema automático de llenado, que comprende:
  - al menos una tubería de llenado, que introduce líquido, preferentemente agua, dentro del tanque, que se introduce en el tanque por la cara superior, o parte superior, de dicho tanque;
  - al menos una válvula con actuador neumático, que controla la tubería de llenado, siendo esta válvula controlada desde un módulo autómatas;
  - al menos un sensor de nivel de agua, que es preferentemente un sensor de presión, que permite controlar el nivel del agua dentro del tanque, estando estos sensores en conexión con el módulo autómatas; y  
donde el llenado del tanque y el control del nivel de agua es configurable, y por tanto se puede adecuar dicho llenado hasta cubrir las bandejas, sin necesidad de llenar totalmente el tanque;
- un sistema automático de vaciado, que comprende:
  - al menos un conducto de vaciado, que reduce el nivel de líquido de dentro del tanque, que se ubica en la cara inferior o parte inferior de dicho tanque;
  - al menos una válvula con actuador neumático, que controla el conducto de vaciado, y que es controlada desde el módulo autómatas; y
  - una válvula manual de drenaje para limpieza del tanque;
  - un sensor de nivel de agua, pudiendo ser el mismo que el del sistema de llenado; y  
donde el vaciado del tanque y el control del nivel de agua es configurable, y por tanto se puede vaciar total o parcialmente el tanque, además de que se puede detectar pérdida de nivel de agua por fugas;

- un camino de rodillos en la cara inferior interna o suelo del tanque, que permite la introducción de una pluralidad de bandejas llenas de pescado, las cuales se apilan entre sí según las necesidades de llenado del tanque, y con lo que se permite el poder introducir y extraer las diferentes columnas de bandejas a cualquier parte del tanque;  
5 donde la altura de la primera bandeja respecto del suelo del tanque, es decir, que la altura entre el suelo del tanque y los rodillos es de al menos 300 mm, dado que en la zona inferior es donde se sedimenta la proteína suelta y se concentra la sal disuelta; en este sentido, por medio de la válvula de drenaje se eliminan estos puntos de acumulación de sedimentos; y  
10 donde los rodillos son desmontables en caso de limpieza y/o mantenimiento de los mismos;
- una puerta frontal que permite el acceso al interior del tanque, y permite que un usuario pueda introducir y extraer las bandejas llenas de pescado del interior del tanque, estando esta puerta configurada para que el usuario pueda introducir palets con una pluralidad de  
15 bandejas apiladas de antemano, lo cual mejora la acción de llenado o vaciado de bandejas, y permite empujar hasta el fondo de manera más fácil dichas columnas de bandejas; y donde el cierre de la puerta, y el aseguramiento de la estanqueidad del conjunto, se consigue con un cierre a presión, preferentemente mediante la inclusión de una pluralidad de cierres con volante ubicados a diferente altura en dicha puerta;
- un módulo autómatas externo al tanque, que controla el correcto proceso de gestión de desalado, y que comprende:  
20
  - al menos una pantalla donde se muestran los diferentes indicadores del proceso de desalado, siendo dicha pantalla preferentemente táctil con lo que un usuario puede gestionar o variar las condiciones del proceso según los indicadores recibidos en el  
25 autómatas;
  - un módulo electrónico programable que está en conexión con el sistema de llenado y vaciado automático, los sensores de presión, y controla que la puerta esté bien cerrada y por tanto el conjunto sea hermético;de manera que el módulo autómatas controla el proceso de desalado, dado que el  
30 proceso es parametrizado por el usuario a través de la pantalla y/o a distancia por medio inalámbricos. En este sentido, en la pantalla se parametrizan las recetas de desalado según el tipo de bacalao, donde cada receta contiene un número de ciclos de llenado/vaciado de agua, nivel de agua a rellenar (dependiendo del volumen -altura y número- de bandejas), tiempo de duración de cada ciclo que activa las válvulas de  
35 llenado y vaciado en cada ciclo, valor de temperatura de agua requerida para llenado de cada ciclo, y permite registrar valores de temperatura y conductividad del agua de

desalado.

Adicionalmente, el tanque puede comprender sensores adicionales, como por ejemplo sensores de temperatura, también en conexión con el módulo autómatas, que permiten al usuario detectar alarmas de temperatura de agua fuera de rango.

Otros aspectos de la invención es que el suelo del tanque puede tener pendiente, esta es preferentemente desde el fondo hasta la puerta, y de manera preferentemente esta inclinación es superior a 2°. De esta forma, se mejora las labores tanto de drenaje como de vaciado de agua. También, en la unión entre paredes y fondo del tanque, las chapas se pueden plegar en ángulos superiores a los 100° para conseguir secciones achaflanadas.

La estructura del tanque es de un material metálico, preferentemente acero inoxidable, y en su parte inferior puede comprender una pluralidad de pivotes de soporte para la nivelación del tanque.

Para finalizar, se ha de tener en cuenta que, a lo largo de la descripción y las reivindicaciones, el término “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o elementos adicionales. Además, con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se presenta un juego de figuras y dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se representa lo siguiente:

La Figura 1 es una representación en perspectiva libre del tanque objeto de la presente invención, donde se puede observar las bandejas apiladas en su interior.

La Figura 2 es otra representación en perspectiva libre del tanque y donde se muestra cómo un usuario puede acceder fácilmente al tanque con varias bandejas previamente apiladas en un transpaleta manual, y cómo los diferentes elementos del tanque están en conexión con el módulo autómatas exterior donde se gestionan los ciclos de desalado del producto.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS DE LA INVENCION

En las Figuras 1 y 2 se puede observar unas realizaciones de la invención, donde en el caso de la primera figura el techo del tanque está descubierto y se aprecia el interior del mismo, mientras que en la segunda figura se ha representado ese mismo contenedor con el techo

cerrado. En ambos casos se puede observar que el tanque para el desalado de bacalao objeto de la presente invención es un tanque con configuración de prisma rectangular hueco que permite albergar en su interior una pluralidad de bandejas (6) de pescado, que es de fácil acceso para cualquier usuario (U) y que permite que dicho usuario pueda llevar consigo elementos de carga, por ejemplo, un transpaleta (T) donde cargar una pluralidad de bandejas (6), apiladas entre sí y llenas de bacalao.

En todo caso, el tanque objeto de la presente invención, tal como se representa en cualquiera de dichas figuras, comprende:

10 - un sistema automático de llenado, que comprende al menos una tubería de llenado (1), que introduce líquido, preferentemente agua, dentro del tanque, que se introduce en el tanque por la cara superior, o parte superior, de dicho tanque; al menos una válvula con actuador neumático, que controla la tubería de llenado (1), siendo esta válvula controlada desde un módulo autómatas (7); al menos un sensor de nivel de agua, que es preferentemente un sensor de presión, que permite controlar el nivel del agua dentro del tanque, estando estos sensores en conexión con el módulo autómatas (7); y donde el llenado del tanque y el control del nivel de agua es configurable, y por tanto se puede adecuar dicho llenado hasta cubrir las bandejas (6), sin necesidad de llenar totalmente el tanque;

20 - un sistema automático de vaciado, que comprende al menos un conducto de vaciado (2), que reduce el nivel de líquido de dentro del tanque, que se ubica en la cara inferior o parte inferior de dicho tanque; al menos una válvula con actuador neumático, que controla el conducto de vaciado (2), y que es controlada desde el módulo autómatas (7); y una válvula manual de drenaje (41) para limpieza del tanque ubicada en el suelo (4) del tanque; un sensor de nivel de agua, pudiendo ser el mismo que el del sistema de llenado; y donde el vaciado del tanque y el control del nivel de agua es configurable, y por tanto se puede vaciar total o parcialmente el tanque, además de que se puede detectar pérdida de nivel de agua por fugas;

30 - un camino de rodillos (5) en la cara inferior interna o suelo (4) del tanque, que permite la introducción de una pluralidad de bandejas (6) llenas de pescado, las cuales se apilan entre sí según las necesidades de llenado del tanque, y con lo que se permite el poder introducir y extraer las diferentes columnas de bandejas a cualquier parte del tanque; donde los rodillos son desmontables en caso de limpieza y/o mantenimiento de los mismos;

35 - una puerta frontal (3) que permite el acceso al interior del tanque, y permite que un usuario pueda introducir y extraer las bandejas llenas de pescado del interior del tanque, estando, como se ha adelantado anteriormente, configurada para que el usuario pueda introducir palets con una pluralidad de bandejas (6) apiladas de antemano, lo cual mejora la

## REIVINDICACIONES

1.- Tanque de desalado de bacalao, que está constituido por un cuerpo prismático hueco que alberga en su interior una pluralidad de bandejas apiladas y llenas de pescado, que se caracteriza por que comprende:

un sistema automático de llenado que comprende:

- al menos una tubería de llenado (1) que introduce agua dentro del tanque;
- al menos una válvula con actuador neumático de control de la tubería de llenado (1), siendo esta válvula controlada desde un módulo autómatas (7);
- al menos un sensor de nivel de agua dentro del tanque, estando en conexión con un módulo autómatas (7);

un sistema automático de vaciado que comprende:

- al menos un conducto de vaciado (2) que reduce el nivel de agua de dentro del tanque;
- al menos una válvula con actuador neumático de control del conducto de vaciado (2), siendo esta válvula controlada desde un módulo autómatas (7);
- al menos un sensor de nivel de agua;
- una válvula manual de drenaje (41) para limpieza ubicada en el suelo (4) del tanque;

un camino de rodillos (5) en el suelo (4) del tanque, por donde se introducen y sobre los que se asientan una pluralidad de bandejas (6) apiladas y llenas de pescado;

una puerta frontal (3) de acceso al interior del tanque, que comprende al menos un cierre a presión; y

un módulo autómatas (7) externo, en conexión con el sistema de llenado y vaciado, que comprende al menos una pantalla (72) donde se muestran los diferentes indicadores del proceso de desalado; y un módulo electrónico (71) programable de control del proceso de desalado.

2.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el el suelo (4) del tanque tiene pendiente.

3.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 2, que se caracteriza por que la pendiente va desde el fondo del tanque hasta la puerta (3).

4.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 3, que se caracteriza por que la pendiente es superior a 2°.

5.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que en la unión entre paredes y suelo (4) del tanque las chapas se pliegan en ángulos superiores a los 100°.

5

6.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el sensor de nivel de agua es compartido por el sistema de llenado y el de vaciado.

7.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el sensor de nivel de agua es un sensor de presión.

10

8.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la altura entre el suelo (4) y la primera bandeja (6) asentada sobre los rodillos (5) es de al menos 300 mm.

15

9.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el cierre a presión de la puerta (3) comprende una pluralidad de cierres con volante (9) ubicados a diferentes alturas.

20

10.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que en la parte inferior del tanque se dispone de una pluralidad de pivotes de soporte (8) de nivelación del tanque.

25

11.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el tanque comprende al menos un sensor de temperatura en conexión con el módulo automático (7).

30

12.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que los rodillos (5) son desmontables.

30

13.- Tanque de desalado de bacalao, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el tanque es de acero inoxidable.

35

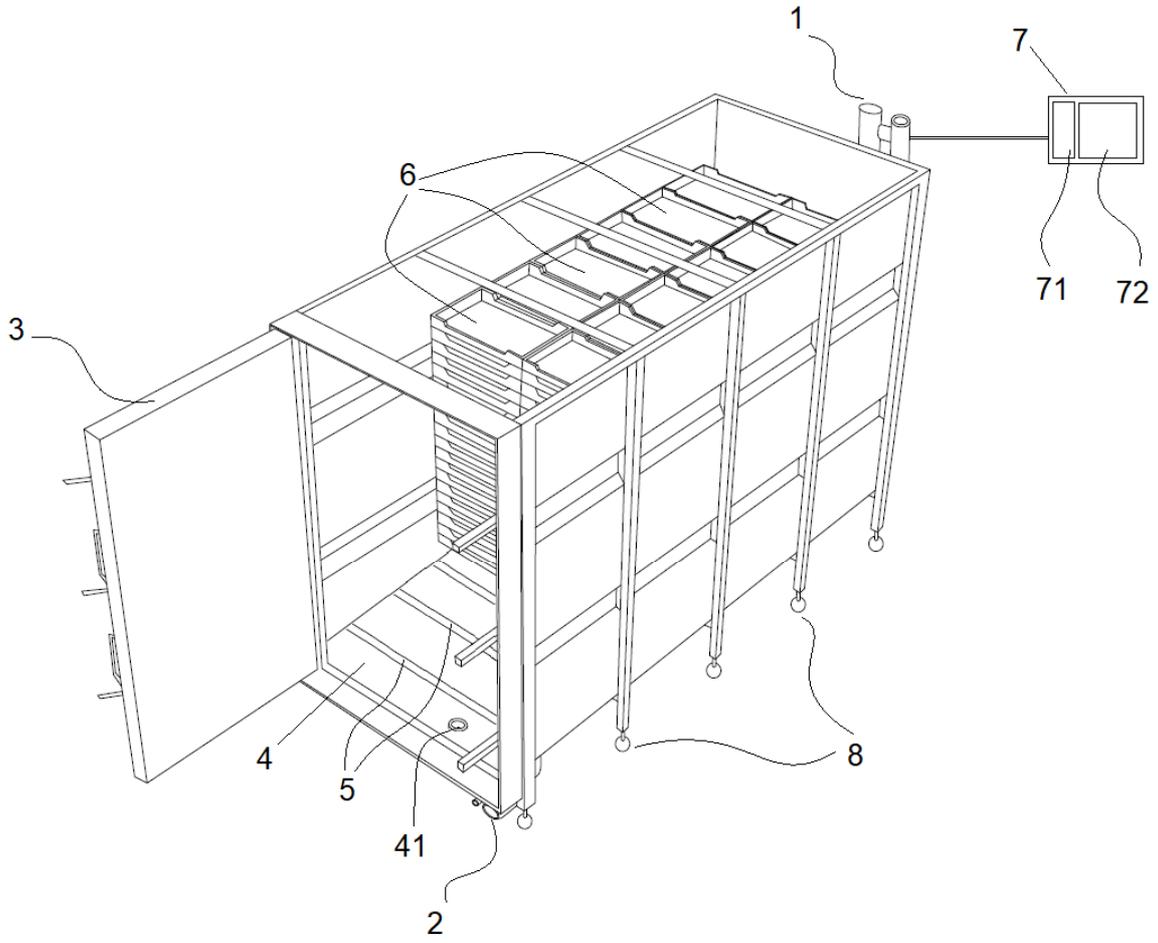


FIG.1

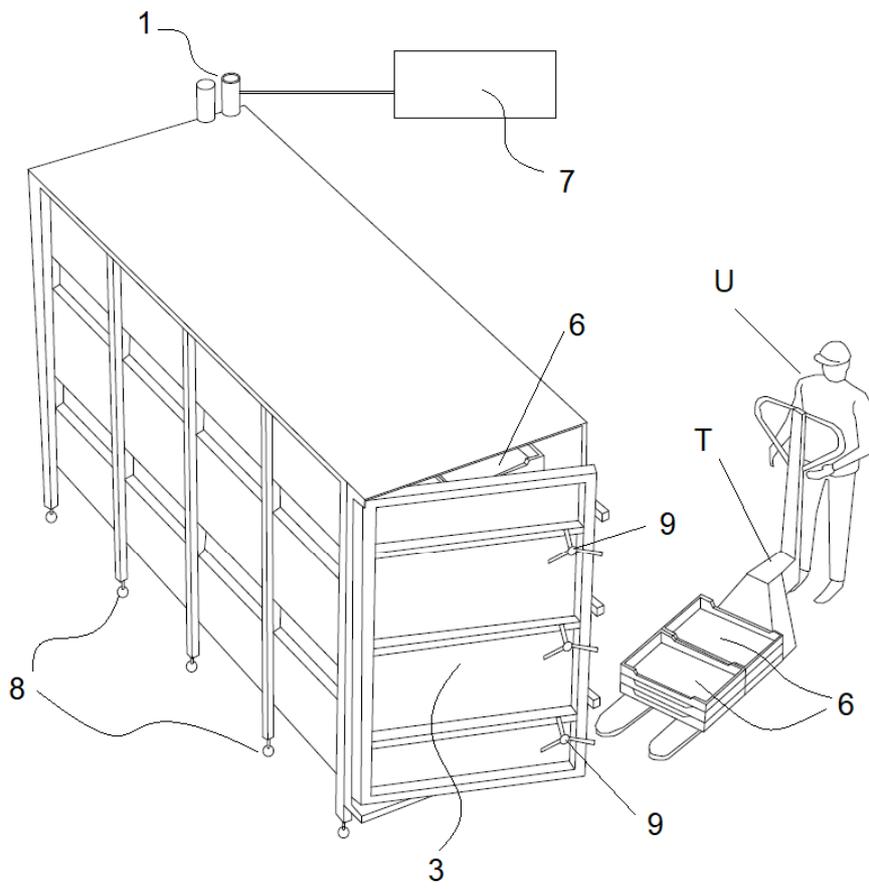


FIG.2