



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 338**

51 Int. Cl.:
A01K 63/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02778103 .8**

86 Fecha de presentación : **19.09.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1435773**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2004**

54 Título: **Método y dispositivo para transportar pescado y marisco vivo.**

30 Prioridad: **17.10.2001 NO 20015043**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

73 Titular/es: **Per Lyngstad
Nottelivn. 18
4250 Kopervik, NO**

72 Inventor/es: **Lyngstad, Per**

74 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 290 338 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y dispositivo para transportar pescado y marisco vivo.

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a una disposición técnica para transportar pescado o marisco vivo que comprende las características de la reivindicación 1, en la que se coloca pescado/marisco vivo en un depósito que contiene agua, y en la que se transporta el depósito por medio de medios corrientes de transporte de superficie, incluyendo barco, ferrocarril, camión o automóvil, y en la que el transporte de tales organismos vivos puede prolongarse durante varias horas o días.

Antecedentes de la invención

La invención tiene su antecedente en los muchos problemas prácticos e inconvenientes asociados a los métodos, disposiciones y sistemas conocidos para transportar materias primas de pescado en la forma de pescado o marisco. Esto debe considerarse en particular a la luz de un fuerte crecimiento en la población mundial, que ha dado como resultado el transporte de cantidades cada vez más grandes de productos alimenticios, entre ellos materias primas de pescado, durante distancias cada vez más grandes y/o durante mucho tiempo desde un lugar de origen hasta un lugar de uso, y posiblemente a través de fronteras. Por tanto, para permitir el transporte de grandes cantidades de materias primas de pescado, debe ser posible llevar a cabo el transporte de una manera sumamente eficaz, tanto con respecto a los transportes individuales como, especialmente, con respecto a los transportes individuales convertidos en un sistema (sistemas de transporte).

Además, debe ser posible proporcionar el pescado y el marisco con una calidad satisfactoria en el lugar de uso relevante. En muchos mercados de consumidores una calidad satisfactoria quiere decir un deseo de alimentos frescos, y por este motivo la demanda en el mercado de pescado y marisco vivo está aumentando constantemente. Este aumento en la demanda ha dado como resultado, entre otros, un gran crecimiento de actividades de piscifactoría existentes y relacionadas, pero también el establecimiento de nuevos tipos de actividades de piscifactoría, tanto con respecto a tipos de organismos de piscifactoría, tipos de instalaciones de piscifactoría como con respecto a ubicaciones de piscifactorías. Adicionalmente, se espera que en el futuro las actividades de piscifactoría tanto existentes como recién establecidas se expandan en gran medida. En relación a esto, se espera también una necesidad creciente para transportar organismos de piscifactoría vivos de diferentes tipos y posiblemente en diferentes fases de desarrollo, incluyendo crías desarrolladas para piscifactorías, entre diferentes ubicaciones geográficas.

Para poder cumplir las necesidades tanto existentes como venideras de transporte de grandes cantidades de pescado y marisco vivo, las materias primas de pescado deben, tal como se ha mencionado, trasladarse por medio de sistemas de transporte eficaces. Por un lado, un sistema de transporte es una maniobra de logística, mientras que por otro lado, es la provisión y ensamblaje de dispositivos técnicos, disposiciones y métodos que son necesarios con el fin de llevar a cabo esta maniobra de logística. Esta invención trata del aspecto técnico de un sistema de transporte, y la invención trata así de la disposición y ensamblaje adecuados de métodos, disposiciones y dispositivos técnicos que aumentan la eficacia del sistema de transporte con respecto al transporte a granel de pescado y marisco vivo.

Técnica conocida

El congelado, enfriado, enlatado, salado y secado representan métodos conocidos para evitar que diferentes productos alimenticios, entre ellos carne de diferentes organismos incluyendo entre otros pescado y marisco, se echen a perder o se estropeen con el tiempo. Por tanto, la mayoría de dichos métodos son muy adecuados para conservar los productos alimenticios cuando se transportan a través de grandes distancias y/o durante un tiempo largo. Con unas cuantas excepciones, la totalidad de dichos métodos consideran que los organismos a partir de los cuales se origina la carne, se sacrifican antes de que la carne se conserve. Por tanto, un producto cárnico de este tipo no se considera habitualmente como alimentos frescos, aun cuando se haga referencia comúnmente a algunos productos cárnicos de este tipo, por ejemplo, pescado recién sacrificado enfriado en cubitos de hielo, como alimentos frescos cuando se venden/consumen en su estado enfriado poco después. Por otro lado, durante un periodo más corto de tiempo, por ejemplo, durante un día, es posible enfriar y almacenar, por ejemplo, durante el transporte, marisco vivo, por ejemplo, mejillones y ostras, antes de que se vendan/consuman poco después.

A continuación, por otro lado, se facilitan ejemplos de la técnica conocida que comprenden dispositivos, instalaciones y métodos para su uso en el transporte de pescado vivo.

La publicación de patente NO 6786 del año 1897 da a conocer un “Vagón de transporte para pescado vivo con un dispositivo de mojado con agua que funciona automáticamente” (“*Transport carriage for live fish with an automatically working watering device*”). En principio este “dispositivo de mojado con agua” es un dispositivo de bomba que se coloca y dispone en el vagón de transporte de tal manera que se pone en marcha cuando el vagón se pone en movimiento, por ejemplo, un vagón de ferrocarril, con lo cual se bombea el agua y se hace circular a través del recipiente lleno de agua.

ES 2 290 338 T3

La publicación de patente NO 8046 del año 1898 da a conocer también un “Vagón para el transporte de pescado vivo” (“*Carriage for the transport of live fish*”), en el que el vagón es por ejemplo un vagón de ferrocarril. El vagón está dotado con un depósito de pescado lleno con agua, y otro aparato ubicado en el exterior del depósito para filtrar el agua y controlar la saturación del aire del agua y la temperatura. Así, el vagón debe poder usarse a través de distancias muy largas y en condiciones cambiantes de temperatura, y esto sin tener que sustituir el agua. Por tanto, la invención trata de las características técnicas del vagón, principalmente el depósito de pescado y sus dispositivos, materiales y equipos asociados, que son necesarios con el fin de proporcionar al pescado las condiciones de vida necesarias durante el transporte para que sobrevivan.

La publicación de patente NO 53182 del año 1931 da a conocer, por otro lado, un “Automóvil para transportar pescado vivo” (“*Car for transporting live fish*”), y la publicación da a conocer en particular un dispositivo para la regeneración de agua en un depósito de pescado en el vehículo. Similar al del NO 8046, este depósito de pescado está dotado también, a través de las tuberías adecuadas, con un dispositivo de circulación conectado a un aparato de filtración y un aparato de suministro de aire para tratar el agua. La invención se distingue además por un dispositivo de calentamiento, que impedirá que las tuberías de circulación se congelen, y así proporcionará al agua una temperatura adecuada para el pescado.

La solicitud de patente noruega 891163 da a conocer un “Dispositivo para transportar pescado vivo” (“*Device for transporting live fish*”) en un depósito. Durante el transporte, el pescado a menudo se agrupa en el fondo del depósito, y esto puede conducir a lesión mecánica y/o falta de oxígeno para el pescado.

Por tanto, la invención consiste en disponer el depósito de tal manera que se produce un flujo de agua dirigido verticalmente rico en oxígeno, que se fuerza a través de la masa de pescado vivo dentro del depósito, con lo cual el flujo de agua levanta el pescado del fondo del depósito, impidiendo se produzca lesión mecánica al pescado.

La solicitud de patente noruega 863276 da a conocer una “Planta para el transporte de pescado vivo, especialmente esguín” (“*Plant for the transport of live fish, especially smolt*”). La solicitud da a conocer un depósito de pescado cilíndrico que está dispuesto a través de sus características estructurales y equipos asociados de tal manera que se hace recircular el agua a una velocidad de flujo específica que es favorable para la supervivencia del pescado en el depósito.

Las publicaciones de patente NO 170613 y US 5.220.880 dan a conocer métodos y aparatos para transportar y almacenar pescado vivo. Al contrario que las invenciones mencionadas anteriormente, ambas invenciones tratan con el uso de una caja o un compartimento en el se coloca que el pescado vivo individualmente durante el transporte, y en el que, durante el transporte/almacenamiento, se hace fluir agua dotada con propiedades adecuadas a través de la caja/compartimento, proporcionando al pescado las condiciones de vida adecuadas.

Las publicaciones de patentes US 4.844.012, US 5.117.777 y US 5.309.868 también tratan del transporte de pescado vivo. Estas publicaciones suponen, al contrario que todas las publicaciones mencionadas anteriormente, que durante el transporte se pone el pescado en un estado pasivo o de tipo hibernación. En este estado, un grupo de peces permanecerá en calma, por lo cual se evita esencialmente la lesión mecánica al pescado. De este modo, puede agruparse el pescado en concentraciones mayores y trasladarse de este modo en un volumen de transporte menor que cuando el pescado está activo. En el documento US 4.844.012 se dan especies comunes de pescado pasivas en el sentido de que se induce un estado denominado “síndrome de inmovilidad de pescado” en el pescado, que es un tipo de estado de inmovilidad hipnótico. Según la publicación, se logra este estado restringiendo físicamente el movimiento del pescado y al mismo tiempo suministrando agua de buena calidad al pescado. En los documentos US 5.177.777 y US 5.309.868, por otro lado, se pone el pescado en un estado de tipo hibernación en el sentido en que se enfría el pescado hasta una temperatura dentro de un intervalo de temperatura específico que no es perjudicial para el pescado, tras lo cual el pescado se mantiene enfriado dentro de este intervalo de temperatura durante el transporte. Tras el transporte, el pescado puede activarse posiblemente en el sentido en que se aumenta la temperatura hasta su temperatura normal. Por lo demás, las tres publicaciones dan a conocer conjuntos de dispositivos y equipos, incluyendo depósitos de almacenamiento adecuados, que se usan con el fin de transportar el pescado en su estado pasivo o de tipo hibernación y para proporcionar al pescado las condiciones de vida necesarias para que sobrevivan al transporte.

Desventajas de la técnica conocida

Las publicaciones mencionadas anteriormente relativas a la técnica conocida para transportar pescado o marisco vivo se centran principalmente en métodos y medios técnicos, incluyendo depósitos de almacenamiento adecuados y dispositivos/equipos, para mantener el pescado/marisco vivo durante su transporte mediante medios de transporte adecuados. Las publicaciones se centran en describir y mucho estos medios observados en relación a transportes individuales y no en relación a transportes individuales convertidos en sistemas (sistemas de transporte). En estas publicaciones, los medios de transporte sólo se mencionan como una necesidad técnica para permitir el transporte de los productos de pescado, de modo que los medios de transporte tienen menor importancia con respecto al contenido inventivo de las publicaciones. Por tanto, las publicaciones se centran poco en cómo pueden ensamblarse tales medios técnicos en una relación mayor y disponerse con respecto a los medios de transporte con el fin de permitir así un transporte de pescado y marisco vivo a granel eficaz a través de grandes distancias y/o durante un tiempo largo. Por otro lado, esto constituye un reto técnico que la presente invención busca remediar.

ES 2 290 338 T3

De hecho, las publicaciones US 4.844.012, US 5.117.777 y US 5.309.868 dan a conocer métodos y aparato para hacer que el pescado sea pasivo durante el transporte, de modo que el pescado pueda trasladarse así concentrado y vivo en un volumen de transporte pequeño y, por tanto, de peso relativamente ligero. Por tanto, esta concentración de pescado representa una mejora en eficacia con respecto al volumen de transporte, y, por tanto, al peso de transporte, que es en particular de gran importancia en el transporte por aire. Mantener el pescado en un estado pacífico durante su transporte requiere, por otro lado, que el usuario, entre otros, entienda y pueda utilizar los mecanismos que hacen al pescado pasivo. Con este fin también se necesita el uso de dispositivos/equipos complejos y/o relativamente completos, incluyendo depósitos de almacenamiento especiales y equipos para controlar/monitorizar los parámetros de supervivencia del pescado, en particular la temperatura, con el fin de mantener el pescado vivo de una manera inofensiva durante el transporte. A partir de esto parece, entre otros, que los métodos suponen el uso de equipos técnicos relativamente caros, completos y complejos. En la práctica esto limita el uso de los métodos a campos de aplicación relativamente especiales, incluyendo el transporte por aire, y/o al uso para grupos de usuarios/clientes especiales. En tales relaciones tales métodos y aparatos asociados pueden ser muy adecuados para trasladar cantidades concentradas de pescado vivo a través de grandes distancias. Para transporte a granel, por otro lado, los métodos no son muy adecuados, debido a sus limitaciones técnicas de uso y poca rentabilidad, para transportar pescado o marisco vivo de una manera eficaz.

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar una disposición técnica que permita el transporte de pescado y marisco vivo a granel eficaz y flexible a través de grandes distancias y/o durante un tiempo largo, y en la que se solucionen los defectos, problemas o inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica conocida. También debe ser posible que la invención se ponga en práctica por medio de, entre otros, medios técnicos conocidos, para la supervivencia de pescado y marisco, sistemas de transporte establecidos y medios de transporte de superficie corrientes, incluyendo barco, ferrocarril, camión o automóvil.

Realización del objeto/ventajas de la invención

Según la invención, se logra el objeto porque en una conexión física con al menos una estructura de soporte de un diseño y tamaño adecuado se coloca un depósito de almacenamiento que contiene agua de una calidad adecuada y pescado o marisco vivo colocado en el mismo, y porque en la al menos una estructura de soporte también se colocan otras piezas diversas de equipo técnico, que deben conectarse al depósito de almacenamiento con el fin de proporcionar las condiciones de vida necesarias para el pescado o marisco en el depósito de almacenamiento. Una estructura de soporte de este tipo puede estar formada mediante, por ejemplo, un bastidor, una base, carcasa, cubierta, alojamiento o tanque rodeando parcial o completamente el equipo técnico en cuestión. La al menos una estructura de soporte, el depósito de almacenamiento y el otro equipo técnico se ensamblan en una disposición técnica que consiste en al menos un módulo de transporte, estando dispuesto el al menos un módulo de transporte con una forma y tamaño externo que cabe junto con o dentro de un depósito de transporte adecuado de un tamaño preferiblemente normalizado, por ejemplo, un depósito normalizado de 20 pies. Por lo demás, el depósito de transporte está dispuesto para estar unido a y trasladarse por medios corrientes de transporte de superficie. Usado en un sistema de transporte normalizado, y en conexión preferiblemente con un depósito normalizado, puede trasladarse así una disposición técnica constituida por al menos uno de tales módulos de transporte durante largas distancias, posiblemente a través de fronteras, sin el depósito de almacenamiento y/o sus medios técnicos asociados, teniendo que adaptarse o cambiarse, por ejemplo, debido a las condiciones locales, o teniendo que transferir el pescado/marisco, por ejemplo, debido a tales condiciones, a un depósito de almacenamiento de otro tipo/tamaño.

A continuación, se hará referencia a tal módulo de transporte y tal depósito de transporte, simplificados, como un módulo y un depósito, respectivamente.

Además, en contacto físico con el depósito, dicha disposición técnica está dispuesta preferiblemente de manera móvil con respecto al depósito. Este movimiento relativo en la forma de desplazamiento/transferencia puede obtenerse porque al menos un módulo y/o depósito está dotado con dispositivos móviles adecuados, incluyendo ruedas, rodillos o raíles. Así, el al menos un módulo puede moverse con facilidad con respecto al depósito. Adicionalmente, por medio de tales dispositivos móviles, dos o más módulos de este tipo pueden moverse fácilmente uno con respecto al otro. Así, el al menos un módulo puede colocarse con facilidad dentro de, o retirarse de, el depósito. Por ejemplo, el al menos un módulo puede estar dotado con ruedas, mientras que el suelo del depósito está dotado con raíles que actúan conjuntamente, de modo que las ruedas pueden deslizarse sobre y a lo largo de los raíles cuando se lleva el al menos un módulo dentro o fuera del depósito. Del mismo modo, en un lugar estacionario, por ejemplo, en el lugar de origen o el lugar de uso del pescado/marisco, pueden situarse raíles sobre un suelo adecuado, raíles sobre los que puede desplazarse/moverse el al menos un módulo, posiblemente anclado. Alternativamente, pueden situarse rodillos de transporte sobre dicho(s) suelo(s), a lo largo del cual puede desplazarse/moverse el al menos un módulo.

Dicha disposición técnica puede estar dotada con una flexibilidad de aplicación adicional porque, por ejemplo, el depósito de almacenado está colocado en un módulo, mientras que los medios técnicos asociados y necesarios, incluyendo equipos de supervivencia, se sitúan en al menos otro módulo independiente dentro del mismo depósito. Como una alternativa a esto, algunos de estos equipos técnicos necesarios pueden conectarse físicamente al módulo con el depósito de almacenamiento, mientras que el resto de los equipos técnicos necesarios se conectan físicamente a al menos otro módulo independiente situado dentro del mismo depósito. El equipo técnico en un módulo esta conectado

preferiblemente de manera desmontable al equipo técnico que actúa conjuntamente en el/los otro(s) módulo(s) de la disposición, por ejemplo, mediante el uso de acoplamientos de desenganche rápido desmontables entre módulos de la disposición. Así, pueden conectarse o desconectarse entre sí fácilmente las piezas del equipo técnico de diferentes módulos en el depósito. Además, las piezas de dicho equipo técnico se conectan entre sí preferiblemente mediante un panel común para el control, ajuste y monitorización de tanto este equipo como la calidad del agua dentro del depósito de almacenamiento. Este panel está colocado preferiblemente en proximidad adecuada de una abertura de acceso en el depósito, de modo que el panel de control puede observarse o hacerse funcionar fácilmente. Si fuese necesario, el depósito también debe estar dispuesto con otras aberturas adecuadas, por ejemplo, una abertura para el agua residual y/o una abertura para el suministro de aire, y posibles aberturas para el paso de diversos cables o hilos conductores, incluyendo hilos conductores para suministrar electricidad.

Por tanto, la flexibilidad de aplicación con que está dotada una disposición técnica de este tipo, da como resultado el hecho de que tales módulos pueden colocarse fácilmente dentro de, o retirarse de, un depósito, y que la disposición puede adaptarse fácilmente a la necesidad actual. Así, por ejemplo, pueden llevarse a cabo con facilidad las reparaciones, mantenimiento o repuestos de medios técnicos en uno o más módulos. Esta flexibilidad de aplicación también puede utilizarse de la manera en que un depósito de almacenamiento que contiene pescado o marisco vivo puede sustituirse fácilmente por otro depósito de almacenamiento, por ejemplo, depósito de almacenamiento vacío u algún otro tipo de depósito, posiblemente con otro depósito que contiene otro tipo de materia prima de pescado vivo. Por tanto, también hay libertad para elegir si uno o más módulos distintos que contienen otros medios técnicos necesarios, por ejemplo, medios técnicos de supervivencia, equipos de monitorización y equipos de control, deben acompañar al depósito de almacenamiento cuando éste se sustituya o retire. Por ejemplo, el equipo adicional, necesario, pero independiente al depósito de almacenamiento puede colocarse en un módulo normalizado para tal equipo adicional. El equipo adicional de este módulo puede ser al mismo tiempo de un tipo tal que pueda ajustarse fácilmente a diferentes condiciones de funcionamiento, diferentes tipos de depósitos de almacenamiento y/o diferentes condiciones de vida necesarias para las especies de pescado o marisco relevantes para tal transporte.

Como una consecuencia adicional de esta flexibilidad de aplicación, pueden retirarse los módulos que contienen tanto el depósito de almacenamiento como otros equipos necesarios del depósito tras el transporte, y pueden colocarse los módulos en un lugar estacionario, por ejemplo, un lugar de origen o un lugar de uso. Así, todos los equipos de supervivencia y necesarios están colocados en el sitio estacionario, de modo que el pescado/marisco todavía puede almacenarse vivo en el depósito de almacenamiento, incluso después de que los medios de transporte y el depósito hayan abandonado el lugar. Si el lugar estacionario ya está dotado con tal equipo necesario, sólo se retira el módulo con el depósito de almacenamiento del depósito y se conecta al equipo estacionario. Tal como se ha mencionado, puede conectarse posteriormente un posible módulo de depósito de almacenamiento nuevo a uno o más módulos de equipo que quedan en el depósito que salga del mismo lugar o desde otro lugar.

Dichos otros medios técnicos necesarios pueden estar constituidos, por ejemplo, por medios técnicos de supervivencia, equipos de monitorización y equipos de control. Tales medios técnicos de supervivencia incluyen, en esta conexión, diversas piezas de equipo técnico para mantener una calidad del agua en el depósito de almacenamiento satisfactoria para el pescado/marisco. Tal equipo puede consistir, por ejemplo, en bombas de circulación, equipos para enfriar/calentar el agua, equipos para ajustar el contenido en oxígeno, valor de pH y/o contenido en sal del agua, y equipos para filtrar y purificar el agua. Además, tales módulos deben estar equipados, hasta el grado necesario, con diversas piezas de otros equipos técnicos, por ejemplo, luces, cables, tuberías, tubos flexibles, válvulas y conectores de tipos, tamaños y materiales adecuados, cuando se usan tales equipos, entre otros, para conectar los otros medios técnicos de los módulos. Aun cuando tales equipos son necesarios, de menor importancia para la invención, se consideran estos equipos, por otro lado, como que son de carácter profesional, y por tanto sus características de construcción y funcionamiento no se describirán adicionalmente.

Breve descripción de las figuras dibujadas

En la siguiente parte de la descripción, y haciendo referencia a las figuras dibujadas adjuntas, se describirán realizaciones a modo de ejemplo no limitantes de la presente invención. Un número de referencia específico hace referencia al mismo detalle en todos los dibujos en los que esté indicado este detalle:

mostrando la figura 1 una sección vertical longitudinalmente a través de un depósito, en el que se ha colocado un módulo con un depósito de almacenamiento para pescado vivo y un módulo asociado con los otros medios técnicos necesarios, mostrando también la figura la línea II-II de sección vertical; y

mostrando la figura 2 una sección vertical transversalmente a través del depósito y el módulo con el recipiente de almacenamiento, mostrando también la figura la línea I-I de sección vertical; y

mostrando la figura 3 una vista en planta esquemática de dos módulos conectados con depósitos de almacenamiento, uno de los cuales es un módulo móvil y uno de los cuales es un módulo estacionario, cuando se transfiere pescado vivo desde el módulo móvil hasta el módulo estacionario.

En otros aspectos, las piezas de equipos técnicos mostradas en las figuras dibujadas se muestran simplificadas y distorsionadas con respecto a sus tamaños, longitudes y dimensiones transversales relativas, pero también con respecto a los detalles y alcance de estos equipos.

Descripción de realizaciones a modo de ejemplo de la invención

Diversas piezas de equipos técnicos necesarios para poner en práctica el método, pero no relacionadas directamente con la invención en sí misma, no se indican ni se describen en mayor detalle en los siguientes ejemplos de realizaciones.

5 Tales equipos pueden incluir, por ejemplo, diversas tuberías, tubos flexibles, hilos conductores, conectores, válvulas y bombas, pero también diversos componentes y equipos, incluyendo circuitos electrónicos, programas y sensores para la monitorización, control y/o ajuste de, entre otros, los parámetros de funcionamiento y calidad del agua.

Haciendo referencia a la figura 1 y en parte a la figura 2, una primera realización a modo de ejemplo muestra un depósito 10 normalizado de 20 pies, en el que se coloca un módulo 12 que contiene un depósito 14 de almacenamiento con agua 16, en el que se ha colocado pescado 18 vivo. En el depósito 10 se coloca adicionalmente un módulo 20 que contiene otros diversos equipos técnicos que son necesarios, directa o indirectamente, con el fin de tratar el agua 16 hasta el grado en que se proporciona al pescado las condiciones de vida necesarias en el depósito 14 de almacenamiento. Para reducir el derrame de agua durante el transporte, de modo que el pescado 18 se desarrolle mejor, el depósito 14 de almacenamiento preferiblemente está completamente lleno con agua 16. Además, cada módulo 12 y 20 está dotado con ejes 20 de rueda, a los que se unen ruedas 24 pivotantes de forma que pueden hacerse girar. Las ruedas 24 pivotantes están dispuestas para ajustarse de forma complementaria a raíles 26 situados sobre el suelo del depósito 10, de modo que los módulos 12 y 20 pueden así rodar y posiblemente también bloquearse en los raíles 26, véase la figura 2.

En su parte superior, el depósito 14 de almacenamiento está dotado con una abertura 28 y una compuerta 30 asociada para el acceso al depósito 14 de almacenamiento. Adicionalmente, la parte superior del depósito 14 está dotada con una fuente 32 de luz interna que simula la luz de día artificial y así ayuda al pescado 18 a orientarse dentro del depósito 14 de almacenamiento. En una cavidad entre el depósito 14 de almacenamiento y la cubierta 34 externa del módulo 12 se dispone un material 36 aislante adecuado. Este material 36 aislante actúa como una barrera climática de aislante térmico entre el interior y el exterior del depósito 14 de almacenamiento, y el material 36 contribuye así a mantener una temperatura estable en el agua 16, incluso por posibles variaciones de la temperatura del exterior.

En una de sus partes de extremo, el depósito 14 de almacenamiento está dotado con un calentador 38 de inmersión controlado mediante un termostato para el posible calentamiento del agua 16. En esta parte de extremo, el depósito 14 de almacenamiento tiene además un paso 40 de tubería que se extiende a través del mismo con una válvula 42 de conexión externa asociada y una bomba 44 de circulación para crear un flujo en el agua 16. Además, el paso 40 de tubería y la válvula 42 de conexión son de dimensiones suficientemente gruesas para que el pescado 18 pueda nadar o bombearse a través del mismo. En esta realización a modo de ejemplo, la bomba 44 está colocada de forma conveniente en la parte superior del depósito 14 de almacenamiento. En su activación, la bomba 44 produce así un flujo de agua en el depósito 14 de almacenamiento, que es el más grande en la capa superior del agua 16. Esta condición puede utilizarse de forma conveniente en relación a algunas especies de pescado, incluyendo salmón y trucha. A estas especies de pescado les gusta estar en un contraflujo, y el pescado 18 de estas especies de pescado estará atraído por naturaleza a zonas en el agua 16 con flujo de agua. Por tanto, en el depósito 14 de almacenamiento, el pescado 18 estará atraído por naturaleza por una zona en la capa superior del agua 16, en la que el flujo de agua es mayor, de modo que el pescado 18 conseguirá realizar ejercicio de forma natural, lo que aumenta su bienestar. Esta medida también da como resultado el hecho de que, de una forma natural, el pescado 18 se mantiene alejado de las paredes y el fondo del depósito 14 de almacenamiento, de modo que el pescado 18 chocará, en el menor grado posible, contra ellos y sufrirá lesión mecánica.

En su otra parte de extremo, el depósito de almacenamiento 14 tiene varios pasos de tubería que se extienden a través del mismo, mostrando la figura 1 tales pasos. En cada paso se colocan dos conductos (no mostrados en la figura dibujada), uno de los cuales es una entrada de tubería y uno de los cuales es una salida de tubería, para circular el agua 16, estando conectados los conductos a un acoplamiento de desenganche rápido externo común. Los pasos de tubería y acoplamientos de desenganche rápido mostrados son respectivamente un paso 46 de tubería y un acoplamiento 48 de desenganche rápido para enfriar el agua 16, un paso 50 de tubería y un acoplamiento 52 de desenganche rápido para suministrar oxígeno al agua 16, un paso 54 de tubería y un acoplamiento 56 de desenganche rápido para ajustar el contenido en sales y el valor de pH del agua 16, y un paso 58 de tubería y acoplamiento 60 de desenganche rápido para monitorizar la calidad del agua 16. Para tomar muestras para análisis del agua 16 y así determinar su calidad, el paso 58 de tubería está conectado a un bucle 62 de tubería dispuesto dentro del depósito 14 de almacenamiento y cerca de su fondo. En esta realización a modo de ejemplo se analizan las muestras de agua fuera del depósito 14 de almacenamiento y en el módulo 20. Con este fin, el bucle 62 de tubería está dotado con aberturas adecuadas (no mostradas en las figuras dibujadas) a través de las que se hace circular el agua 16 hacia dentro/fuera del depósito 14 de almacenamiento. También puede conectarse al depósito 14 de almacenamiento una planta/sistema no mostrado, para filtrar/purificar el agua 16, estando conectado también esta planta/sistema posiblemente al depósito 14 de almacenamiento por medio de un paso de tubería y un acoplamiento de desenganche rápido externo.

Tales acoplamientos de desenganche rápido, incluyendo los acoplamientos 48, 52, 56 y 60 de desenganche rápido, permiten al equipo técnico en el módulo 12 estar conectado de forma desmontable al equipo técnico que actúa conjuntamente y necesario en el módulo 20, lo que implica que los módulos 12 y 20 pueden estar conectados/desconectados fácilmente entre sí según se necesite. Esto implica que el equipo técnico necesario en el módulo 20 está dotado también con líneas de conexión adecuadas, que están conectadas a través de, entre otros, los acoplamientos 48, 52, 56 y 60 de desenganche rápido al módulo 12.

ES 2 290 338 T3

En esta primera realización a modo de ejemplo, véase la figura 1, las líneas de conexión están formadas, por tanto, mediante tubos flexibles dotados con pasos de flujo dobles (no mostrados en la figura dibujada), uno de los cuales es una entrada y uno de los cuales es una salida para el agua 16. Por tanto, el equipo técnico necesario en el módulo 20 está formado principalmente por un tubo 64 flexible de conexión conectado a un generador 66 de frío controlado mediante termostato, un tubo 68 flexible de conexión conectado a un sistema 70 para el suministro de oxígeno, recibiendo el sistema 70 un suministro de oxígeno por una tubería 72 de conexión desde al menos un tanque 74 de presión, un tubo 76 flexible de conexión conectado a un sistema 78 para ajustar el contenido en sales y/o el valor de pH del agua 16 y un tubo 80 flexible de conexión conectado a un sistema 82 para monitorizar y controlar la calidad del agua 16. Dicho equipo necesario del módulo 20 está dispuesto además de forma adecuada en/sobre una estructura 84 de bastidor, formando la estructura 84 de bastidor y dicho equipo en conjunto, el módulo 20.

Se llevan a cabo en el sistema 82, entre otros, la medición y registro de diferentes propiedades del agua 16. El sistema 82 puede incluir, entre otros, sensores, conocidos por sí mismos, para medir valores específicos de tales propiedades, por ejemplo para medir la temperatura, saturación de oxígeno, contenido en sales, valor de pH y/o cantidad de partículas de sólidos en el agua 16. También pueden usarse sensores ópticos en el mismo para medir la cantidad de partículas de sólidos, por ejemplo, excrementos de peces, que se depositan y/o suspenden en el agua 16. Además, el sistema 82 está dotado con un equipo de control, conocido en sí mismo, para comparar de forma continua los valores específicos medidos de una o más propiedades de agua con un intervalo óptimo de valores de medida para la propiedad en cuestión. Cualquier desviación del intervalo óptimo de valores de medida se detecta en el sistema 82, que entonces emite las señales de control correspondientes al equipo relevante del módulo 20, de modo que puede llevarse a cabo un tratamiento correctivo de la/s propiedad/es relevante/s del agua 16 por medio del equipo relevante. El sistema 82 también puede emitir señales de alarma adecuadas por tales desviaciones. Un aumento de temperatura en el agua 16 fuera del intervalo de temperatura óptimo para el pescado daría como resultado, por ejemplo, que el sistema 82 detectase el cambio de temperatura y emitiese una señal de control al generador 66 de frío para que éste se pusiese en funcionamiento, tras lo cual la temperatura en el agua 16 disminuiría así hasta el intervalo de temperatura deseado. El enfriamiento posterior del agua 16 hasta el intervalo de temperatura óptimo también se detecta por el sistema 82, tras lo cual el sistema 82 emite en su lugar cambio una señal de control al generador 66 de frío para que pare. Una técnica de control de este tipo se considera de carácter profesional y por tanto no se menciona con detalle.

En una segunda realización a modo de ejemplo, véase la figura 3, dos módulos con depósitos de almacenamiento, un módulo 12 móvil y un módulo 12' estacionario, respectivamente, están conectados por medio de un tubo 86 flexible de tamaño grueso, transfiriéndose pescado 18 vivo a través de este tubo 86 flexible desde el módulo 12 móvil hasta el módulo 12' estacionario. Los módulos 12 y 12' están dotados cada uno con dos válvulas de conexión externas, respectivamente, dos válvulas 42 de conexión en el módulo 12 y dos válvulas 42' de conexión en el módulo 12', una válvula 42 ó 42' de conexión del mismo en cada extremo del módulo 12 ó 12'. Así, cualquier extremo del módulo 12 puede estar conectado a cualquier extremo del módulo 12'.

Al contrario que el módulo 12 de la primera realización a modo de ejemplo, cada uno de los módulos 12 y 12' de la segunda realización a modo de ejemplo está dotado con un agregado 88 y 88' externo respectivo para el suministro de oxígeno, con tanques 90 y 90' de presión para oxígeno. Cada agregado 80 y 88' tiene sensores adecuados conectados al mismo para medir la saturación de oxígeno en el agua 16, y, además, un sistema, cada uno para ajustar el suministro de oxígeno al agua 16. Se lleva oxígeno desde cada agregado 88 y 88' dentro del agua 16 a través de pasos 50 y 50' de tubería. Por tanto, aun cuando cada módulo 12 y 12' es autosuficiente en oxígeno, tales agregados 88 y 88' están destinados a usarse preferiblemente durante periodos de tiempo más cortos, y cuando no es necesario usar otros sistemas/equipos para tratar el agua 16, por ejemplo, mediante el almacenamiento temporal del pescado 18 en el agua 16 después de haberse transferido el pescado 18 al módulo 12' estacionario, y tras haberse desconectado el tubo 86 flexible del mismo. En esta segunda realización a modo de ejemplo sólo el módulo 12 móvil está conectado de forma desmontable a través del agregado 88 y un tubo 92 flexible de conexión (mostrado en línea discontinua en la figura 3) a un módulo 20 con otro equipo técnico. Más específicamente, el agregado 88 está conectado a un sistema colocado en el módulo 20 para monitorizar y controlar la calidad del agua 16, véase el sistema 82 de la primera realización a modo de ejemplo. El agregado 88 también sustituye al sistema 70 para el suministro de oxígeno, mencionado en la primera realización a modo de ejemplo, colocado en el módulo 20. Los otros tubos flexibles de conexión entre los módulos 12 y 20 están indicados en líneas discontinuas en la figura 3, estando conectado el tubo 64 flexible de conexión de los mismos al generador 66 de frío, siendo el tubo 76 flexible de conexión para el ajuste del contenido en sales y/o el valor de pH y el tubo 80 flexible de conexión para monitorizar/controlar la calidad del agua 16.

REIVINDICACIONES

5 1. Disposición técnica para transportar pescado (18) o marisco vivo en agua (16), en la que la disposición comprende al menos un módulo (12, 20) de transporte que consiste en un conjunto de al menos una estructura de soporte sobre la cual están conectados físicamente un recipiente (14) de almacenamiento para el agua (16) y diversos otros equipos técnicos necesarios, incluyendo un equipo de supervivencia para pescado (18) o marisco, y en la que el al menos un módulo (12, 20) de transporte está dispuesto para caber junto con, o dentro de, un depósito (10) de transporte y para trasladarse por medios corrientes de transporte de superficie, incluyendo barco, ferrocarril, camión o automóvil, **caracterizada** porque el al menos un módulo (12, 20) y/o el depósito (10) está(n) dotado(s) con medios móviles adecuados, incluyendo ruedas (24), rodillos o raíles (26), mediante los cuales el al menos un módulo (12, 20) es móvil con respecto al depósito (10).

15 2. Disposición técnica según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los equipos técnicos que actúan conjuntamente en dos o más módulos (12, 20) están interconectados por medio de acoplamientos (48, 52, 56, 60) de desenganche rápido desmontables.

20 3. Disposición técnica según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque al menos el recipiente (14) de almacenamiento está colocado en un módulo (12), mientras que el/los otro(s) equipo(s) técnico(s) asociado(s) y necesario(s) está(n) colocado(s) en al menos un módulo (20) distinto.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

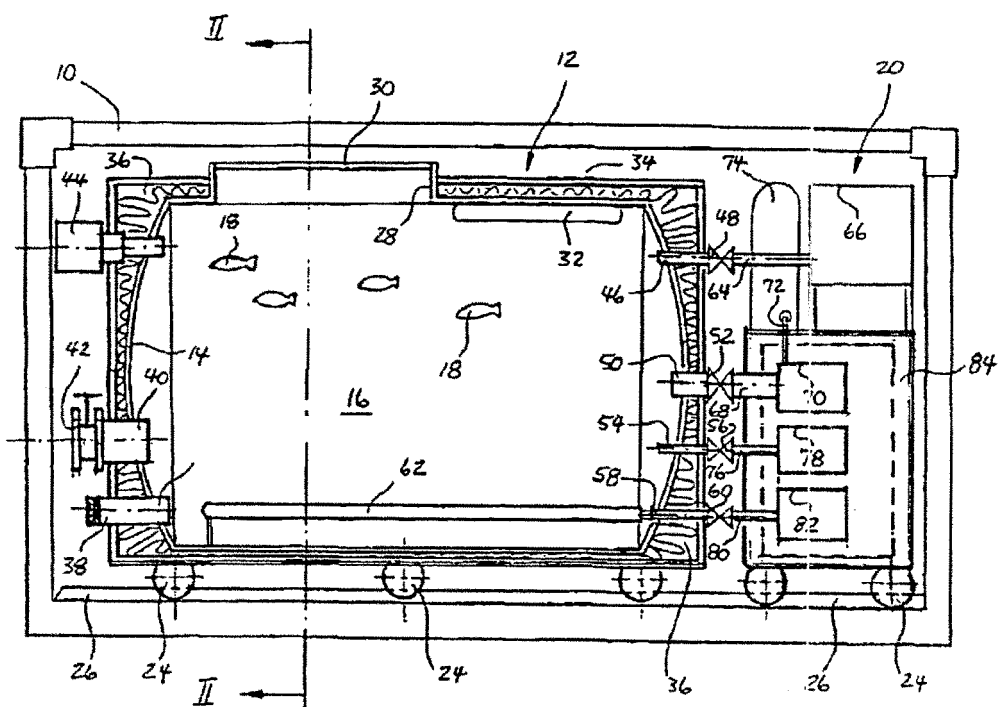


Fig. 1

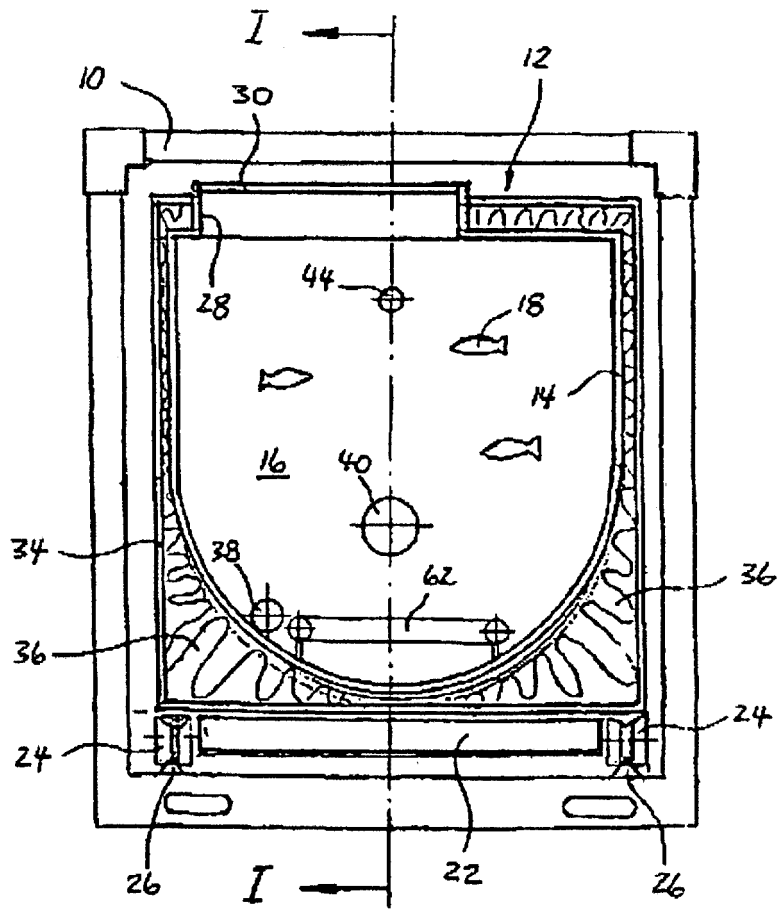


Fig. 2

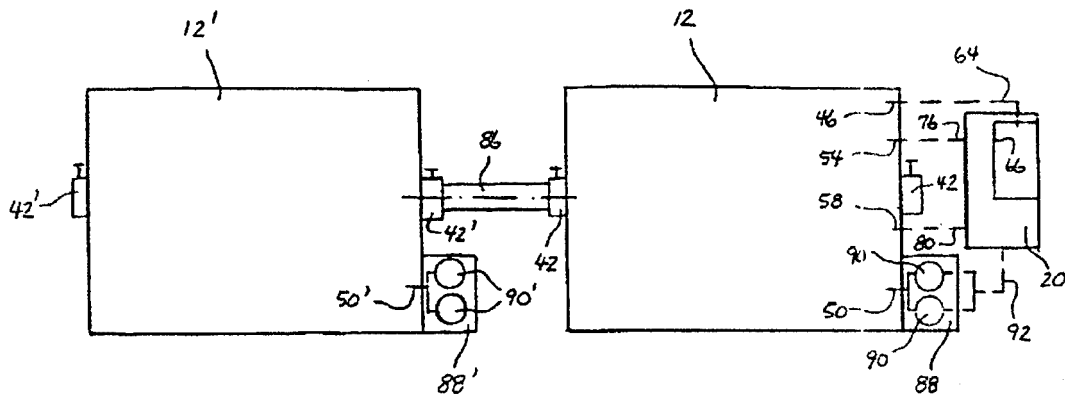


Fig. 3