

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 451**

51 Int. Cl.:

A01K 73/02 (2006.01)

A01K 61/00 (2006.01)

A01K 75/00 (2006.01)

A01K 73/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2012 E 12791546 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2750497**

54 Título: **Sistema y procedimiento para la clasificación de los peces durante la pesca**

30 Prioridad:

22.09.2011 NO 20111284

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.12.2015

73 Titular/es:

SCANTRAWL A.S. (100.0%)

P.O. Box 44

3167 Asgårdstrand, NO

72 Inventor/es:

SKJOLD-LARSEN, HENNING

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 553 451 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

Sistema y procedimiento para la clasificación de los peces durante la pesca

5 El alcance de la invención

[0001] La invención se refiere a un sistema y un procedimiento para la clasificación de peces durante la pesca.

10 Antecedentes

[0002] Los sistemas de arrastre empleados durante la pesca normalmente consisten en una red de arrastre y una bolsa de red de arrastre grande o varias bolsas de red de arrastre más pequeñas. La red de arrastre consta de un embudo que recoge los peces y los guía hacia atrás a una o varias bolsas de red de arrastre que recogen los peces. Las bolsas de red de arrastre pueden estar equipadas con dos carriles de acero que permiten montarlas en un marco en conexión con la red de arrastre, y donde cada bolsa de red de arrastre puede abrirse o cerrarse según se requiera. El mecanismo de apertura y cierre de las bolsas de red de arrastre lo acciona un motor controlado desde el buque a través de un enlace de comunicación de dos vías, donde un transductor (transmisor/receptor) se encuentra situado en el casco del barco y un segundo transductor se encuentra situado en conexión con el marco de la red de arrastre. Un carril de acero (perfil de red) está montado en la parte superior e inferior de las bolsas de red de arrastre. Los perfiles de red se acoplan a una unidad de liberación y se bloquean en una posición superior sobre el marco. Cuando el perfil de red se libera y se mueve desde una posición superior a una posición inferior, se dará una señal cuando el perfil pase un interruptor de red que indica que se ha producido la liberación. La señal se transmite al buque a través del enlace de comunicación. En la práctica se ha demostrado que es difícil saber qué tipo de peces hay y qué tamaño tienen en la red de arrastre y las bolsas de red de arrastre sin tirar de la red de arrastre a cubierta. Tampoco hay información exacta de dónde se encuentran los peces en el mar, o cuando entra un pez en la red de arrastre. En otras palabras, es un caso de "pesca a ciegas". Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema para supervisar y clasificar los peces durante la pesca.

[0003] El documento WO 2005/004593 describe un aparato de red de arrastre que tiene un medio de clasificación como marino / biomasa, por ejemplo los peces u objetos extraños de más de un cierto tamaño no pasan a través de los medios de clasificación.

[0004] WO98/25452 describe otro ejemplo de la técnica anterior.

35

Características de la invención

[0005] El solicitante ha desarrollado un sistema de seguimiento de los peces que van de camino hacia una o más bolsas de red de arrastre con el fin de averiguar el tipo de peces, el número de peces (cantidad) y el tamaño de los peces. El sistema que ha sido desarrollado emplea una parte del sistema de red de arrastre descrito anteriormente, además de un dispositivo de monitorización situado frente a la bolsa de red de arrastre, y preferentemente frente a una rejilla de clasificación. Se puede emplear una rejilla de clasificación para la separación de tipos de peces de captura secundaria no deseados, además de peces que son de muy poca monta. El dispositivo de monitorización se comunica con el equipo transductor y / o de procesamiento situado en el buque o en conexión con la red de arrastre. El dispositivo de monitorización puede tener forma de cámara, ecosonda, ojo de arrastre u otros dispositivos que permiten la monitorización en tiempo real de la entrada a las bolsas de red de arrastre. Al proporcionar un sistema de este tipo, el operador puede o bien dar una señal a un dispositivo para mover una o varias de las bolsas de red de arrastre sobre el marco en función de la cantidad de pescado, el tipo de pescado y el tamaño del pescado, o el movimiento se puede realizar automáticamente por medio de cálculos y a una señal desde el equipo de procesamiento. Con el fin de evitar los peces no deseados, por ejemplo en relación con el tamaño o el tipo de peces, al llenar la red de arrastre, el operador puede o bien dar una señal a un dispositivo que mueve la abertura de la bolsa de red de arrastre o la abertura se puede mover de forma automática mediante el uso del dispositivo, de forma que el pescado fluya a través de la red de arrastre y pase a las bolsas de red de arrastre. De esta manera se ahorra tiempo cuando la red de arrastre se sube al buque, al minimizar el tiempo dedicado a la clasificación del pescado no deseado. La abertura por la que se pueden escapar los peces puede estar en cualquier lugar del marco: en la parte superior, en el centro, en la parte inferior, en el lado o en otro lugar adecuado.

[0006] La invención comprende un sistema como el descrito en la reivindicación 1 independiente de la patente y en la reivindicación 7 independiente del procedimiento, mientras que las realizaciones de la invención se

describen en las reivindicaciones dependientes de la patente.

[0007] La invención se refiere a un sistema para la clasificación de peces, donde el sistema comprende:

- 5 - una red de arrastre que consta de al menos una bolsa de red de arrastre, y donde al menos una bolsa de red de arrastre tiene una abertura que cubre una parte de una zona de entrada en la red de arrastre,
- al menos un dispositivo de monitorización en conexión con la zona de entrada y donde las señales se puede transmitir a una unidad de procesamiento desde al menos un dispositivo de monitorización, y
- donde un dispositivo, basado en los datos de la unidad de procesamiento, puede mover la abertura en al menos
10 una bolsa de red de arrastre a una posición en la que el pescado fluya a través de la zona de entrada, pero en el exterior de al menos una bolsa de red de arrastre.

[0008] La invención también se refiere a un procedimiento para la clasificación de los peces cuando se utiliza una red de arrastre, donde el procedimiento comprende los pasos de:

- 15 - monitorización de una zona de entrada en la red de arrastre mediante el empleo de al menos un dispositivo de monitorización,
- transmisión de las señales desde el dispositivo de monitorización a una unidad de procesamiento, y
- en base a los datos de la unidad de procesamiento, uso de un dispositivo para mover una abertura en al menos
20 una bolsa de red de arrastre a una posición en la que el pescado fluya a través de la zona de entrada, pero en el exterior de al menos una bolsa de red de arrastre.

[0009] El dispositivo empleado para abrir y cerrar las bolsas de red de arrastre, además del movimiento de las bolsas de red de arrastre hacia o desde una posición en la que los peces puedan fluir en el exterior de las bolsas de red de arrastre, puede ser un motor o cualquier otro dispositivo adecuado para el movimiento que se pueda controlar a través de un enlace de comunicación de dos vías desde la unidad de procesamiento.

[0010] En una forma de realización la unidad de procesamiento se puede suministrar en superficie, mientras que en otra realización la unidad de procesamiento puede estar conectada con al menos una bolsa de red de arrastre.
30

[0011] En otra realización, al menos un dispositivo de monitorización puede ser una cámara, un sonar, un ojo de arrastre o cualquier otro dispositivo que sea adecuado para el seguimiento de los peces. En base a la información del dispositivo de monitorización, las bolsas de red de arrastre se pueden mover o bien automáticamente o
35 manualmente a una señal del operador.

[0012] En una realización, al menos una bolsa de red de arrastre puede estar provista de un conjunto de carriles que permitan el montaje sobre un marco en conexión con la red de arrastre. Tener al menos una bolsa de red de arrastre en movimiento sobre el carril permite que los peces no deseados fluyan en el exterior de al menos
40 una bolsa de red de arrastre y evita que al menos una bolsa de red de arrastre se llene de peces no deseados. El carril puede estar hecho de acero u otro material duro, tal como metal, plástico etc.

[0013] En una realización, el sistema puede comprender una rejilla de separación. Al menos uno de los siguientes sensores pueden montarse en la rejilla de separación: un medidor de carga, un tensiómetro o un medidor de ángulo. Los sensores miden diferentes parámetros de la rejilla de separación con el fin de calcular la cantidad de pescado en la rejilla de separación. Esto se realiza mediante la medición de uno o varios de los siguientes parámetros: la carga en la rejilla de separación, la tensión en la rejilla de separación o el ángulo de la rejilla de separación. Los sensores también puede medir la carga, la tensión y el ángulo de la red para la red de arrastre cerca de la rejilla de separación. En base a los datos medidos, se puede calcular la cantidad de pescado situado en la
50 rejilla de separación.

[0014] En una realización, la rejilla de separación puede estar colocada frente al marco. Puede preverse otra realización que no emplee ningún marco para las bolsas de red de arrastre, pero en la que sólo haya una rejilla de separación delante de las bolsas de red de arrastre. En esta realización se proporcionan aberturas en el marco de la
55 rejilla de separación para liberar a los peces no deseados.

[0015] El término "zona de entrada" en conexión con la red de arrastre debe entenderse referido a la zona frente a las bolsas de red de arrastre.

Breve descripción de las figuras

[0016]

- 5 La Figura 1 ilustra un recipiente para remolcar una red de arrastre
Las Figuras 2A-2C ilustran tres realizaciones diferentes de bolsas de red de arrastre montadas sobre un marco.

Descripción detallada de una forma de realización preferida

- 10 **[0017]** La Figura 1 ilustra un buque 1 remolcando una red de arrastre 2. El buque 1 está equipado con un primer transductor 4 que puede comunicarse con un segundo transductor 5 montado sobre la red de arrastre 2. La red de arrastre 2 comprende un marco 7 con los carriles donde se puede colocar al menos una bolsa de red de arrastre 3, 3', 3", y donde el marco 7 corresponde sustancialmente a una zona de entrada (no mostrada) para los peces. La red de arrastre 2 también puede estar dotada de un dispositivo de monitorización 6 en forma de cámara,
15 sonar, ojo de arrastre o similares en uno o más puntos en la red de arrastre 2. Una unidad de procesamiento (no mostrada) colocada en el buque 1 o en la red de arrastre 2 procesa los datos del dispositivo de monitorización 6, y, en base a estos, un dispositivo tal como un motor o similar puede mover las compuertas de arrastre 3, 3', 3" en los carriles en el marco 7 con el fin de abrir o cerrar las bolsas de red de arrastre 3, 3', 3". Otros dispositivos en relación con la red de arrastre 2 pueden ser uno o varios sensores de cantidad, sensores de velocidad de arrastre, sensores de profundidad, sensores de temperatura o sensores de distancia (no mostrados).
20

- [0018]** Las Figuras 2A-2C ilustran tres realizaciones de cómo tres bolsas de red de arrastre 3, 3', 3" se pueden colocar unas con respecto a otras. En la realización en la figura 2A el dispositivo ha movido las tres bolsas de red de arrastre 3, 3', 3" a una parte superior del marco 7 y las bolsas de red de arrastre 3, 3', 3" cubren una
25 pequeña parte de la zona de entrada para el pescado, permitiendo así que este fluya en el exterior de las bolsas de red de arrastre 3, 3', 3" en la parte inferior.

- [0019]** La Figura 2B ilustra una segunda realización de la configuración de las bolsas de red de arrastre 3, 3', 3", donde dos de las bolsas de red de arrastre 3, 3' las mueve el dispositivo a la parte superior del marco 7, mientras
30 que la tercera bolsa de red de arrastre 3" cubre la zona de entrada restante.

- [0020]** La figura 2C ilustra una tercera realización en la que dos de las bolsas de red de arrastre 3, 3' se mueven a la parte superior del marco 7 mientras que la tercera bolsa de red de arrastre 3" se mueve a la parte inferior del marco 7. En esta realización hay una zona abierta de paso para los peces en la zona entre la tercera
35 bolsa de red de arrastre 3" y las otras dos bolsas de red de arrastre 3, 3'. Una persona experta en la técnica entenderá que las bolsas de red de arrastre 3, 3', 3" se pueden mover unas con relación a las otra por el dispositivo de cualquier manera, y que la zona de paso puede terminarse debajo o en el lateral de las bolsas de red de arrastre 3, 3', 3".

- 40 **[0021]** La invención se describe en este documento en las realizaciones no limitantes. Una persona experta en la técnica apreciará que se pueden hacer cambios y modificaciones que están dentro del alcance de la invención como será evidente en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para la clasificación de peces que comprende: una red de arrastre (2) formada al menos por una bolsa de red de arrastre (3, 3', 3"), y donde al menos una bolsa de red de arrastre (3, 3', 3") tiene una
5 abertura que cubre una parte de una zona de entrada en la red de arrastre (2), caracterizado porque comprende además:
- al menos un dispositivo de monitorización (6) en conexión con la zona de entrada y donde las señales se pueden transmitir a una unidad de procesamiento desde el al menos un dispositivo de monitorización (6), y
- 10 - donde un dispositivo, basado en los datos de la unidad de procesamiento, puede mover la abertura en al menos una bolsa de red de arrastre (3, 3', 3") a una posición donde el pescado fluya a través de la zona de entrada, pero en el exterior de al menos una bolsa de red de arrastre (3, 3', 3").
2. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de procesamiento está
15 colocada en la superficie.
3. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de procesamiento está conectada con al menos una bolsa de red de arrastre (2).
- 20 4. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque hay al menos un dispositivo de monitorización (6) en forma de cámara, sonar, ojo de arrastre, etc.
5. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque al menos una bolsa de red de arrastre (3, 3', 3") tiene un conjunto de carriles que permite el montaje sobre un marco (7) en la red de
25 arrastre (2).
6. Un sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque el sistema comprende una rejilla de separación, y donde está montado al menos uno de los siguientes sensores en la rejilla de separación: un medidor de carga, un tensiómetro o un medidor de ángulo.
- 30 7. Un procedimiento para la clasificación de los peces cuando se utiliza una red de arrastre (2), donde el procedimiento comprende las etapas de:
- monitorización de una zona de entrada en la red de arrastre (2) mediante el empleo de al menos un dispositivo de
35 monitorización (6),
 - transmisión de las señales desde el dispositivo de monitorización (6) a una unidad de procesamiento, y
 - en base a los datos de la unidad de procesamiento, uso de un dispositivo para mover una abertura en al menos una bolsa de red de arrastre (3, 3', 3") a una posición en la que el pescado fluya a través de la zona de entrada, pero en el exterior de al menos una bolsa de red de arrastre (3, 3', 3").
- 40

