

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 824 249**

51 Int. Cl.:

A01K 61/54 (2007.01)

A01K 61/60 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.02.2014** **PCT/ES2014/070135**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2014** **WO14128337**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2014** **E 14754167 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020** **EP 2959773**

54 Título: **Estructura flotante**

30 Prioridad:

25.02.2013 ES 201330251

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

11.05.2021

73 Titular/es:

ESPAÑOLA DE PLATAFORMAS MARINAS, S.L.
(100.0%)
Campaña s/n Valga
36645 Pontevedra, ES

72 Inventor/es:

QUINTA CORTIÑAS, ANDRÉS

74 Agente/Representante:

GIMENO MORCILLO, José Vicente

ES 2 824 249 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

Estructura flotante

5 CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere a una estructura para la maricultura. Más específicamente, la presente invención se refiere a una estructura para la maricultura con el propósito de crear una plataforma marina en la que se puedan cultivar especies marinas. La estructura se puede utilizar para construir una plataforma flotante o una plataforma que puede ser sumergida para disminuir el embate de las olas a fin de preservar el cultivo, y también puede ser elevada a la superficie para recoger el cultivo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Son comúnmente conocidas diversas estructuras flotantes compuestas por un entramado de grandes vigas, flotadores de grandes dimensiones y redes o jaulas en las que están confinadas las especies marinas para su cultivo. En ocasiones, los entramados incorporan cuerdas perpendiculares a la estructura que se hunden en el agua y en las que crecen especies marinas, como moluscos bivalvos, mejillones u ostras. En cualquiera de ellos, el peso del cultivo ejerce un gran esfuerzo de flexión sobre las vigas, provocando tracción y compresión, resistencia al corte en los puntos de apoyo además de fuerzas de torsión, que resultan en problemas de flotación y estabilidad, así como en agrietamiento y rotura de las vigas, que normalmente son provocadas por el deterioro de los materiales que lo componen y de los eslabones que las unen.

25 Para solucionar estos problemas han sido diseñadas diversas estructuras que tienen una gran capacidad flotante. Estos diseños se basan en el uso de vigas muy resistentes a las condiciones exteriores. El uso de polietileno de alta densidad está muy extendido en estructuras para mejilloneras, como se muestra, por ejemplo, en el documento ES 2268927. Adicionalmente, aunque ha habido muchos intentos para mejorar las uniones entre las vigas, las mejoras hasta la fecha no han sido definitivas. Por tanto, la práctica común ha sido utilizar conexiones independientes fabricadas en plástico sintético para unir los componentes del armazón de las plataformas de mejillón, donde estos pueden ser bien las piezas con doble sujeción y alambres de sujeción mostradas en los dibujos de los documentos antes mencionados, o los pernos de conexión que atraviesan las vigas mostradas en cualquiera de los documentos ES 1064198U o ES 1066093U. Estos diseños han demostrado ser ineficaces ya que, además de los constantes ajustes que se deben realizar, son frecuentes las roturas por desgarro de los materiales empleados.

35 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una estructura flotante como se expone en la reivindicación 1. Uno de los objetos de la invención es proporcionar una nueva estructura destinada a ser utilizada como plataforma para el cultivo de especies marinas, que presente características que reduzcan o eliminen los problemas ressaltados, mejorando la eficiencia operativa y alargando la vida útil de estas plataformas.

45 Este objetivo se consigue mediante la incorporación de una primera parte de sujeción incorporada en el extremo libre de los riostras que se extienden oblicuamente hacia arriba y hacia fuera desde la periferia de los tubos metálicos, o primera pluralidad de tubos que constituyen las vigas de soporte del entramado, por lo que una segunda parte de sujeción independiente y complementaria puede rodear la periferia de los tubos que componen la segunda pluralidad de tubos que necesitan ser sujetos para mantener conectado el armazón de la estructura. Tanto la primera como la segunda partes de sujeción tienen un diseño geométrico adaptado a la periferia o al perímetro de los tubos que constituyen la segunda pluralidad de tubos que completan el armazón de la estructura.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

55 La presente invención, como se describe en la redacción de esta memoria, se refiere a una estructura para el cultivo de especies marinas utilizada en acuicultura, que cuenta con mejoras significativas en comparación con las estructuras reticulares actuales, en particular con respecto a las conexiones entre los componentes que constituyen el entramado, evitando torsiones y giros de la estructura, y por tanto mejorando la resistencia y manejo de cualquier plataforma flotante o sumergible utilizada en este campo.

60 El diseño de la estructura presenta tubos metálicos cerrados en los extremos que pueden compartimentarse cuando se utilizan en plataformas sumergibles, combinados con tubos compuestos por materiales resistentes a las condiciones exteriores, tal como polietileno de alta densidad, aunque otros plásticos poliméricos, metales o aleaciones metálicas. también podrían usarse potencialmente. La elección preferida para unir la estructura es disponer amarres sobre los tubos metálicos para dotarles de una primera parte de sujeción, receptora de una parte periférica del tubo de plástico que soportará, completada por una segunda parte de sujeción que puede

ser fácilmente incorporada o retirada de la parte periférica del tubo de plástico donde se coloca y fija, ayudada por la primera parte de sujeción y mediante la interposición de juntas elásticas, dado que el montaje se realiza mediante tornillería u otros componentes de unión similares .

- 5 Se han considerado diferentes configuraciones, secciones transversales y disposiciones de las vigas a los efectos de procurar la resolución anticipada de problemas derivados de los esfuerzos a que pueda ser sometida la estructura, y así se prevé, preferentemente aunque no exclusivamente, la configuración tubular de sección regular circular la más apropiada para las vigas que constituyen los miembros principales de flotación o primera pluralidad de tubos en la estructura y también para las vigas que constituyen los miembros transversales o
- 10 segunda pluralidad de tubos en la estructura, aunque los miembros transversales podrían ser macizos en vez de huecos y adoptar una configuración aplanada en cuanto esta permite la mejor circulación del personal de laboreo.
- 15 La disposición de las riostras en las vigas principales, o primera pluralidad de tubos en la estructura, junto a la incorporación de las partes de sujeción a las mismas, asegura que la línea de flotación de la estructura se encuentre por debajo de la mitad de su espesor y los movimientos de torsión a los que los tubos tienden son compensados por el empuje vertical descendente procurado por el peso de las especies marinas cultivadas.
- 20 Las vibraciones que el movimiento ondulatorio de las olas transmite a la estructura son absorbidas por las juntas interpuestas entre las partes de sujeción conectadas en los extremos de las riostras de la primera pluralidad de tubos y los tubos de la segunda pluralidad de tubos que rigidizan el sistema, minorando la concentración de tensiones de rotura en los puntos de conexión entre los tubos.
- 25 Más concretamente, la estructura flotante comprende una primera pluralidad de tubos, una segunda pluralidad de tubos que mantiene los tubos de la primera pluralidad de tubos paralelos y equidistantes a lo largo de sus longitudes, y la primera y la segunda pluralidad de tubos vinculadas entre sí por componentes de conexión para formar una estructura reticular.
- 30 Cada tubo de la primera pluralidad de tubos presenta una alineación de pares de riostras emergentes en su periferia. Las riostras de cada par de riostras se extienden, enfrentadas y oblicuamente hacia afuera en ambos extremos de una línea que se extiende transversal al eje longitudinal del tubo en la primera pluralidad de tubos y paralela sobre el plano horizontal que lo divide en dos partes semicilíndricas. Los pares de riostras en cada tubo de la primera pluralidad de tubos son preferiblemente equidistantes.
- 35 Una de las características de la invención es que las riostras presentan una primera parte de sujeción conectada en su extremo libre, transversal al eje longitudinal del tubo de la primera pluralidad de tubos y diseñada con una concavidad adaptada a la inmediata parte inferior del elemento tubular de la segunda pluralidad de tubos que debe ser sujetado.
- 40 Dicha primera parte de sujeción se complementa, acorde con la invención y según se establece en la reivindicación independiente 1, con al menos una segunda parte de sujeción, diseñado con una concavidad complementaria con el fin de circundar la periferia restante de dicha parte inmediata del componente tubular de la segunda pluralidad de tubos.
- 45 En una de las realizaciones, dicha primera parte de sujeción puede ser conectada al extremo libre de cada una de las riostras del par de riostras, y extendida en una longitud determinada aunque mayor que el grosor de la riostra. También es evidente, según la invención, que dicha primera parte de sujeción se extiende longitudinalmente entre ambos extremos de las riostras en cada par de riostras, aunque por razones de economía, las segundas partes de sujeción son preferiblemente de longitud similar, aunque de mayor longitud
- 50 que el espesor de los riostras.
- Una realización preferida de la invención establece que ambas primera y segunda partes de sujeción están conectadas de manera desmontable, lo que facilita reparar o reemplazar los componentes principales de la estructura.
- 55 Adicionalmente, la estructura flotante puede presentar juntas laminares u otras piezas que absorban las vibraciones entre la primera y segunda partes de sujeción y la parte periférica del tubo que circundan.
- 60 A la luz de lo explicado anteriormente, es evidente que la estructura debe complementarse con tapas o cierres colocados en sus extremos al usar la plataforma para maricultura, y compartimentar todos o parte de los tubos que integran las vigas principales o transversales de la estructura mediante tabiques, e incluso, a fin de ser usada como plataforma sumergible, debería ser dotada de un sistema valvular que permitiera el achique y la anegación selectiva de los compartimentos. También puede ser complementada la estructura con barras u otros soportes para las cuerdas de cultivo, redes o jaulas, o con pasarelas para los operarios, refuerzos laterales de

amarre u otros elementos característicos en este tipo de plataformas y, en su caso, con almacenadores, transportadores, controladores de crecimiento, entre otras cosas.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

Una de las realizaciones, no limitativa, de una estructura flotante se muestra en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta de una estructura para maricultura según la invención.

La figura 2 es una vista en alzado de la estructura para maricultura según mostrada en la figura 1;

10 La figura 3 muestra, a mayor escala, una vista en detalle de una parte de la estructura según el alzado, detallando la sección de la sujeción.

La figura 4 muestra, a mayor escala, una vista en detalle de una parte de la estructura según el perfil, con el fin de mostrar los componentes de la sujeción.

15 La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra en detalle una parte de un tubo de la primera pluralidad de tubos y la conexión a través de sus riostras al componente tubular de la segunda pluralidad de tubos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

20 En la ejecución preferida de la invención, la estructura flotante está diseñada con materiales especialmente resistentes a la degradación marina, tales como polietileno y/o aleaciones metálicas y se presenta como una estructura que debería ser complementada para su uso como estructura flotante en maricultura.

25 Más concretamente y haciendo referencia a los dibujos, en particular a las figuras 1 a 3, la estructura flotante está compuesta por miembros principales huecos o primera pluralidad de tubos (1) y por miembros secundarios o segunda pluralidad de tubos (2) de menor diámetro, y la primera pluralidad de tubos (1) y la segunda pluralidad de tubos (2) están conectadas entre sí.

30 Más concretamente y con referencia a las figuras 1 y 2, se muestra que cada tubo (1) de la primera pluralidad de tubos (1) presenta una alineación de pares de riostras (3, 4) en su periferia.

En el ejemplo, las riostras (3, 4) de cada par de riostras (3, 4) se muestran extendidas desde la parte semicilíndrica superior de los tubos (1) y a ambos extremos de una línea imaginaria que se extiende transversal al eje longitudinal de cada tubo (1), y paralela sobre el plano horizontal que lo divide en dos partes semicilíndricas.

35

Como se muestra en la figura 1, los pares de riostras (3, 4) de cada tubo (1) son equidistantes.

40 En el ejemplo dado, como se muestra en la figura 3, cada riostra (3) o (4) muestra una primera (5) parte de sujeción conectada en su extremo superior, que es transversal al eje longitudinal del tubo (1) de la primera pluralidad de tubos y diseñada con una concavidad (7) adaptada a la inmediata parte inferior de la periferia del componente tubular (2) de la segunda pluralidad de tubos que debe ser amarrado.

45 La figura 4 muestra con mayor precisión cómo la primera (5) parte de sujeción se complementa con una segunda (6) parte de sujeción, también diseñada con una concavidad complementaria (8) adaptada a la periferia de la inmediata parte superior del componente tubular (2) de la segunda pluralidad de tubos que es necesario sujetar. Entre las respectivas concavidades (7, 8) de ambas primera (5) y segunda (6) partes, se aprecia una parte periférica del componente tubular (2) de la segunda pluralidad de tubos, aunque interpuestas las respectivas juntas laminares (9).

50 En el ejemplo, la primera (5) y la segunda (6) partes de sujeción han sido provistas con lengüetas (10) perforadas con agujeros con el fin de asegurarlas con tornillos y tuercas u otros componentes convencionales (11) que pueden proporcionar y mantener el nivel de sujeción requerido y que pueden ser fácilmente montados o desmontados, además de incorporar otros componentes para reforzarlos, tal como varillas (12).

55 La invención se ha descrito de acuerdo con la realización mostrada en los dibujos. Es posible agregar modificaciones o reemplazos, y algunas de las etapas u operaciones descritas también pueden modificarse o eliminarse, sin que por ello se salga del alcance de la invención tal como definido en las reivindicaciones adjuntas.

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1ª. ESTRUCTURA FLOTANTE, que incluye una primera pluralidad de tubos huecos (1), cerrados en los extremos y compartimentados, una segunda pluralidad de tubos huecos (2) que mantiene los tubos (1) de la primera pluralidad de tubos (1) paralelos y equidistantes a lo largo de sus longitudes, y la primera (1) y segunda (2) pluralidades de tubos (2) conectadas mediante componentes de amarre para formar una estructura reticular, en la que cada tubo (1) de la primera pluralidad de tubos (1) presenta una alineación de pares de riostras (3, 4) que se extienden en su periferia; las riostras de cada par de riostras (3, 4) previstas enfrentadas en ambos extremos de una línea que se extiende transversal al eje longitudinal del tubo (1) de la primera pluralidad de tubos (1) y paralela sobre el plano horizontal que lo divide en dos partes semicilíndricas, los pares de riostras en cada tubo (1) de la primera pluralidad de tubos (1) equidistantes, caracterizada porque las riostras (3, 4) incorporan una primera (5) parte de sujeción unida a su extremo libre, transversal al eje longitudinal del tubo (1) de la primera pluralidad de tubos (1) y diseñada con una concavidad (7) adaptada a la inmediata parte inferior del elemento tubular (2) de la segunda pluralidad de tubos (2) a sujetar; y en que dicha primera (5) parte de sujeción está complementada con al menos una segunda (6) parte de sujeción, diseñada con una concavidad complementaria (8) para circundar la periferia de dicha parte inmediata del elemento tubular de la segunda pluralidad de tubos (2) .
- 10 2ª. ESTRUCTURA FLOTANTE, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha primera (5) y dicha segunda (6) partes de sujeción están conectadas de manera desmontable.
- 15 3ª. ESTRUCTURA FLOTANTE, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque incluye partes laminares amortiguadoras (9) dispuestas entre dichas primera (5) y segunda (6) partes de sujeción y la parte periférica del elemento tubular (2) de la segunda pluralidad de tubos (2) que circundan.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

FIG. 1

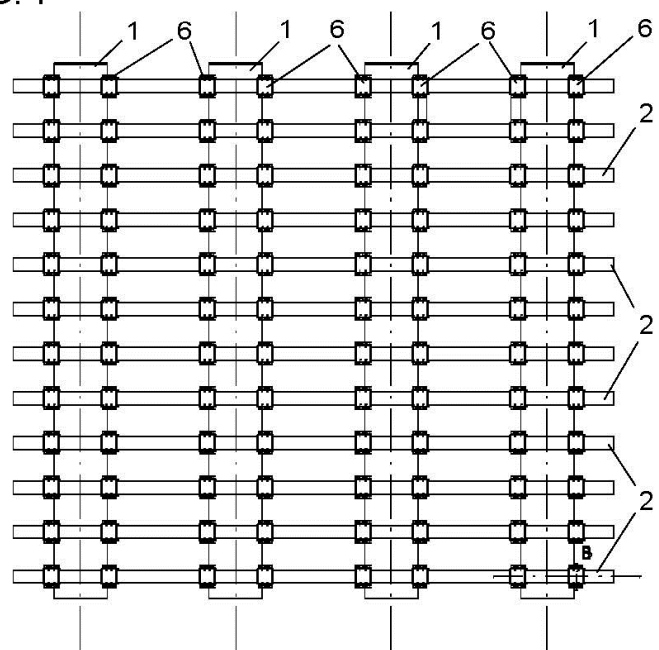


FIG. 2

