

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 445**

21 Número de solicitud: 200803471

51 Int. Cl.:

E02B 15/04

(2006.01)

E02B 15/06

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **09.12.2008**

30 Prioridad:
10.12.2007 BR 0705792-0

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2011**

Fecha de la concesión: **18.10.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **30.10.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
30.10.2012

73 Titular/es:

**OCEANPACT SERVIÇOS MARITIMOS LTDA
RUA DA GLORIA, 306, 12 ANDAR, 20241-180
GLORIA, RJ, BRASIL.
20241-180 RIO DE JANEIRO, BR**

72 Inventor/es:

NOGUEIRA PINHEIRO DE ANDRADE, Flavio

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **MÉTODO DE INSTALACIÓN DE UNA CERCA PARA BARRERA CONTENEDORA DE
HIDROCARBURO PRESENTANDO UNA CONFIGURACIÓN EN ESPIRAL.**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un método de instalación de una cerca para barrera contenedora de contaminación, como por ejemplo hidrocarburos, en ambientes acuáticos, presentando una configuración en espiral caracterizada porque la cerca comprende una pluralidad de secciones de barrera, que flotan sobre el agua, uniéndose las unas a las otras, a través de sus puntos de conexión formando una cerca, cuya extensión sea suficiente para cercar el área deseada. Dichas secciones de barrera están conectadas a través de medios de conexión a anclas o boyas para fondeo localizadas en el fondo del mar.

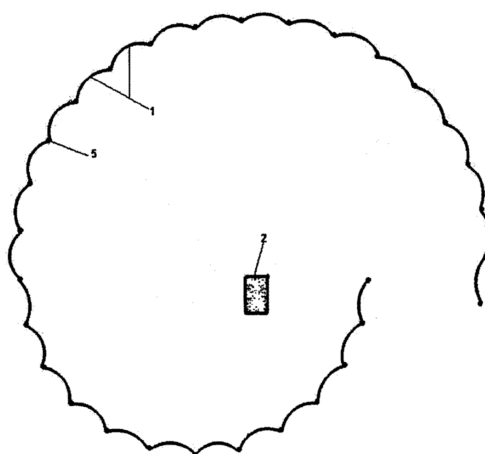


Fig. 1

ES 2 369 445 B1

DESCRIPCIÓN

Método de instalación de una cerca para barrera contenedora de hidrocarburo presentando una configuración en espiral.

Solicitud de Patente de invención para: "Método de instalación de una cerca para barrera contenedora de hidrocarburo presentando una configuración en espiral".

La presente invención se refiere a un método de instalación de una cerca para una barrera contenedora, que flota sobre el agua, utilizada para contener el hidrocarburo ocasionado por el derrame e impedir su propagación durante las operaciones de una plataforma de perforación, producción, navío, *Floating Production Storage and Offloading* (FPSO), *Floating Storage and Offloading* (FSO), mono-flotadora, *shuttle tanker*, o cualquier otra instalación en mar abierto durante 24 horas/día y 7 días/semana. Dicha cerca posee una configuración en forma de espiral, con esto, el tránsito de las embarcaciones de servicio o de apoyo, bien como el funcionamiento normal de la plataforma o instalación *offshore* no quedan perjudicadas.

El número de accidentes y el volumen de hidrocarburo derramado han disminuido progresivamente a lo largo de los últimos años. La reducción de accidentes está asociada a un mayor control y cuidado en las operaciones que involucran la explotación, el transporte y el almacenamiento del petróleo, lo que se refleja en un aumento del nivel de responsabilidad ambiental. Sin embargo, permanece el riesgo de derramamientos con contaminación de los ecosistemas costeros. Se debe comprender que la extensión del daño ambiental causado por este incidente, no es siempre proporcional apenas al volumen derramado, pero que depende también de la causa del incidente, de la dimensión del volumen liberado, del tipo de producto involucrado, de su respectiva toxicidad, de la magnitud de las áreas afectadas y de la sensibilidad ecológica.

Así se hacen necesarias acciones iniciales en el sentido de conocerse el escenario involucrado en el accidente para definir las estrategias de combate y dimensionar los recursos necesarios para una efectiva respuesta. Estas informaciones son obtenidas a través de una evaluación preliminar. Las acciones de combate propiamente dichas, atraviesan la contención y retirada del producto del mar y la limpieza de ambientes costeros alcanzados a través de técnicas apropiadas.

La contención del hidrocarburo y su subsiguiente retirada requieren el uso de diversos tipos de barreras contenedoras y diferentes equipamientos de remoción. La capacidad de respuesta a los derrames atraviesa factores como rapidez y eficiencia del accionamiento de los equipos; cantidad, disponibilidad y aplicabilidad de los equipamientos de combate; cantidad y disponibilidad de personal cualificado para el trabajo y condiciones meteorológicas y oceanográficas en la ocasión del accidente. La rápida contención y retirada del hidrocarburo derramado es vital para evitarse la contaminación de otras áreas.

La contención del hidrocarburo es normalmente realizada con la utilización de barreras o cercas contenedoras que juntan el hidrocarburo para recogerlo posteriormente. Existen varios tipos y modelos de barreras, fabricadas a partir de diferentes tipos de material. La selección del tipo de barrera está asociada a factores como el escenario del accidente, tipo

de hidrocarburo, condiciones ambientales entre otros. Existen varios modos para conformar barreras en el mar como las llamadas configuraciones en "J", "U" o "V". La selección de uno u otro procedimiento está asociada a la disponibilidad de recursos y condiciones meteorológicas y oceanográficas. Además de la utilización para contención del hidrocarburo, las barreras pueden también ser útiles para cambiar el movimiento de las manchas y proteger locales. En el primer caso las manchas son desviadas para locales menos vulnerables o más favorables a la aplicación de técnicas de remoción. En el segundo caso, las barreras son puestas en locales estratégicos con el fin de evitar que las manchas se esparzan y alcancen áreas de interés ecológico o socio-económico.

En la mayoría de las veces la contención del hidrocarburo es trabajada conjuntamente con acciones de remoción del producto. Para esto una serie de equipamientos o materiales pueden ser utilizados como "skimmers" barcasas recogedoras, cuerdas oleofílicas, camiones vacíos, absorbentes granulados, entre muchos otros. La aplicabilidad de cada uno de ellos está asociada a factores como tipo de hidrocarburo; extensión del derrame; locales alcanzados; accesos y condiciones meteorológicas y oceanográficas.

Se describe una variante de barrera en el documento WO04035937A1. Este documento describe una barrera contenedora con la finalidad de contener derramamientos de hidrocarburos y/o modos similares de contaminación en mares, ríos o superficies acuáticas, comprendiendo un cuerpo alargado constituido por un elemento que posee flotabilidad en relación al medio que lo rodea, además de una *free-board* y una falda de suspensión. La barrera contenedora es generalmente remolcada o anclada de manera que asuma básicamente un formato de "U", teniendo brazos laterales que delimitan una abertura frontal, y que se extiendan de un área trasera o extrema. Las puntas libres de los brazos de la barrera contenedora son remolcadas o ancladas, de modo que la falda de suspensión posicionada en el extremo colecte o aísle el hidrocarburo derramado y/u otros tipos de contaminación de la superficie acuática.

La patente US 3,803,848 muestra una disposición de barrera de contención formada por la unión de diversos arcos de modo que forma una pared de estructura sinusoidal. Dos paredes sinusoidales pueden unirse por una extremidad para formar una estructura en forma de V, y cuando hay la unión de más de dos paredes sinusoidales se forma un polígono de contención de hidrocarburo derramado en la superficie acuática. Esta pared es preferiblemente formada por la combinación de madera y plástico flotante y es compuesta por la unión de arcos conectados en direcciones alternadas (siendo los arcos impares dispuestos en una dirección y los pares en la dirección contraria), independientemente del tamaño deseado de la barrera contenedora. La unión de dos paredes o de los vértices del polígono se conecta a las anclas convencionales de modo que se mantenga este compartimiento en una posición substancialmente fija.

Se describe en la patente US 4,976,855 un colector de hidrocarburo para su remoción de la superficie del agua comprendiendo por lo menos 2 barreras contenedoras puestas en forma de "V" en frente a una embarcación. Las barreras contenedoras poseen conformación de tornillo, de modo que la rotación de estas desplaza la superficie de agua y hidrocarburo en

la dirección de un recipiente colector incluido en la embarcación.

La patente rusa No. RU2117095C1 se refiere a una barrera contenedora que colecta y mantiene derivados de hidrocarburo y petróleo en la superficie de corrientes y bacías acuáticas, cuya contaminación se debe al desmontaje de las tuberías de productos de hidrocarburo o petróleo y también, debido al derrame de tanques. La barrera contenedora también comprende un cuerpo flotante hecho de material impermeable y hermético y de una red de lastre.

Ya el documento WO83/00710 revela un dispositivo que forma una barrera para protección de las aguas contra derrames de hidrocarburo. Este dispositivo comprende un cuerpo tubular, subdividido en dos cámaras por una pared longitudinal. Su cámara longitudinal inferior es rellena por agua mientras que la superior es rellena con aire. Las cuerdas son amarradas en asas. La rigidez del dispositivo es esencialmente influenciada por la presión que se ejerce en una de las dos cámaras.

Las desventajas de tales barreras contenedoras o dispositivos mencionados anteriormente se deben al hecho de que los mismos son lanzados o accionados apenas después del incidente del derramamiento de hidrocarburo, lo que acarrea un retraso en las operaciones de contención, permitiendo, así, un esparcimiento inicial del hidrocarburo, haciendo más difícil el recogimiento del hidrocarburo.

Por lo tanto, hay una necesidad de establecer estrategias comunes para la contención y para recolección del hidrocarburo derramado que atiendan a las necesidades de protección ambiental entre la ocurrencia del derramamiento y las medidas de combate.

Resumen de la invención

Un objetivo de la presente invención es permitir un método de instalación de una cerca eficaz en términos de tiempo, costo, simples y ambientalmente perfecto para contener el hidrocarburo derramado.

El objetivo expuesto arriba y otros objetivos son sorprendentemente obtenidos por lo que se sigue. La presente invención provee un método de instalación de cerca para la contención de hidrocarburo cuya cerca contenedora presenta una configuración fija y en espiral.

La presente invención provee aún un método nuevo de instalación de cerca contenedora que permite la libre circulación de embarcaciones de servicio y de apoyo que actúan en conjunto con la plataforma o la instalación *offshore*.

El método de instalación de la cerca contenedora ofrece las siguientes ventajas en relación a los métodos convencionales. La cerca es preinstalada alrededor de la plataforma, navío o instalación *offshore* independientemente de la ocurrencia o no de derramamiento de hidrocarburo. Así, en cualquier caso de derramamiento la cerca contenedora ya estará actuando en la contención, evitando el esparcimiento del hidrocarburo y permitiendo su rápida remoción a través de los métodos convencionales conocidos por versados en la técnica, tales como, por ejemplo, *skimmers*, bombas, mangotes y almacenamiento temporal. La configuración en espiral permite una apertura suficiente para la navegación segura e impide la salida de hidrocarburo. Además de eso, la configuración permite una operación fácil y rápida de evacuación y fuga en casos de emergencia. La configuración en espiral se puede aplicar a cualquier tipo de barrera conte-

nedora, la cual puede ser confeccionada de cualquier material que atienda a las necesidades de flotabilidad (relación volumen/peso) y resistencia a la tracción, pudiendo ser instalada en cualquier lugar donde haya variación de la dirección de la corriente marina.

Breve descripción de los dibujos

Las características del método de instalación de la cerca para barrera contenedora para las aguas contaminadas, objeto de la presente invención, serán mejor comprendidas a partir de la descripción detallada que sigue a continuación, hecha meramente con la finalidad de ejemplificación, y asociada a los siguientes dibujos, que hacen parte de la presente descripción:

La figura 1 ilustra una vista superior de la presente invención.

La figura 2 ilustra una vista detallada del anclaje directo.

La figura 3 ilustra una vista detallada del anclaje con auxilio de flotadores.

La figura 4 ilustra una vista detallada del anclaje doble interno/externo a la cerca.

La figura 5 ilustra una vista ampliada de los medios de conexión ilustrados en la figura 3.

Descripción detallada de la invención

El método de instalación de cerca para barrera contenedora, objeto de la presente invención, será descrito aquí en referencia a los dibujos anexos.

La presente invención describe un método de instalación de barrera contenedora de contaminación en ambientes acuáticos, tales como ríos, lagos, lagunas, bahías u océanos, más específicamente para contaminación causada por derramamiento de líquidos no mezclables más livianos que el agua, por ejemplo, hidrocarburo.

Dicho método de instalación de cerca contenedora lleva en consideración las siguientes etapas: dimensionamiento, instalación y desinstalación, y mantenimiento.

Para estimar el dimensionamiento de la cerca contenedora se debe considerar como parámetro la abertura de la cerca para la entrada y salida de embarcaciones y/o su longitud. Particularmente, la abertura de la cerca para la entrada y salida de embarcaciones deberá ser por lo menos igual a diez veces la boca de la mayor embarcación que irá a maniobrar o dos veces su longitud. Más específicamente, la distancia entre la plataforma o la instalación *offshore* y la barrera contenedora deberá ser en lo mínimo cinco veces la longitud de la mayor embarcación que irá operar dentro de la cerca contenedora en por lo menos 180° a partir de la abertura de entrada.

Además de esto, son consideradas las condiciones meteo-oceanográficas de la región para el período de instalación. El resultado de las fuerzas ejercidas por la corriente, vientos y olas deberá ser soportada por la cerca contenedora.

La etapa de instalación de la cerca es realizada a través del uso de embarcaciones de apoyo adecuadas para el lanzamiento de las barreras contenedoras y de los botes para el manejo y la conexión de las diversas secciones de la barrera contenedora en el mar. La planificación de la desinstalación de la cerca contenedora deberá ser hecha con antelación y empleará la misma estructura utilizada que en su instalación.

Se debe comprender que hay la necesidad de una planificación previa para la manutención de secciones individuales de la cerca sustituyéndola por una sección reserva. El dimensionamiento del número de

secciones de la barrera contenedora y del número de secciones de barrera reserva deberá considerar las características de la cerca y del anclaje.

Además de esto, el sistema de anclaje deberá ser de tal forma que “soporte” la cerca en el lugar, sin generar choques o fuerzas cíclicas que puedan destruirla.

Así, la cerca deberá estar anclada en el fondo del mar de forma que su posición y su función sean mantenidas independientemente de la dirección de la corriente. El anclaje puede ser hecho de varias formas conocidas, sin embargo para las instalaciones *offshore*, por ejemplo, con condiciones de corriente con más de un nudo y olas con más de 1,5 m, se hace necesario un esquema especial de anclaje con el fin de minimizar los esfuerzos en la cerca contenedora y garantizar su calidad.

La figura 1 ilustra la dicha cerca que comprende una pluralidad de secciones de una barrera contenedora (1) que son interconectadas unas a las otras, a través de sus puntos de conexión (5), para formar una cerca cuya extensión sea suficiente para cercar el área deseada.

En una modalidad alternativa de la presente invención, como se muestra en la figura 2, las secciones de las barreras contenedoras (1), que pueden poseer cualquier longitud, particularmente entre 25 y 100 m por sección, son conectadas unas a las otras. En cada longitud deseada, las secciones de barreras contenedoras (1) son conectadas directamente a través de medios de conexión (6), así como cabos de polipropileno, nylon, acero, amarras o cadenas, a una ancla o “flotadora para fondeo” (3) (o sea, un bloque de hierro, hormigón o cualquier otro material pesado) preso en el fondo del mar.

La figura 3 muestra una sección de barrera de contención (1) que forma parte de la cerca contenedora de la presente invención. Así, en una segunda modalidad alternativa de la presente invención, el anclaje es realizado con auxilio de flotadores (4), tales como boyas. Las secciones de las barreras (1) son interconectadas unas a las otras y en cada espaciamiento definido, o sea, al punto de conexión (5) se conecta un flotador (4). Ese espaciamiento (5) puede ser de cualquier tamaño, siendo típicamente usados los espaciamientos de 25, 50, 100 o 200 m. El dicho flotador (4) es conectado a las anclas o “boyas para fondeo” (3), ubicadas en el fondo del mar, a través de medios de conexión (6), así como cabos. Estos llamados medios de conexión (6) pueden ser cabos de polipropileno, nylon, acero, amarras o cadenas. Preferentemente, cada flotador (4) está conectado a cuatro anclas o “boyas para fondeo” (3) localizadas en el fondo del mar.

Se observó que de acuerdo con las condiciones del mar y de las corrientes, las fuerzas ejercidas sobre el sistema boya-boya para fondeo puede llegar a algunas decenas de toneladas dependiendo de la forma de instalación del dicho sistema. Estudios realizados diagnosticaron que los esfuerzos sufridos por el conjunto de anclaje boya-boya para fondeo puede llegar a más

de 10 t cuando se emplean barreras contenedoras con 1,3 m de altura total y con distancia de 100 m entre las boyas con cadenas de menos de 1 nudo. Además de esto, el régimen armónico de la oscilación del sistema lleva a un esfuerzo para que haya un movimiento relativo entre las barreras contenedoras y las boyas generando fuerzas muy altas en la conexión entre las mismas y dañando, de esta forma, las barreras en un corto espacio de tiempo. Además de esto, las fuerzas en el sistema boya-boya para fondeo posee un acentuado padrón oscilatorio.

Con el fin de minimizar las fuerzas ejercidas sobre este sistema, se desarrollo un nuevo sistema de anclaje que lleva en consideración la oscilación sufrida por la barrera contenedora y por la boya, como se puede ver en la figura 3, de forma que sean evitados picos de tensión en las conexiones.

Las figuras 4 y 5 ilustran una otra modalidad aún más preferida de la presente invención, en la cual el anclaje es realizado a través de la formación de un cinturón de flotadores. Estas secciones de barrera contenedora (1) son conectadas directamente unas a las otras. Los flotadores (4', 4'') son conectados a los puntos de conexión (5), ubicados entre las mencionadas secciones de barrera (1), a través de medios de conexión (7), tales como cabos de polipropileno, nylon, acero, amarras o cadenas horizontales transversales. Cada flotador (4', 4'') es anclado por dos anclas o “boyas para fondeo” (3) ubicadas en el fondo del mar. De esta forma, el primer flotador (4') “fija” la cerca para que ésta no se abra resultando en su alejamiento en relación a la plataforma o instalación (2) que se desea cercar, y el segundo flotador (4'') que “fija” la mencionada cerca para que esta no se cierre resultando en su aproximación en relación a la plataforma. Así, tendremos un cinturón de boyas ancladas dentro de la mencionada cerca y otro cinturón anclado fuera de la dicha cerca.

De esta manera, la transferencia de oscilaciones verticales, causadas por las olas, entre el sistema de flotadores y el de barreras contenedoras es prácticamente nula, impidiendo, así, un desgaste acelerado de la conexión y permitiendo un comportamiento más eficaz de las barreras contenedoras que flotan libremente acompañando las olas del mar sin cualquier resistencia vertical, impidiendo la fuga del hidrocarburo.

A título de ejemplo, estas modalidades configuradas pueden ser también aplicadas en procedimientos de suministro de transportes fluviales y marítimos. Se utiliza preferentemente el método de anclaje doble interno/externo a la cerca, o sea, con formación de un cinturón de boyas, en ambientes marinos *offshore*.

Se debe comprender que aunque la invención ha sido descrita en detalles y con referencia a sus modalidades específicas, será evidente para aquellos versados en la técnica que varias mudanzas y alteraciones pueden ser hechas en la invención reivindicada sin salir de la intención y del espíritu de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Método de instalación de una cerca para barrera contenedora de hidrocarburo presentando una configuración en espiral **caracterizado** por el hecho de que la cerca comprende una pluralidad de secciones de barrera (1), que flota sobre el agua, siendo estas conectadas unas a las otras, a través de sus puntos de conexión (5), formando una cerca, cuya extensión sea suficiente para cercar el área deseada.

2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que las mencionadas secciones de barrera (1) están conectadas directamente a través de medios de conexión (6) a anclas o "boyas para fondeo" (3) localizadas en el fondo del mar.

3. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que está conectado a un flotador (4) en los puntos de conexión (5).

4. Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, **caracterizado** por el hecho de que el mencionado flotador (4) está conectado a través de medios de conexión (6) a las mencionadas anclas o "boyas para fondeo" (3).

5. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que están conectados dos flotadores (4', 4'') a los mencionados puntos de conexión (5) a través de los medios de conexión (7).

6. Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, **caracterizado** por el hecho de que cada flotador (4', 4'') está conectado a la ancla o "boya de fondeo" (3) por dos medios de conexión (6).

7. Método de acuerdo con cualquiera una de las reivindicaciones de 1 a 6, **caracterizado** por el hecho de que los medios de conexión (6, 7) consisten de cabos de polipropileno, nylon, acero, amarras o cadenas.

8. Método de acuerdo con cualquiera una de las reivindicaciones de 2 a 6, **caracterizado** por el hecho de que las anclas o "boyas para fondeo" (3) están formadas por bloque de hierro, hormigón o cualquier otro material pesado.

9. Método de acuerdo con cualquiera una de las reivindicaciones de 3 a 6, **caracterizado** por el hecho de que los flotadores son boyas.

10. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la cerca contenedora presenta una configuración fija y en espiral.

11. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la mencionada cerca presenta la abertura de la cerca contenedora para la entrada y salida de embarcaciones en lo mínimo igual a diez veces a la boca de la mayor embarcación que irá maniobrar.

12. Método de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que la dicha abertura de la cerca para la entrada y salida de embarcaciones es en lo mínimo dos veces la longitud de la mayor embarcación que se irá maniobrar.

13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** por el hecho de que la distancia entre la plataforma o la instalación *offshore* y la barrera es en lo mínimo cinco veces la longitud de la mayor embarcación que irá operar dentro de la mencionada cerca en por lo menos 180° a partir de la citada abertura de entrada.

14. Método de acuerdo con cualquiera una de las reivindicaciones de 1 a 13, **caracterizado** por el hecho de que se emplea para contención de contaminación en ambientes acuáticos.

15. Método de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado** por el hecho de que los ambientes acuáticos son ríos, lagos, lagunas, bahías u océanos.

16. Método de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado** por el hecho de que la contaminación es causada por derramamiento de líquidos que no se pueden mezclar más livianos que el agua, particularmente hidrocarburo.

17. Método de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado** por el hecho de que es preferentemente utilizado en ambientes marinos.

18. Método de acuerdo con cualquiera una de las reivindicaciones de 1 a 16, **caracterizado** por el hecho de que puede ser aplicado en procedimientos de suministro de transportes marítimos y fluviales.

19. Método de acuerdo con cualquiera una de las reivindicaciones de 1 a 16, **caracterizado** por el hecho de que la mencionada configuración en espiral es utilizada durante las operaciones de una plataforma de perforación, producción, buque, *Floating Production Storage and Offloading* (FPSO), *Floating Storage and Offloading* (FSO), monoboja, *shuttle tanker*, o cualquiera otra instalación en mar abierto.

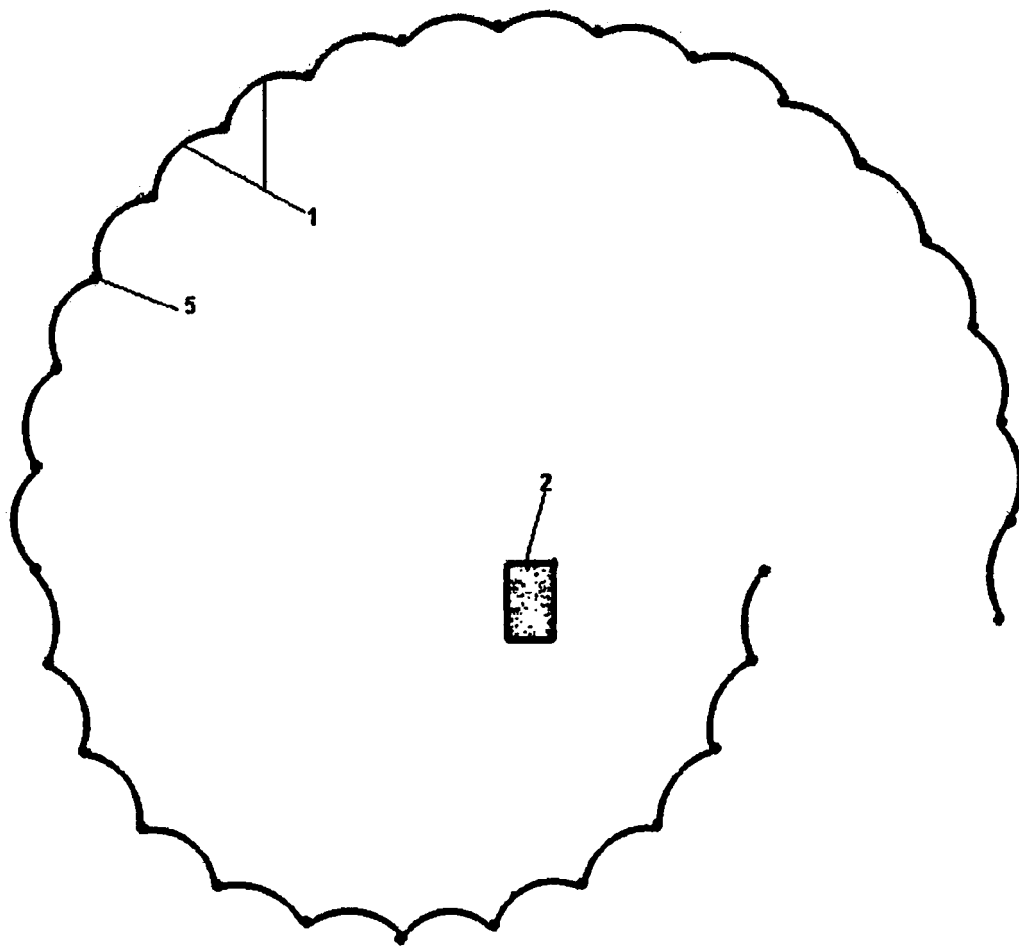


Fig. 1

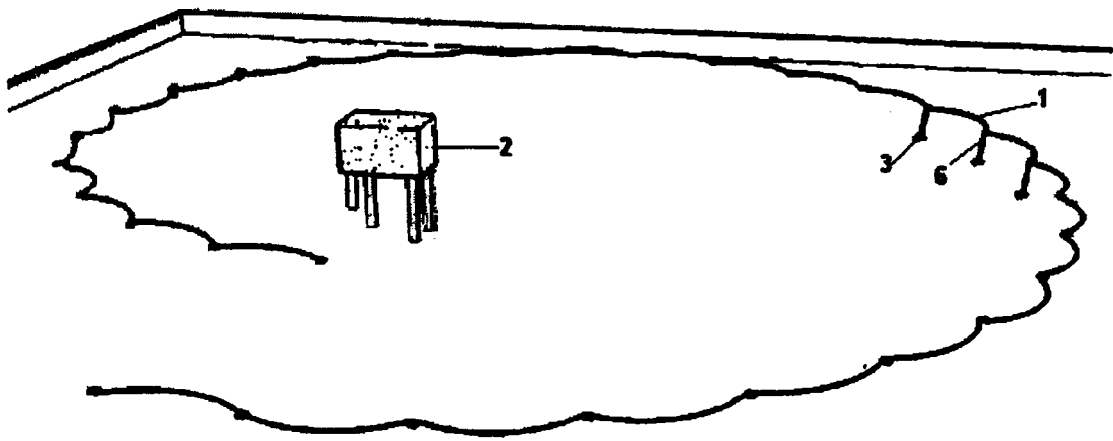


Fig. 2

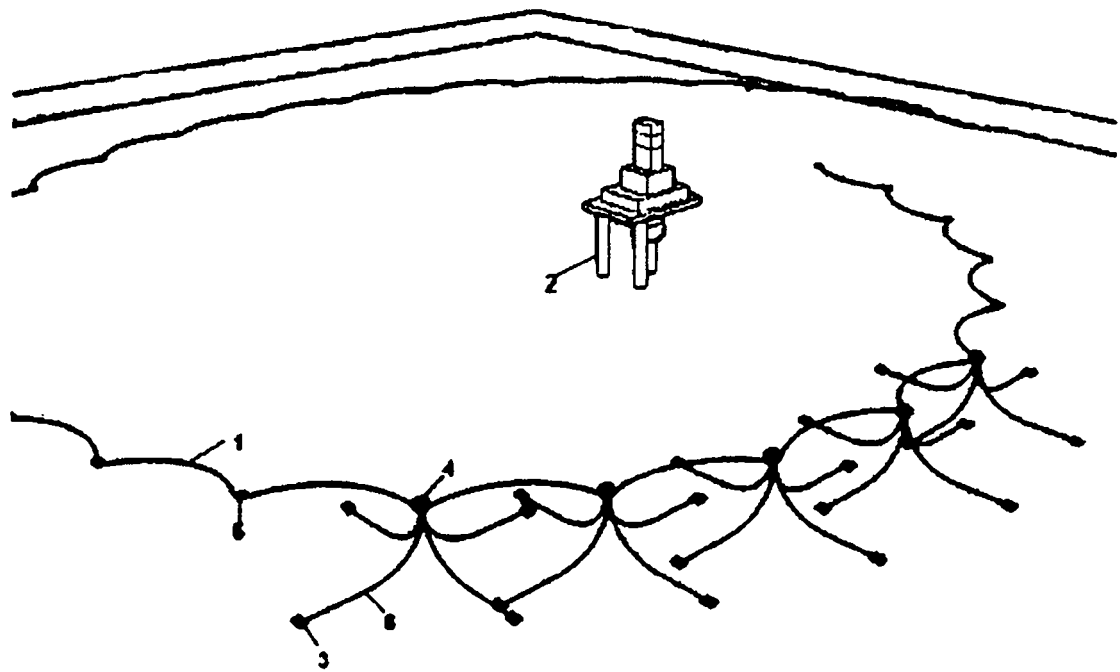


Fig. 3

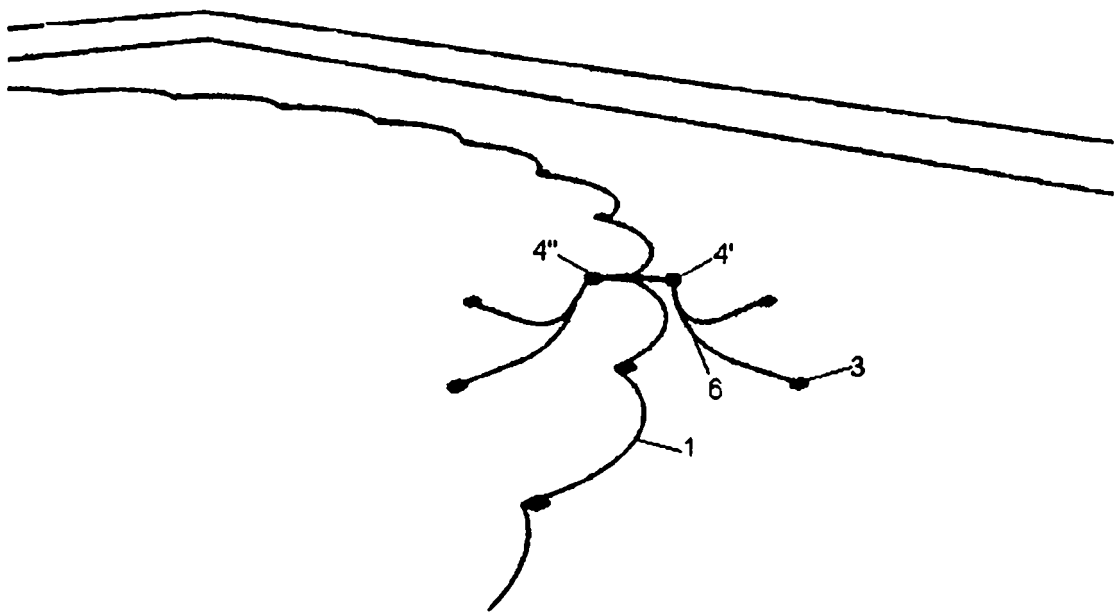


Fig. 4

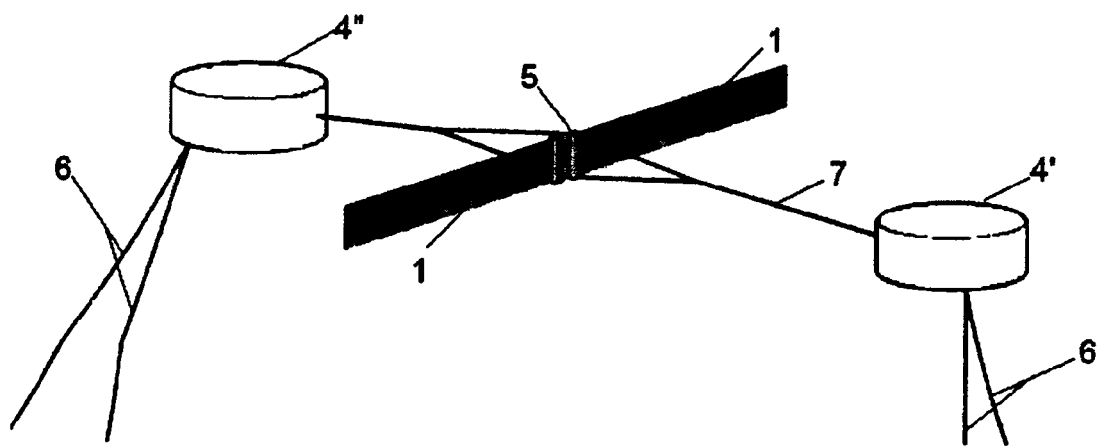


Fig. 5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200803471

②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.12.2008

③② Fecha de prioridad: **10-12-2007**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E02B15/04** (2006.01)
E02B15/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2004035937 A1 (NILSEN, DAG) 29.04.2004, todo el documento.	1-19
A	US 4976855 A (VIRTANEN) 11.12.1990, todo el documento.	1-19
A	US 3803848 A (VANT'HOF) 16.04.1974, todo el documento.	1-19
A	US 3852964 A (BALLU) 10.12.1974, todo el documento.	1-19

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 07.11.2011	Examinador A. Amaro Roldan	Página 1/4
--	-------------------------------	---------------

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

E02B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.11.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-19	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-19	SI
	Reivindicaciones	NO

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

Base de la Opinión.-

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

1. Documentos considerados.-

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

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2004035937 A1 (NILSEN, DAG)	29.04.2004
D02	US 4976855 A (VIRTANEN)	11.12.1990
D03	US 3803848 A (VANT´HOF)	16.04.1974
D04	US 3852964 A (BALLU)	10.12.1974

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención se refiere a un método de instalación de una cerca para barrera contenedora de contaminación, como por ejemplo hidrocarburos, en ambientes acuáticos, presentando una configuración en espiral caracterizada porque la cerca comprende una pluralidad de secciones de barrera, que flotan sobre el agua, uniéndose las unas a las otras, a través de sus puntos de conexión formando una cerca, cuya extensión sea suficiente para cercar el área deseada. Dichas secciones de barrera están conectadas a través de medios de conexión a anclas o boyas para fondeo localizadas en el fondo del mar.

D01 se refiere a una barrera para contener derrames y otros tipos similares de polución en el mar, ríos u otras superficies acuáticas, que comprende un elemento principal alargado que tiene capacidad para flotar en el medio, que posee una madera y un faldón que cuelga, con una barrera básicamente en forma de U que posee brazos laterales y una apertura entre ellos, los cuales se extienden a una parte posterior cuando echan las amarras con objeto de arrastrar la barrera.

D02 se refiere a un barco para eliminar aceite de la superficie del agua, que comprende al menos dos barreras flotantes en forma de V, que pueden rotar para arrastrar el agua y el aceite de la superficie en un recipiente, desplazando simultáneamente el recipiente. La barrera comprende un número de barreras más pequeñas conectadas en serie por medio de uniones universales.

D03 se refiere a una estructura para aislar el aceite que se derrama libremente en la superficie acuosa, que está formada por a) muchas barras alargadas, que pueden unirse en forma de V para encerrar el aceite, cada una de las cuales posee una sección transversal trapezoidal a lo largo de sus caras no paralelas, b) un cable para aplicar la fuerza de las barras, y c) medios para prevenir el desplazamiento de cada barra respecto a la barra vecina.

D04 se refiere a un mecanismo anti-polución tal como una barrera que está diseñada para parar los materiales y cuerpos flotantes en la superficie del agua y que incluye un faldón lastre adecuada y mantenido por elementos flotantes. También incluye medios para permitir un cambio de altura del faldón de manera que varíe el tirón del mecanismo.

NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA

Los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica y no se consideran de particular relevancia, ya que para una persona experta en la materia, no sería obvio aplicar las características de los documentos citados y llegar a la invención tal y como se menciona en las reivindicaciones 1-19. Por lo tanto, el objeto de la presente solicitud cumple los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6-8 de la Ley de Patentes 11/1986.