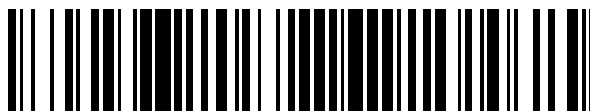


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 488**

51 Int. Cl.:

**B63B 19/26** (2006.01)

**B63B 13/00** (2006.01)

**E02F 7/00** (2006.01)

**B63B 13/02** (2006.01)

**E02F 7/10** (2006.01)

**B63B 35/30** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.01.2013 E 13703903 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2812237**

54 Título: **Dispositivo de desagüe para una embarcación**

30 Prioridad:

**10.02.2012 NL 2008273**

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

**29.04.2016**

73 Titular/es:

**IHC HOLLAND IE B.V. (100.0%)  
Molendijk 94  
3361 EP Sliedrecht, NL**

72 Inventor/es:

**KIK, ANDRÉ;  
DE JAGER, ARIE;  
VAN OPSTAL, TIMOTHY ALEXANDER y  
VAN SPAENDONK, BRAM ADRIANUS  
WALTHERUS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 568 488 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**

Dispositivo de desagüe para una embarcación

**Antecedentes**

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de desagüe pasivo para el drenaje del agua de cabecera que se encuentra por encima de arena sedimentada en un espacio de carga de una tolva.

La presente invención se refiere además a una embarcación que comprende dicho dispositivo de desagüe pasivo.

10 Un dispositivo de desagüe se conoce a partir del documento EP0000075, que se refiere a una embarcación de dragado que comprende un espacio de carga para la recepción de escombros, por ejemplo arena, y al menos dos dispositivos de efluentes para desagotar el agua de cabecera que se encuentra por encima de la arena sedimentada, comprendiendo dichos dispositivos de efluente un conducto que tiene una entrada de nivel ajustable y una salida que se abre hacia fuera en el agua fuera de borda, siendo la entrada del conducto ajustable entre una posición inactiva y una posición de sifón activa, mientras que los conductos de al menos dos dispositivos de efluentes se acoplan a bordo con un conducto de acoplamiento que se abre hacia fuera en un conducto de salida común.

**15 Sumario de la invención**

La invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de desagüe pasivo para el drenaje del agua de cabecera que se encuentra por encima de arena sedimentada en un espacio de carga de una tolva, en el que el impacto ambiental del dragado se reduce y el riesgo de daños en la embarcación o aparato de desagüe se minimiza.

Otro objeto de la invención es mejorar un dispositivo de desagüe conocido.

20 Otro objeto adicional de la invención es proporcionar un dispositivo de desagüe alternativo.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, esto se realiza con un dispositivo de desagüe pasivo para el drenaje del agua de cabecera que se encuentra encima de arena sedimentada en un espacio de carga de una tolva, en el que el dispositivo de desagüe pasivo se extiende a lo largo de un eje longitudinal y comprende;

- 25 - una entrada para tomar el agua de cabecera,
- una sección de salida que tiene una salida para la descarga en el agua fuera de borda y dicha salida es de nivel ajustable a una posición activa en la que, en uso, el agua de cabecera es evacuada a una profundidad considerable por debajo de la superficie del agua,
- un conducto que se extiende a lo largo del eje longitudinal del dispositivo de desagüe pasivo y que acopla en comunicación de fluido el conducto de entrada y el de salida,
- 30 - una estructura de soporte para el acoplamiento del dispositivo de desagüe con el espacio de carga de una tolva,

en el que la sección de salida comprende una porción flexible próxima a la salida para evitar la sobrecarga mecánica en la estructura de soporte cuando la salida, en uso, en su posición activa hace tope accidentalmente con el fondo del mar.

35 El desagüe pasivo de acuerdo con la invención es capaz de evacuar el agua de cabecera, y por ejemplo, arena en el agua de cabecera, cerca del fondo del mar, de tal manera que la influencia respecto a la vida marina es mínima porque la luz solar todavía es capaz de entrar en el agua de mar. La sección de salida que comprende una porción flexible próxima a la salida evita posibles daños graves en el dispositivo de desagüe y en la embarcación que comprende un dispositivo de desagüe de este tipo. Además, la porción flexible permite el flujo de salida del agua de cabecera aún más cerca del fondo del mar.

40 Un dispositivo de desagüe pasivo significa que el dispositivo no comprende medios activos como una bomba para establecer un flujo de agua de cabecera en movimiento.

45 El agua de cabecera es, en uso, evacuada a profundidad considerable por debajo de la superficie del agua, donde una profundidad considerable por debajo de la superficie del agua significa por un lado tan cerca del fondo del mar que hay un efecto positivo significativo sobre el medio ambiente, y por el otro lado la salida es, en su posición activa en uso, espaciada verticalmente desde la hélice de propulsión de una embarcación que comprende el desagüe pasivo. El agua de cabecera que se evacua cerca del fondo del mar tiene un efecto positivo significativo sobre el medio ambiente, ya que cualquier contaminación en el agua de cabecera no se extiende innecesariamente en el agua del mar. La salida están tan por debajo de la superficie del agua que el agua de cabecera suministrada no le quita la luz solar a los organismos en el agua de mar. Además, estando la salida separada de la hélice de propulsión tiene un efecto positivo para el medio ambiente porque el agua de cabecera se mantiene lejos de la hélice de propulsión de la embarcación que también impide la dispersión de agua de cabecera por la hélice. La posición activa de la sección de salida es tal que la salida o la sección de salida normalmente no toca el fondo del mar. En su posición activa, la salida tendrá en la práctica una posición entre 1 y 10 metros por debajo de la quilla de la

embarcación, por ejemplo alrededor de 4, 5 o 8 metros por debajo de la quilla de la embarcación.

5 En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, la porción flexible de la sección de salida comprende medios para reforzar la porción flexible y el mantenimiento de la salida. Los medios para el refuerzo de la porción flexible garantizan que la función de desagüe se garantiza al mismo tiempo que previene de posibles daños graves al dispositivo de desagüe y a la embarcación que comprende un dispositivo de este tipo de desagüe. El mantenimiento de la función de desagüe es crucial en las operaciones de dragado costosas.

10 En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, los medios para el refuerzo de la porción flexible comprenden una porción de anillo. La porción de anillo permite que la función de desagüe se garantice, al tiempo que permite la deformación lateral de la porción flexible. Estará claro que la sección transversal del anillo puede tener cualquier forma adecuada, como por ejemplo, un círculo, cuadrado, óvalo.

En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, la parte de anillo comprende acero. Será claro que donde se puede utilizar acero, cualquier material adecuado para el refuerzo de la porción flexible es concebible.

15 En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, la porción de anillo se extiende alrededor del eje longitudinal del dispositivo de desagüe pasivo. La porción de anillo que se extiende alrededor del eje longitudinal asegura aún más que la función de desagüe se garantiza, al tiempo que permite la deformación lateral de la porción flexible.

En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, los medios para el refuerzo de la porción flexible comprenden un anillo cerrado.

En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, los medios para el refuerzo de la porción flexible comprenden una serie de anillos cerrados de acero, específicamente un número de anillos cerrados de acero coaxiales.

20 En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, la sección de salida comprende medios de desgarro para permitir que al menos una parte de la sección de salida sea desgarrada en caso de carga mecánica excesiva a la salida cuando, en uso en su posición activa, la salida topa accidentalmente con el fondo del mar. Los medios de desgarro incluso evitan posibles daños graves en el dispositivo de desagüe y la embarcación que comprende un dispositivo de desagüe de este tipo y por lo tanto promueve la seguridad de las operaciones en el mar.

25 En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, los medios de desgarro comprenden una región de la porción flexible, que tiene una región de resistencia al desgarro reducida. Esto proporciona medios de desgarro integrados en el dispositivo de desagüe pasivo.

En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, la entrada y la salida están en comunicación directa de fluido.

30 En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, tanto la entrada y la salida están centradas en el eje longitudinal del dispositivo de desagüe pasivo. Esto permite un acoplamiento sencillo y directo con un espacio de carga de una tolva de manera que el agua de cabecera fluye directamente hacia abajo en el mar.

En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, el conducto comprende una serie de secciones de conducto, que están dispuestas de manera telescópica para el ajuste del nivel de la salida a su posición activa.

35 En una realización del dispositivo de desagüe pasivo, en una posición inactiva replegada el número de secciones de conducto se superponen.

40 La invención se refiere además a una embarcación que comprende un dispositivo de desagüe pasivo de acuerdo con la invención, en la que el dispositivo de desagüe pasivo se acopla con un espacio de carga de la embarcación para el drenaje de agua de cabecera por encima de la arena sedimentada en el espacio de carga. El dispositivo de desagüe pasivo está acoplado directamente con el espacio de carga sin ningún tipo de conductos intermedios o medios de bombeo. El desagüe pasivo está dispuesto con respecto a la embarcación de tal manera que el eje longitudinal del desagüe pasivo se extiende en el espacio de carga de la embarcación.

En una realización de la embarcación, el dispositivo de desagüe pasivo está dispuesto verticalmente.

La invención se refiere además a un dispositivo que comprende uno o más de los rasgos característicos descritos en la descripción y/o mostrados en los dibujos adjuntos.

45 La invención se refiere además a un método que comprende uno o más de los rasgos característicos descritos en la descripción y/o mostrados en los dibujos adjuntos.

Los diversos aspectos descritos en esta patente se pueden combinar para proporcionar ventajas adicionales ventajosas.

#### **Descripción de los dibujos**

50 La invención se explicará adicionalmente haciendo referencia a una realización preferida que se muestra en el

dibujo, en el que se muestra en:

La figura 1 en una vista en perspectiva un dispositivo de desagüe pasivo según la invención;

La figura 2 en una vista perspectiva, parcialmente cortada, de una sección de salida del dispositivo de desagüe pasivo de la figura 1; y

5 La figura 3, en una vista esquemática en sección transversal lateral de un dispositivo de desagüe pasivo de acuerdo con la invención.

### Descripción detallada de las realizaciones

10 En las figuras, la figura 1 representa una vista en perspectiva de un dispositivo de desagüe pasivo 1 según la invención. La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una sección de salida 4 del dispositivo de desagüe pasivo 1. La figura 3 es una vista esquemática en sección transversal lateral de un dispositivo de desagüe pasivo 1 de acuerdo con las invenciones. La invención se describirá ahora en referencia a todas las figuras 1-3.

15 Se muestra un dispositivo de desagüe pasivo 1 dicho dispositivo siendo adecuado para el drenaje de agua de cabecera por encima de arena sedimentada en un espacio de carga de una tolva. El dispositivo de desagüe pasivo 1 se extiende a lo largo de un eje longitudinal 2, que está aquí en una posición vertical. El dispositivo de desagüe pasivo 1 tiene una entrada 3 para la toma de agua de cabecera, dicha entrada 3 teniendo aquí una forma cóncava. El dispositivo de desagüe pasivo 1 tiene una sección de salida 4. La sección de salida 4 comprende una salida 5 para abrirse en el agua fuera de borda. La sección de salida 4 que incluye la salida 5 es de nivel ajustable a una posición activa. En la posición activa de la salida 5, el agua de cabecera se entrega próxima al fondo del mar, durante el uso del dispositivo de desagüe pasivo 1. Será evidente que próxima al fondo del mar significa tan próxima que un efecto positivo para el medio ambiente está presente. Por ejemplo, la salida es tan debajo de la superficie del agua que el agua de cabecera suministrada no le quita la luz solar a los organismos en el agua de mar. Además, la salida 5 está tan alejada de la superficie del agua que, en uso, el agua de cabecera se mantiene lejos de la hélice de propulsión de la embarcación, que también evita la dispersión de agua la cabeza por la hélice, lo que causaría su extracción. El dispositivo de desagüe pasivo 1 tiene un conducto 6 dicho conducto acopla en comunicación de fluido la entrada 3 y la salida 5 de la sección de salida 4. El conducto 6 se extiende a lo largo del eje longitudinal 2 del dispositivo de desagüe pasivo 1. La entrada 3 y la salida 5 están en comunicación directa de fluido a través del conducto 6. Directamente significa que no hay ningún dispositivo de conducción de fluidos presente que intervenga como una bomba. Aquí, tanto la entrada 3 y la salida 5 se centran en el eje longitudinal 2 del dispositivo de desagüe pasivo 1.

20 El dispositivo de desagüe pasivo 1 tiene una estructura de soporte 7 para el acoplamiento del dispositivo de desagüe pasivo 1 con el espacio de carga de una tolva. En este caso, la estructura de soporte 7 acopla del dispositivo de desagüe pasivo 1 con un elemento de placa de espacio de carga 13. La estructura de soporte 7 soporta el dispositivo de desagüe pasivo 1 en una posición sustancialmente vertical.

25 La sección de salida 4 del dispositivo de desagüe pasivo 1 comprende una porción flexible 8 próxima a la salida 5. La porción flexible 8 es adecuada para la prevención de la sobrecarga mecánica a la estructura de soporte 7. Esto puede suceder por ejemplo cuando la salida 5, en uso, en su posición activa accidentalmente hace tope con el fondo del mar u otro obstáculo firme. La porción flexible 8 de la sección de salida 4 comprende un número de anillos de acero cerrados 9 para el refuerzo de la porción flexible 8 y el mantenimiento de la salida 5 de tal manera que el flujo de agua de cabecera no se interrumpe. Los anillos de acero 9 se extienden cada uno alrededor del eje longitudinal 2 del dispositivo de desagüe pasivo 1. Los anillos de acero 9 se insertan en la porción flexible 8. El número de anillos de acero 9 son coaxiales. El número de anillos de acero 9 se centra en el eje longitudinal 2 del dispositivo de desagüe pasivo 1. La porción flexible 8 puede comprender, específicamente estar hecho de, cualquier tipo adecuado de caucho. Cuando la porción flexible 8 comprende anillos de acero cerrados 9, será claro que es concebible que en lugar o adicionalmente, la porción flexible 8 comprenda porciones de anillo. Cuando, los anillos 9 están hechos de acero, será evidente que cualquier otro material adecuado para el refuerzo de la porción flexible 8 es concebible.

30 La sección de salida 4 del dispositivo de desagüe pasivo 1 comprende medios de desgarrar (no mostrados) para permitir que al menos una parte de la sección de salida 4 sea desgarrada en caso de carga mecánica excesiva en la sección de salida 4 o la salida 5 de la misma cuando, en uso en su posición activa, la salida 5 se apoya accidentalmente el fondo del mar. Los medios de desgarrar comprenden una región de la porción flexible 8, teniendo dicha región una resistencia reducida al desgarrar. De esta manera, los medios de desgarrar están integrados en la porción flexible 8.

35 Aquí, el conducto 6 se compone de tres secciones de conducto 10, 11, 12, una sección de superior, intermedia e inferior del conducto. La sección de conducto inferior 12 y la sección de conducto intermedia 11 están dispuestas de manera telescópica para el ajuste del nivel de la sección de salida 4 que incluye la salida 5 en su posición activa próxima al fondo del mar.

40 La sección de conducto superior 10 y la sección de conducto intermedio 11 están dispuestas de manera telescópica para el ajuste de nivel de la entrada 3 de tal manera que el agua de cabecera es capaz de entrar en la entrada. En el

formato telescópico a lo largo del eje longitudinal 2, la entrada 3 se guía por medio de tres pilares que están en contacto deslizante con la entrada en forma de plato 3. Las secciones de conducto 10, 11, 12 son accionadas mutuamente de una manera conocida por sí misma.

5 La sección de conducto intermedia 11 es de doble pared 14, 15 de tal manera que tanto la sección del conducto superior 10 y la sección de conducto inferior 12 pueden ser alojadas dentro de la sección de conducto intermedia 11. La sección del conducto superior 10 se apoya contra la sección de conducto intermedia de la pared interior 14. La sección del conducto inferior 12 se apoya contra la sección de conducto intermedia de la pared exterior 15. En una posición inactiva replegada el número de secciones de conducto 10, 11, 12 se superponen de tal manera que se obtiene un dispositivo de desagüe pasivo compacto 1.

10 En uso, el dispositivo de desagüe pasivo 1 se acopla con un espacio de carga de una embarcación para el drenaje del agua de cabecera que se encuentra encima de sedimentada asentada en el espacio de carga. El dispositivo de desagüe pasivo 1 se acopla con la embarcación de tal manera que es parte de la embarcación. Se ajusta verticalmente el nivel de la entrada 3 tal que el agua de cabecera puede entrar en la entrada. La sección de salida 4 que incluye la salida 5 está con el nivel vertical ajustado a su posición activa. El agua de cabecera puede ahora fluir desde el espacio de carga al mar fuera de borda de manera pasiva.

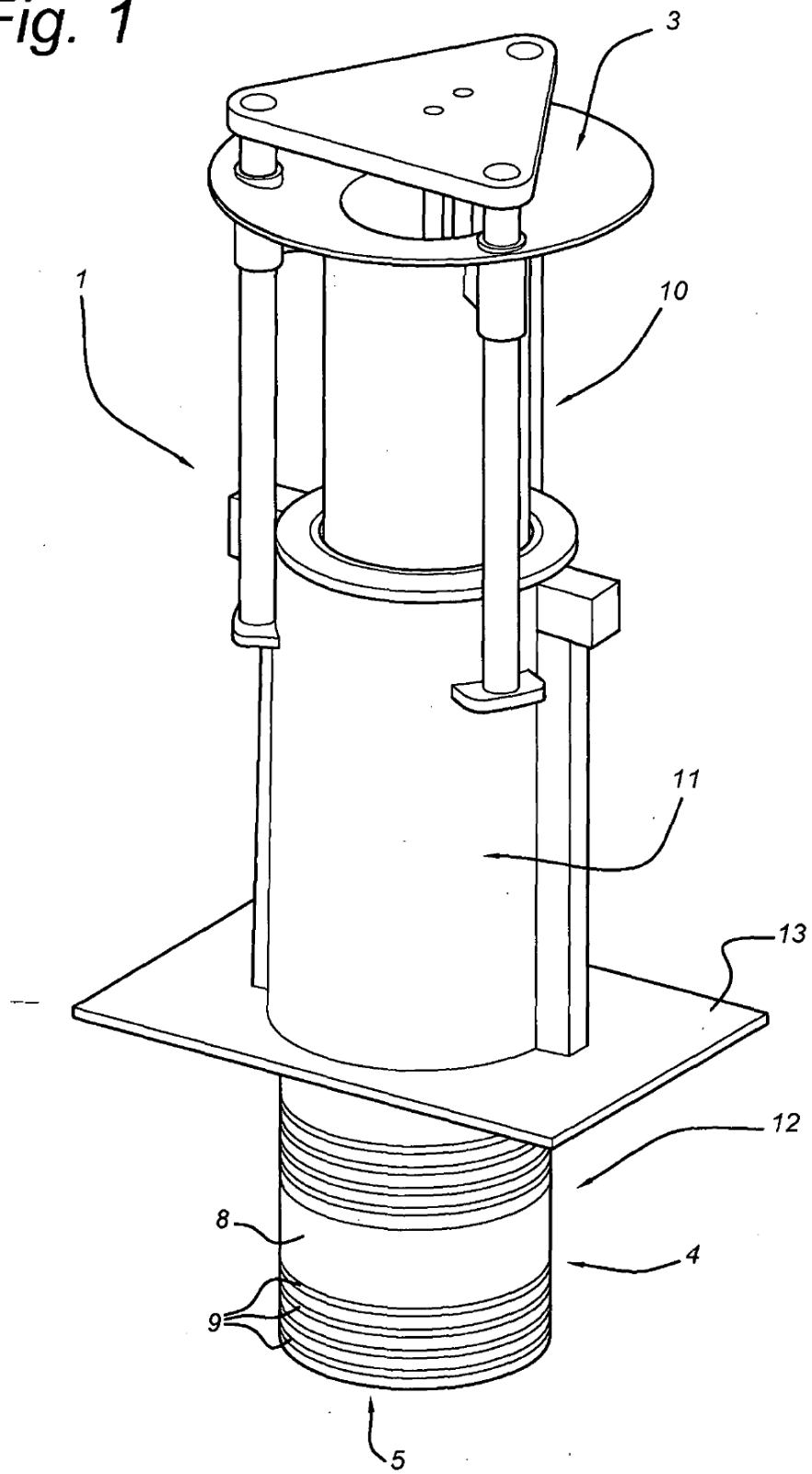
15 También será evidente después que la descripción y los dibujos anteriores se incluyen para ilustrar algunas realizaciones de la invención, y no para limitar el alcance de la protección. A partir de esta divulgación, muchas más realizaciones serán evidentes para un experto en la materia que están dentro del alcance de la protección y la esencia de esta invención y que son combinaciones obvias de las técnicas de la técnica anterior y la descripción de esta patente.

20

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de desagüe pasivo (1) para el drenaje de agua de cabecera que se encuentra encima de la arena sedimentada en un espacio de carga de una tolva, en el que el dispositivo de desagüe pasivo se extiende a lo largo de un eje longitudinal (2) y comprende;
- 5                   - una entrada (3) para tomar el agua de cabecera,  
                  - una sección de salida (4) que tiene una salida (5) para la descarga en el agua fuera de borda y salida que es de nivel ajustable a una posición activa en la que, en uso, el agua de cabecera se evacúa a una profundidad considerable debajo de la superficie del agua,  
                  - un conducto (6) que se extiende a lo largo del eje longitudinal del dispositivo de desagüe pasivo y  
10    conducto que acopla de en comunicación de fluido la entrada y la salida,  
                  - una estructura de soporte (7) para acoplar el dispositivo de desagüe con el espacio de carga de una tolva,
- caracterizado porque,**
- 15    la sección de salida comprende una porción flexible (8) próxima a la salida para evitar la sobrecarga mecánica en la estructura de soporte cuando la salida, en uso, en su posición activa accidentalmente hace tope con el fondo del mar.
2. Dispositivo de desagüe pasivo según la reivindicación 1, en el que la porción flexible de la sección de salida comprende medios (9) para el refuerzo de la porción flexible y el mantenimiento de la salida.
- 20    3. Dispositivo de desagüe pasivo según la reivindicación 2, en el que los medios para el refuerzo de la porción flexible comprenden una porción de anillo (9).
4. Dispositivo de desagüe pasivo según la reivindicación 2, en el que las porciones de anillo comprenden acero.
5. Dispositivo de desagüe pasivo según la reivindicación 2, en el que las porciones de anillo se extienden alrededor del eje longitudinal del dispositivo de desagüe pasivo.
- 25    6. Dispositivo de desagüe pasivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 2-5, en el que los medios para el refuerzo de la porción flexible comprenden un anillo cerrado (9).
7. Dispositivo de desagüe pasivo según la reivindicación 6, en el que los medios para el refuerzo de la porción flexible comprenden una serie de anillos de acero cerrados (9).
- 30    8. Dispositivo de desagüe pasivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección de salida comprende medios de desgarro para permitir que al menos una parte de la sección de salida sea desgarrada en caso de carga mecánica excesiva en la salida cuando, en uso en su posición activa, la salida hace tope accidentalmente con el fondo del mar.
9. Dispositivo de desagüe pasivo según la reivindicación 8, en el que los medios de desgarro comprenden una región de la porción flexible, región que tiene una resistencia reducida al desgarro.
- 35    10. Dispositivo de desagüe pasivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la entrada y la salida están en comunicación directa de fluido.
11. Dispositivo de desagüe pasivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la entrada y la salida están centradas en el eje longitudinal del dispositivo de desagüe pasivo.
- 40    12. Dispositivo de desagüe pasivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el conducto comprende una serie de secciones de conducto (10, 11, 12) que están dispuestas de manera telescópica para ajustar el nivel de la salida en su posición activa.
13. Dispositivo de desagüe pasivo según la reivindicación 12, en el que en una posición inactiva replegada el número de secciones de conducto se superponen.
- 45    14. Embarcación que comprende un dispositivo de desagüe pasivo según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de desagüe pasivo está acoplado con un espacio de carga de la embarcación para el drenaje de agua de cabecera que permanece por encima de la arena sedimentada en el espacio de carga.
15. Embarcación según la reivindicación 14, en la que el dispositivo de desagüe pasivo está dispuesto verticalmente.

Fig. 1



*Fig. 2*

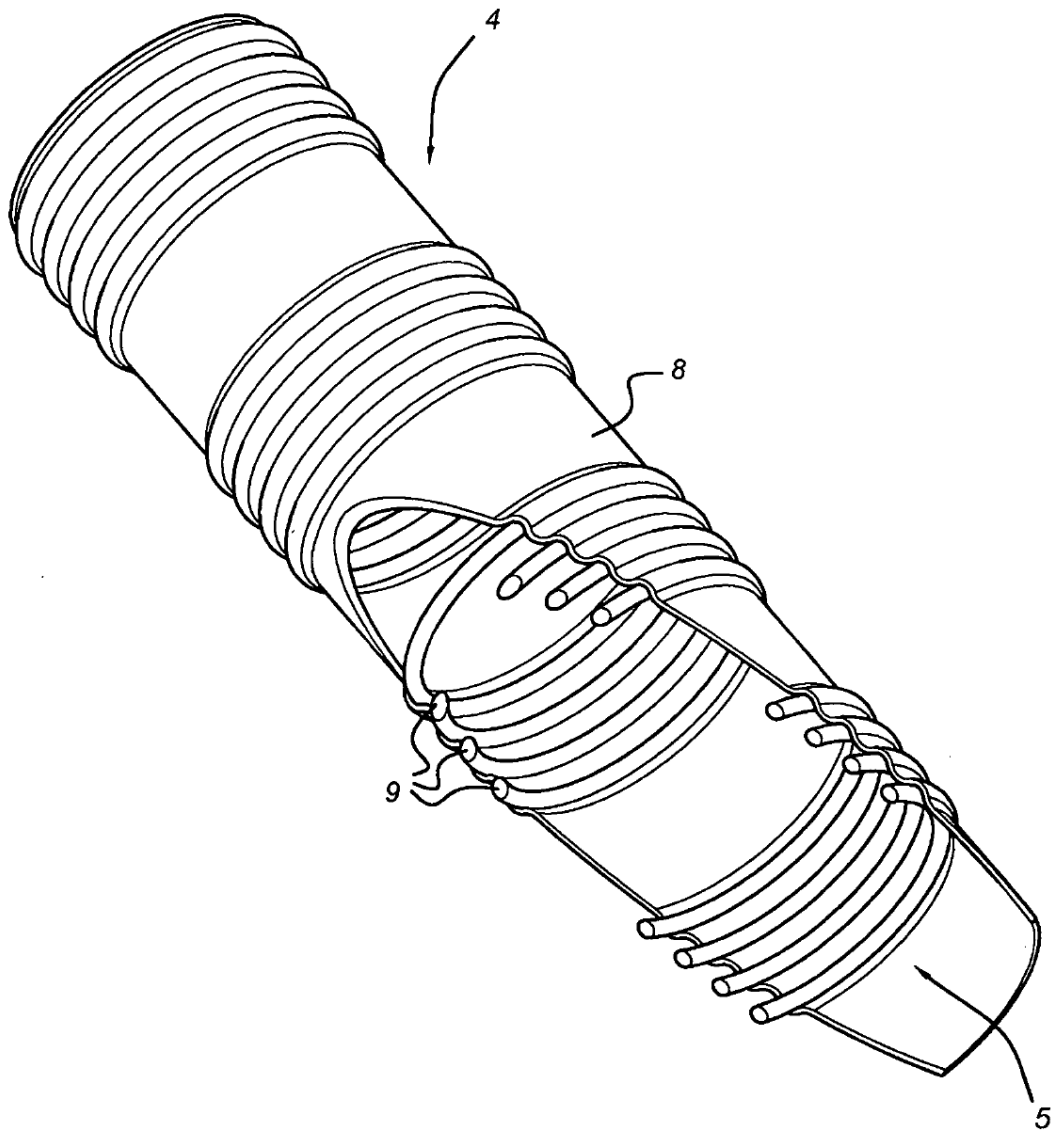




Fig. 3

