

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 065**

51 Int. Cl.:

B63H 5/125 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2012 E 12166135 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.07.2014 EP 2657127**

54 Título: **Recipiente de propulsión retráctil con impulsor**

30 Prioridad:

16.03.2012 EP 12159782

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

01.10.2014

73 Titular/es:

**BEACON FINLAND LTD OY (100.0%)
PI 228
26101 Rauma, FI**

72 Inventor/es:

**HÖRKKÖ, TUIJA;
RINTALA, TIMO y
SUUTARI, JUHANI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 501 065 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

Recipiente de propulsión retráctil con impulsor

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a una disposición de impulsor retráctil. La invención se refiere asimismo a un buque que comprende, al menos, una disposición de impulsor según esta invención y a un método para realizar el mantenimiento de un elemento accionador del propulsor.

Antecedentes de la invención

10 Se conocen los barcos de carga pesada semisumergibles, conocidos asimismo como barcos de flotamiento/reflotamiento, para transportar cargas muy grandes y/o muy pesadas, tales como plataformas de perforación u otros buques, etc. Dichos barcos se sumergen en el agua de manera que la línea de agua está por encima del nivel de la cubierta del barco, se embarca la carga y se levanta el barco hasta su posición normal de tránsito. Por ello, los propulsores de dichos barcos puede que tengan que ser retraídos quedando dentro de la línea de base del barco, permitiendo que el buque entre en aguas de poca profundidad (puertos), así como reduciendo la resistencia cuando no se utilizan durante el tránsito.

15 Las disposiciones de impulsor retráctiles son conocidas en la técnica y se describen, por ejemplo, en los documentos US 6.439.936 y US 6.375.524. En el documento US 6.439.936, el impulsor se levanta, no obstante, por encima del nivel de la cubierta del barco. Esto reduce el área superficial utilizable de la cubierta y, al cambiar el centro de gravedad del barco, se hace asimismo más inestable. El documento US 6.375.524 describe otro impulsor retráctil que se levanta por encima del nivel de la cubierta del barco, para realizar el mantenimiento del dispositivo de propulsión. El documento describe una posición intermedia en la que el impulsor está retraído al nivel de la quilla, sin ninguna estructura significativa que sobresalga a lo largo del nivel de la cubierta. No obstante, en esta posición intermedia, no hay ninguna posibilidad de cerrar de modo estanco el dispositivo, de manera que se pueda realizar el mantenimiento del propulsor.

20 El documento WO 2010/100313 describe asimismo un impulsor retráctil que comprende un dispositivo de cierre que permite realizar el mantenimiento de la unidad de propulsión, incluso cuando el dispositivo de propulsión está por debajo de la línea de agua del buque. No obstante, esta clase de equipo es muy caro y, por lo tanto, no es económico en todo tipo de buques.

25 Se considera que el documento US 2.466.635 es la técnica anterior más relevante, y describe un aparato de dirección y regulación de la profundidad de un propulsor de hélice, en el que el propulsor se puede retirar quedando dentro del contorno del casco cuando el buque está en aguas de poca profundidad o se ha de propulsar por otros medios. El aparato tiene una estructura, similar a un pozo, que lleva la unidad de propulsión contraída en una estructura de pozo telescópica de tres partes. La estructura de pozo tiene dos anillos de sellado en acanaladuras anulares en el exterior de las secciones de pozo.

30 El documento WO 2011/031158 describe un buque con un conjunto de impulsor retráctil, en el que su estructura de carcasa tiene asimismo dos dispositivos de sellado dispuestos en los lados del pozo del impulsor.

Objetivos y resumen de la invención

El objetivo principal de la presente invención es reducir o incluso eliminar, al menos, algunos de los problemas encontrados en la técnica anterior, como ya se han presentado.

35 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una disposición de impulsor retráctil en la que se puede realizar asimismo el mantenimiento del elemento accionador de un propulsor cuando el impulsor está retraído, mientras que al mismo tiempo se puede retraer el impulsor quedando dentro de la propia estructura del barco y no por encima del nivel de la cubierta.

40 Para llevar a cabo los objetivos anteriormente mencionados, la disposición y el buque según la invención están caracterizados por lo que se presenta en las partes caracterizadoras de las reivindicaciones independientes adjuntas. En las reivindicaciones dependientes se describen realizaciones ventajosas de la invención.

Una disposición típica de impulsor retráctil según esta invención comprende

- un recipiente de propulsión, que comprende un espacio para un elemento accionador de un propulsor, teniendo el recipiente de propulsión un primer extremo y un segundo extremo, teniendo dicho segundo extremo una superficie,
- 45 - un cuerpo envolvente, dentro del que está montado de modo desplazable el recipiente de propulsión, permitiendo que el recipiente de propulsión sea desplazado entre una primera posición y una segunda posición,

- una primera disposición de sellado colocada para cerrar de modo estanco, en la primera posición del recipiente de propulsión, un primer intersticio, entre el recipiente de propulsión y el cuerpo envolvente, para definir un primer espacio estanco en un segundo lado de la primera disposición de sellado, y
- 5 - una segunda disposición de sellado colocada para cerrar de modo estanco, en la segunda posición del recipiente de propulsión, un segundo intersticio, entre el recipiente de propulsión y el cuerpo envolvente, para definir un segundo espacio estanco en un segundo lado de la segunda disposición de sellado.

Un buque típico según esta invención comprende, al menos, una disposición de impulsor retráctil según esta invención y una abertura para acceder a la disposición de impulsor, siendo dicha abertura esencialmente menor que la sección transversal del recipiente de propulsión.

- 10 Un método típico para realizar el mantenimiento de un elemento accionador de un propulsor dispuesto en un recipiente de propulsión de una disposición de impulsor retráctil en un buque, teniendo dicho recipiente de propulsión una primera posición en la que el propulsor está por debajo de la línea de base del buque y una segunda posición en la que el propulsor está por encima de la línea de base del buque, que comprende las etapas de,
- 15 - en la primera posición del recipiente de propulsión, con una primera disposición de sellado, formar un primer espacio estanco por encima de la superficie superior del recipiente de propulsión y por debajo de la línea de agua, dejando así accesible el recipiente de propulsión y,
- en la segunda posición del recipiente de propulsión, con una segunda disposición de sellado, formar un segundo espacio estanco por encima de la superficie superior del recipiente de propulsión y por debajo de la línea de agua, dejando así accesible el recipiente de propulsión.

20 **Breve descripción de los dibujos**

- La figura 1 muestra una realización de una disposición del recipiente de propulsión de un impulsor según esta invención, en su primera posición, como una vista lateral.
- La figura 2 muestra las mismas realización y posición que la figura 1, como una vista lateral diferente.
- La figura 3 muestra la disposición de impulsor de la figura 1, en su segunda posición, como una vista lateral.
- 25 La figura 4 muestra las mismas realización y posición que la figura 3, como una vista lateral diferente.
- La figura 5 muestra un detalle de una primera disposición de sellado según una realización de la invención, cuando la disposición de impulsor está en su primera posición.
- La figura 6 muestra un detalle de una segunda disposición de sellado según una realización de la invención, cuando la disposición de impulsor está en su segunda posición.

30 **Descripción detallada de la invención**

Una disposición típica de impulsor retráctil según esta invención comprende

- un recipiente de propulsión, que comprende un espacio para un elemento accionador de un propulsor, teniendo el recipiente de propulsión un primer extremo y un segundo extremo, teniendo dicho segundo extremo una superficie,
 - 35 - un cuerpo envolvente, dentro del que está montado de modo desplazable el recipiente de propulsión, permitiendo que el recipiente de propulsión sea desplazado entre una primera posición y una segunda posición,
 - una primera disposición de sellado colocada para cerrar de modo estanco, en la primera posición del recipiente de propulsión, un primer intersticio, entre el recipiente de propulsión y el cuerpo envolvente, para definir un primer espacio estanco en un segundo lado de la primera disposición de sellado, y
 - 40 - una segunda disposición de sellado colocada para cerrar de modo estanco, en la segunda posición del recipiente de propulsión, un segundo intersticio, entre el recipiente de propulsión y el cuerpo envolvente, para definir un segundo espacio estanco en un segundo lado de la segunda disposición de sellado, estando la segunda disposición de sellado colocada esencialmente en el segundo extremo del recipiente de propulsión.
- 45

En otras palabras, la presente invención proporciona una disposición de impulsor, en la que el espacio por encima del recipiente de propulsión está cerrado de modo estanco al agua con un sistema de doble sellado, es decir, el agua se puede mantener lejos de dicho espacio, tanto en su posición inferior (la primera posición) como en su posición superior (la segunda posición). La propia unidad de propulsión es un recipiente cerrado de manera hermética al agua, ya que contiene típicamente el elemento accionador del propulsor y sus dispositivos auxiliares.

50

De este modo, se puede realizar el mantenimiento del recipiente de propulsión, del elemento accionador del propulsor y de sus dispositivos auxiliares instalados en el interior del recipiente de propulsión, con independencia de la posición de dicho recipiente de propulsión. Así, el único momento en el que el agua puede entrar en dicho espacio es cuando se desplaza el recipiente de propulsión. Después de que el recipiente de propulsión haya sido bloqueado en cualquiera de su primera o segunda posición, se expulsa por bombeo el agua. En realidad, en la posición superior, el agua se expulsa por bombeo desde el interior del collarín y, en la posición inferior, el cuerpo envolvente está vacío de agua. Típicamente, el recipiente de propulsión está, al menos, principalmente por debajo de la línea de agua del buque en todas su posiciones.

Las palabras “impulsor” y “disposición de impulsor” se pueden utilizar de modo intercambiable. La primera posición es la posición inferior cuando el impulsor está instalado en un buque, es decir, la posición en la que el propulsor está en su modo de funcionamiento. La segunda posición es la posición superior cuando el impulsor está instalado en un buque, es decir, la posición en la que el propulsor está retraído quedando dentro de la línea de base del buque, por encima de dicha línea de base. De modo similar, los primeros extremos o lados representan los extremos o lados inferiores y los segundos extremos o lados representan los extremos o lados superiores, cuando el impulsor está instalado en un buque. Típicamente, el recipiente de propulsión es desplazable a lo largo de su eje longitudinal vertical.

Por espacio estanco se entiende un espacio en el que no puede entrar una cantidad esencial de agua, preferentemente nada de agua. Las juntas estancas forman así una conexión impermeable entre el cuerpo envolvente y el recipiente de propulsión, al cerrar el pequeño intersticio entre los mismos. El tamaño del intersticio es típicamente del orden de centímetros, por ejemplo aproximadamente 20 cm.

El cuerpo envolvente de la disposición de impulsor está abierto en su primer extremo, es decir, en su extremo inferior, cuando la disposición está instalada en un buque. Así, el propulsor puede ser desplazado del exterior del buque al interior del buque, es decir, quedando dentro de la construcción del casco.

La segunda disposición de sellado está colocada esencialmente en el segundo extremo del recipiente de propulsión y comprende una junta estanca primaria del recipiente de propulsión dispuesta en una conexión funcional con la superficie del segundo extremo del recipiente de propulsión. Incluso más preferentemente, la junta estanca primaria del recipiente de propulsión está dispuesta sobre la superficie del segundo extremo del recipiente de propulsión. La junta estanca primaria del recipiente de propulsión puede estar fijada a dicha superficie de cualquier manera conocida tal como mediante pegamento, remaches, tornillos o pernos. Entonces, dicha junta estanca primaria del recipiente de propulsión cierra de modo estanco el segundo intersticio, entre el recipiente de propulsión y el cuerpo envolvente, y una parte del cuerpo envolvente sobresale hacia dicho intersticio y está en contacto con el mismo una vez que el recipiente de propulsión está en su segunda posición. El cuerpo envolvente puede comprender asimismo un collarín saliente que entra en contacto con la junta estanca primaria del recipiente de propulsión. Preferentemente, el collarín tiene una forma que corresponde esencialmente a la forma en sección transversal del recipiente de propulsión, y su diámetro puede ser ligeramente menor que el diámetro de la sección transversal del recipiente de propulsión. Cuando la disposición de impulsor según esta invención está instalada en un buque, el collarín puede estar fijado a la cubierta del buque y por debajo de la misma.

Según otra realización de la invención, la segunda disposición de sellado comprende además una superficie de sellado secundaria dispuesta sobre la superficie del segundo extremo del recipiente de propulsión y una junta estanca secundaria del recipiente de propulsión dispuesta en una conexión funcional con dicha superficie de sellado secundaria. Preferentemente, la superficie de sellado secundaria sobresale hacia fuera de la superficie del recipiente de propulsión, es decir, lejos de dicha superficie hacia la segunda dirección.

Según una realización preferente, la junta estanca secundaria del recipiente de propulsión está dispuesta en un elemento portajuntas que se puede fijar al cuerpo envolvente. El elemento portajuntas puede estar fijado asimismo al collarín saliente, como se ha descrito anteriormente. La fijación del elemento portajuntas se puede hacer de cualquier manera conocida tal como mediante pegamento, remaches, tornillos o pernos, y la junta estanca secundaria del recipiente de propulsión está fijada a dicho elemento portajuntas mediante pegamento, remaches, tornillos, pernos, etc.

Según otra realización adicional de la invención, la primera disposición de sellado está colocada esencialmente en el primer extremo del recipiente de propulsión. Preferentemente, comprende una junta estanca primaria y una junta estanca secundaria. Incluso más preferentemente, la junta estanca primaria de la primera disposición de sellado está colocada esencialmente en el primer extremo del recipiente de propulsión y la junta estanca secundaria de la primera disposición de sellado está colocada a una distancia D1 de dicha junta estanca primaria. Así, la junta estanca primaria está esencialmente al nivel del casco o en sus inmediaciones. La junta estanca secundaria está dispuesta a una distancia de la junta estanca primaria, la distancia D1 puede ser, por ejemplo, el 40%, el 60% o el 80% de la distancia entre el primer extremo y el segundo extremo del recipiente de propulsión. La distancia D1 puede ser, por ejemplo, de 10 a 5.000 mm, tal como 2.000 mm. Preferentemente, la primera disposición de sellado es tal que incluso el espacio entre las juntas estancas primaria y secundaria es estanco, es decir, la junta estanca primaria sola es suficientemente eficiente para impedir que se introduzca agua en el espacio, entre el recipiente de propulsión y el cuerpo envolvente.

Según una realización de la invención, las juntas estancas están fabricadas de un material adecuado tal como caucho. El material necesita naturalmente ser tal que soporte el agua del mar, así como unas temperaturas cálidas y frías (típicamente de 0 a 32°C). La junta estanca puede ser asimismo una junta estanca inflable conocida como tal. Además, una o más de las juntas estancas se pueden fabricar ajustables. Según una realización particularmente preferente, la junta estanca secundaria de la primera disposición de sellado es una junta estanca ajustable.

Según una realización de la invención, la disposición de impulsor comprende además medios para desplazar el recipiente de propulsión entre una primera posición y una segunda posición. Dichos medios pueden comprender, por ejemplo, un mecanismo de accionamiento acoplado entre el cuerpo envolvente y el recipiente de propulsión, o entre el casco y el recipiente de propulsión. Según una realización, el mecanismo de accionamiento comprende una cremallera y un elemento accionador con piñones. La cremallera puede estar dispuesta sobre el cuerpo envolvente o el recipiente de propulsión, por lo que no es necesario extender la cremallera por el exterior del casco y por encima del nivel de la cubierta. Se puede utilizar naturalmente cualquier otro medio adecuado para desplazar el recipiente de propulsión. Preferentemente, la cremallera está dispuesta en una dirección que es vertical cuando el impulsor está dispuesto en un buque. Según otra realización, los medios para desplazar el recipiente de propulsión comprenden un cilindro hidráulico o un cilindro neumático, o varios de cada uno de ellos.

Para desplazar el recipiente de propulsión, los elementos de bloqueo mecánicos entre la estructura de soporte del recipiente de propulsión y el casco del buque, si se utilizan, son desbloqueados en primer lugar. El recipiente de propulsión se puede seguir sujetando, en esta etapa, con dispositivos de bloqueo controlados a distancia en el casco del buque. En una realización, después de esto, la tripulación sale del cuerpo envolvente y cierra las estructuras estancas del compartimento, incluyendo las válvulas de cierre de los tubos de ventilación de dicho cuerpo envolvente. Son desbloqueados los dispositivos de bloqueo controlados a distancia y se puede comenzar la elevación del recipiente de propulsión mediante dispositivos de elevación. Los dispositivos de elevación pueden ser, por ejemplo, cilindros hidráulicos. Como dispositivos de elevación, es posible asimismo utilizar dispositivos de elevación neumáticos o mecánicos (tales como una cremallera y un elemento accionador con piñones). No obstante, se debería comprender que se pueden utilizar asimismo otros dispositivos de elevación. Al haber sido levantado el recipiente de propulsión respecto a las superficies de sellado, el agua puede acceder al cuerpo envolvente. Debido a las válvulas de cierre de los tubos de ventilación del cuerpo envolvente, la superficie del agua no sube, puesto que se forma un lecho de aire en dicho cuerpo envolvente. Para minimizar el volumen de agua, el espacio puede asimismo estar previamente a presión. Es posible asimismo dejar sin cerrar los tubos de ventilación o los canales de aire correspondientes, por lo que el espacio se llena de agua. El recipiente de propulsión, que alcanza su posición superior, es bloqueado en dicha posición por medio de un dispositivo de bloqueo mecánico o de unos dispositivos de bloqueo controlados a distancia. Después de la apertura de las válvulas de cierre de los tubos de ventilación, el espacio está vacío de agua. La tripulación puede entrar a continuación en el cuerpo envolvente, llevando el recipiente de propulsión a la posición de accionamiento, es decir, el modo de funcionamiento se presenta en el orden opuesto.

Según otra realización adicional de la invención, la disposición de impulsor comprende asimismo medios de bloqueo para bloquear el recipiente de propulsión en su primera posición. Según otra realización, la disposición de impulsor comprende asimismo medios de bloqueo para bloquear el recipiente de propulsión en su segunda posición. Los medios de bloqueo pueden ser cualquier medio de bloqueo conocido como tal, por ejemplo, pasadores de bloqueo primarios.

Un buque típico según esta invención comprende, al menos, una disposición de impulsor retráctil según esta invención y una abertura para acceder a la disposición de impulsor, siendo dicha abertura esencialmente menor que la sección transversal del recipiente de propulsión.

En realidad, la abertura es típicamente del tamaño que permite la entrada de una persona, pero que no permite que toda la disposición de impulsor sea extraída a través de dicha abertura. La abertura puede ser asimismo de un tamaño que permita extraer el elemento accionador del propulsor si se tiene que cambiar completamente o no se puede realizar el mantenimiento sobre el buque. La abertura puede estar en la cubierta del buque o puede estar en el lado de la disposición de impulsor, en su extremo superior. Típicamente, la abertura está dispuesta en la parte superior del cuerpo envolvente. La abertura está equipada asimismo con una compuerta o una puerta, que es estanca, es decir, equipada asimismo con juntas estancas. Preferentemente, la abertura está equipada con una puerta o compuerta doble.

Un método típico para realizar el mantenimiento de un elemento accionador de un propulsor dispuesto en un recipiente de propulsión de una disposición de impulsor retráctil en un buque, teniendo dicho recipiente de propulsión una primera posición en la que el propulsor está por debajo de la línea de base del buque y una segunda posición en la que el propulsor está por encima de la línea de base del buque, comprende las etapas de,

- en la primera posición del recipiente de propulsión, con una primera disposición de sellado, formar un primer espacio estanco por encima de la superficie superior del recipiente de propulsión y por debajo de la línea de agua, dejando así accesible el recipiente de propulsión y,
- en la segunda posición del recipiente de propulsión, con una segunda disposición de sellado, formar un segundo

espacio estanco por encima de la superficie superior del recipiente de propulsión y por debajo de la línea de agua, dejando así accesible el recipiente de propulsión.

5 El método según esta invención permite así que se pueda realizar el mantenimiento del recipiente de propulsión, es decir, que el elemento accionador del propulsor sea accesible para su mantenimiento en todo momento, excepto durante el tiempo en el que el recipiente de propulsión está en movimiento.

10 Las realizaciones a título de ejemplo de la invención presentadas en este texto no se deben interpretar como que plantean limitaciones al campo de aplicación de las reivindicaciones adjuntas. El verbo "comprender" se utiliza en este texto como una limitación abierta que no excluye la existencia de características asimismo sin enumerar. Las características enumeradas en las reivindicaciones dependientes se pueden combinar libremente entre sí, a menos que se indique explícitamente de otro modo.

Las realizaciones a título de ejemplo presentadas en este texto y sus ventajas se refieren, mediante las partes aplicables, a la disposición, así como al buque y al método según la invención, incluso aunque esto no se mencione independientemente en todos los casos.

Descripción detallada de los dibujos

15 Las nuevas propiedades que se consideran como características de la invención se exponen en particular en las reivindicaciones adjuntas. La propia invención, no obstante, tanto en su construcción como en su método de puesta en práctica, junto con objetivos y ventajas adicionales de la misma, se comprenderá mejor a partir de la descripción siguiente de realizaciones específicas, cuando se lea en relación con los dibujos que se acompañan.

20 Los mismos signos de referencia se utilizan para componentes iguales o similares en realizaciones y/o figuras diferentes.

25 La figura 1 muestra una realización de una disposición del recipiente de propulsión de un impulsor según esta invención, en su primera posición, como una vista lateral. La primera posición es la posición inferior en la que el propulsor 2 está por debajo de la línea de base 16 del buque. La figura muestra el recipiente de propulsión 1, estando el elemento accionador del propulsor dispuesto en su interior (y no se muestra). El primer extremo 3 del recipiente de propulsión 1 es su extremo inferior y el segundo extremo 4 es su extremo superior. La figura muestra además el cuerpo envolvente 5, que es un cuerpo envolvente abierto hacia abajo en la estructura del buque, en el que el recipiente de propulsión 1 se puede desplazar verticalmente hasta y entre la primera y segunda posiciones. La segunda disposición de sellado 8 está en el segundo extremo 4, es decir, sobre la parte superior del recipiente de propulsión y se muestra con más detalle en la figura 6.

30 La figura muestra además los medios para desplazar el recipiente de propulsión, es decir, en este caso, una cremallera 13 y un elemento accionador con piñones 14, estando la cremallera 13 fijada al cuerpo envolvente 5 y no al recipiente de propulsión.

35 La figura 2 muestra la misma realización y posición que la figura 1, como una vista lateral diferente. En esta figura, el primer intersticio 17 entre el recipiente de propulsión 1 y el cuerpo envolvente 5 se muestra algo exagerado por clarificar. El primer intersticio 17 está cerrado de manera estanca mediante la junta estanca primaria 6 y la junta estanca secundaria 7. La junta estanca secundaria 7 está dispuesta a una distancia D1 de la junta estanca primaria 6. La figura muestra asimismo la abertura 15, que puede ser una puerta o una compuerta, y debe ser estanca. Dicha abertura 15 permite el acceso al recipiente de propulsión, para realizar el mantenimiento del elemento accionador del propulsor, cuando dicho recipiente de propulsión está en su posición superior.

40 Las figuras 3 y 4 muestran la disposición de impulsor de la figura 1 en su segunda posición, es decir, su posición superior, como dos vistas laterales diferentes. En esta posición, el propulsor está en el interior del cuerpo envolvente, por encima de la línea de base del buque, y, así, el buque puede así sumergirse en agua o entrar en aguas de poca profundidad, tales como las de un puerto. La figura muestra asimismo que, como la altura del recipiente de propulsión 1 está limitada y la cremallera 13 está fijada al cuerpo envolvente, toda la disposición de impulsor se mantiene por debajo de la cubierta 19 del barco. Por lo tanto, el impulsor, incluso en su posición superior, ni dificulta el embarque de la carga, ni cambia el centro de gravedad del buque de modo significativo.

45 La figura 5 muestra un detalle de una primera disposición de sellado según una realización de la invención, cuando la disposición de impulsor está en su primera posición. En esta realización, la junta estanca secundaria 7 es una junta estanca ajustable. En esta realización, la junta estanca primaria 6 está dispuesta sobre el recipiente de propulsión 1 y contra una parte saliente de la estructura 18 del casco del buque. La junta estanca secundaria 7 está dispuesta sobre el recipiente de propulsión 1 y contra la estructura 18 del casco. El cuerpo envolvente 5 y la estructura 18 del casco se representan de manera discontinua por clarificar, para mostrar las juntas estancas 6 y 7 más claramente.

55 La figura 6 muestra un detalle de una segunda disposición de sellado según una realización de la invención, cuando la disposición de impulsor está en su segunda posición. Esta segunda disposición de sellado consiste en dos miembros de sellado, una junta estanca primaria 9 del recipiente de propulsión, que está dispuesta sobre la

5 superficie superior 4 del recipiente de propulsión, y una junta estanca secundaria 11 del recipiente de propulsión. En esta realización, la junta estanca secundaria 11 del recipiente de propulsión está dispuesta para entrar en contacto con un elemento portajuntas 12 que está fijado al cuerpo envolvente 5. La parte superior 4 del recipiente de propulsión comprende una superficie de sellado secundaria 10 saliente, contra la que está en contacto asimismo la junta estanca secundaria 11 del recipiente de propulsión. La junta estanca secundaria 11 del recipiente de propulsión puede estar fijada en el elemento portajuntas 12 o en la superficie de sellado secundaria 10.

10 En las figuras se describen solamente realizaciones ventajosas a título de ejemplo de la invención. Es evidente para un experto en la técnica que la invención no está restringida solamente a los ejemplos presentados con anterioridad, sino que la invención puede variar dentro de los límites de las reivindicaciones presentadas a continuación. Algunas realizaciones posibles de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes, y no se debe considerar que restringen el alcance de protección de la invención como tal.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de impulsor retráctil, que comprende
 - un recipiente de propulsión (1), que comprende un espacio para un elemento accionador de un propulsor, teniendo el recipiente de propulsión un primer extremo (3) y un segundo extremo (4), teniendo dicho segundo extremo (4) una superficie,
 - un cuerpo envolvente (5), dentro del que está montado de modo desplazable el recipiente de propulsión (1), permitiendo que dicho recipiente de propulsión (1) sea desplazado entre una primera posición y una segunda posición,
 - una primera disposición de sellado (6, 7) colocada para cerrar de modo estanco, en la primera posición del recipiente de propulsión, un primer intersticio (17), entre el recipiente de propulsión (1) y el cuerpo envolvente (5), para definir un primer espacio estanco en un segundo lado de la primera disposición de sellado, y caracterizada por que comprende asimismo
 - una segunda disposición de sellado (8) colocada para cerrar de modo estanco, en la segunda posición del recipiente de propulsión, un segundo intersticio, entre el recipiente de propulsión (1) y el cuerpo envolvente (5), para definir un segundo espacio estanco en un segundo lado de la segunda disposición de sellado, estando dicha segunda disposición de sellado (8) colocada en el segundo extremo (4) del recipiente de propulsión (1) y comprendiendo una junta estanca primaria (9) del recipiente de propulsión dispuesta en conexión funcional con la superficie de dicho segundo extremo (4) del recipiente de propulsión (1).
2. La disposición de impulsor retráctil según la reivindicación 1, caracterizada por que la junta estanca primaria (9) del recipiente de propulsión está dispuesta sobre la superficie del segundo extremo (4) del recipiente de propulsión (1).
3. La disposición de impulsor retráctil según la reivindicación 1, caracterizada por que la segunda disposición de sellado (8) comprende además una superficie de sellado secundaria (10) dispuesta sobre la superficie del segundo extremo (4) del recipiente de propulsión (1) y una junta estanca secundaria (11) del recipiente de propulsión dispuesta en conexión funcional con dicha superficie de sellado secundaria (10).
4. La disposición de impulsor retráctil según la reivindicación 3, caracterizada por que la junta estanca secundaria (11) del recipiente de propulsión está dispuesta sobre un elemento portajuntas (12) que se puede fijar al cuerpo envolvente (5).
5. La disposición de impulsor retráctil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la primera disposición de sellado (6, 7) está colocada esencialmente en el primer extremo (3) del recipiente de propulsión (1).
6. La disposición de impulsor retráctil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la primera disposición de sellado (6, 7) comprende una junta estanca primaria (6) y una junta estanca secundaria (7).
7. La disposición de impulsor retráctil según la reivindicación 6, caracterizada por que la junta estanca primaria (6) de la primera disposición de sellado está dispuesta esencialmente en el primer extremo (3) del recipiente de propulsión (1) y la junta estanca secundaria (7) de la primera disposición de sellado está dispuesta a una distancia D1 de dicha junta estanca primaria (6).
8. La disposición de impulsor retráctil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende además medios para desplazar el recipiente de propulsión entre una primera posición y una segunda posición, comprendiendo dichos medios un mecanismo de accionamiento acoplado entre el cuerpo envolvente (5) y el recipiente de propulsión (1).
9. Un buque que comprende, al menos, una disposición de impulsor retráctil según cualquiera de las reivindicaciones 1-8 y una abertura (15) para acceder a la disposición de impulsor, siendo dicha abertura (15) esencialmente menor que la sección transversal del recipiente de propulsión (1).
10. Un método para realizar el mantenimiento de un elemento accionador de un propulsor dispuesto en un recipiente de propulsión de una disposición de impulsor retráctil en un buque, teniendo dicho recipiente de propulsión una primera posición en la que el propulsor está por debajo de la línea de base del buque y una segunda posición en la que el propulsor está por encima de la línea de base del buque, que comprende las etapas de,
 - en la primera posición del recipiente de propulsión, con una primera disposición de sellado, formar un primer espacio estanco por encima de la superficie superior del recipiente de propulsión y por debajo de la línea de agua, dejando así accesible el recipiente de propulsión y,
 - en la segunda posición del recipiente de propulsión, con una segunda disposición de sellado, formar un segundo espacio estanco por encima de la superficie superior del recipiente de propulsión y por debajo de la

línea de agua, dejando así accesible el recipiente de propulsión.

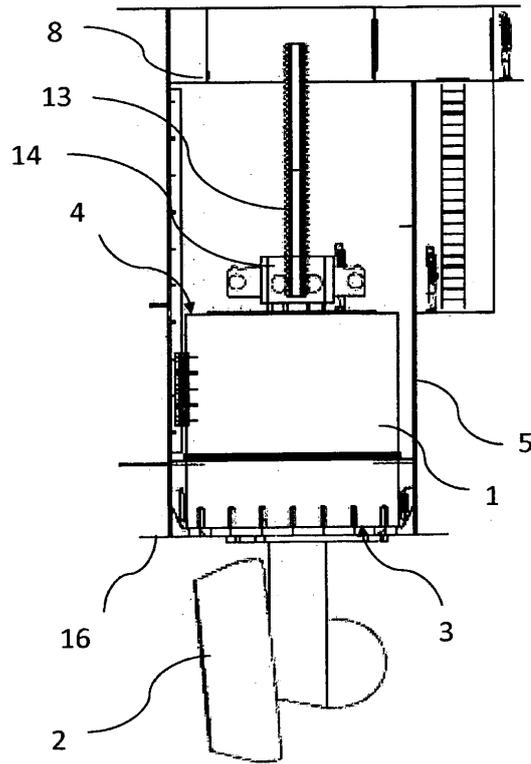


Fig. 1

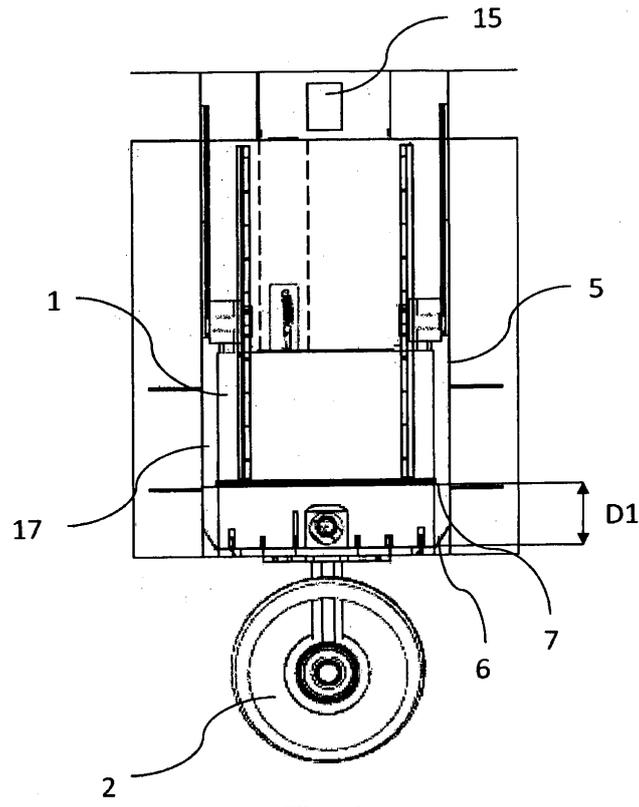
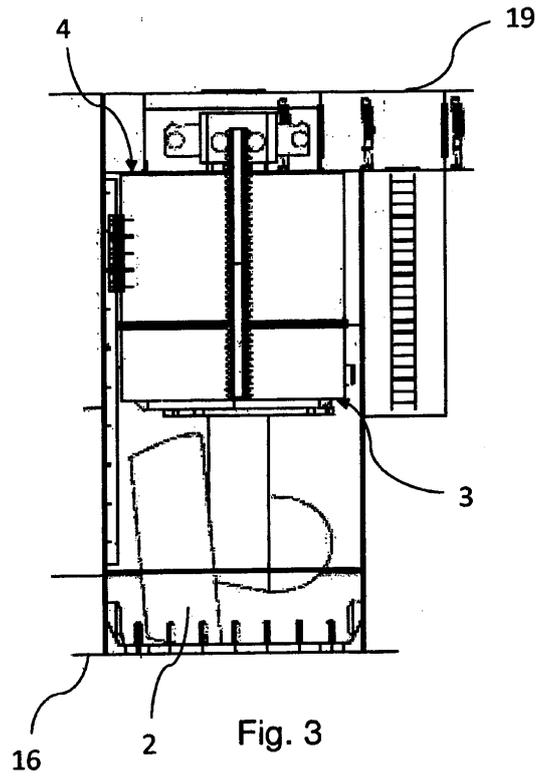


Fig. 2



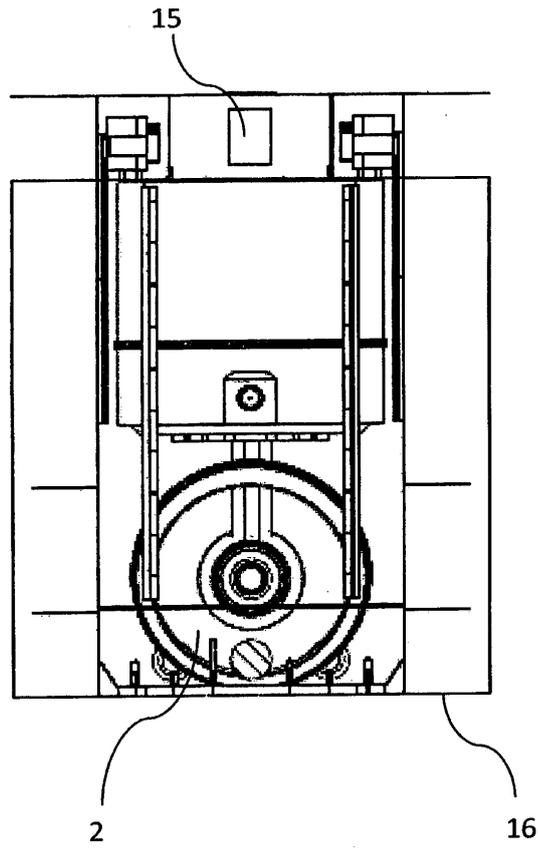


Fig. 4

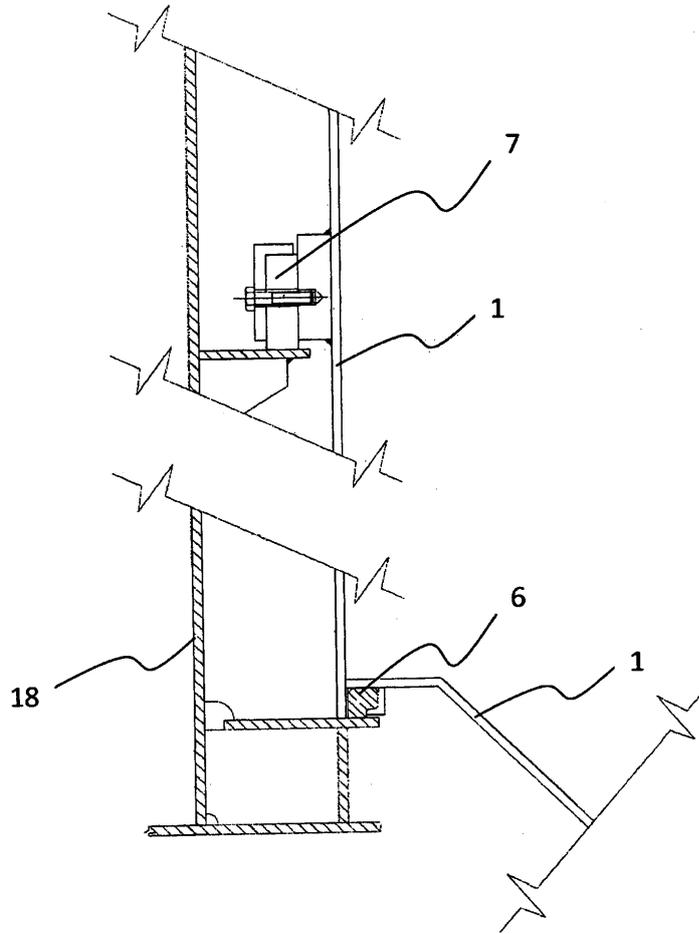


Fig. 5

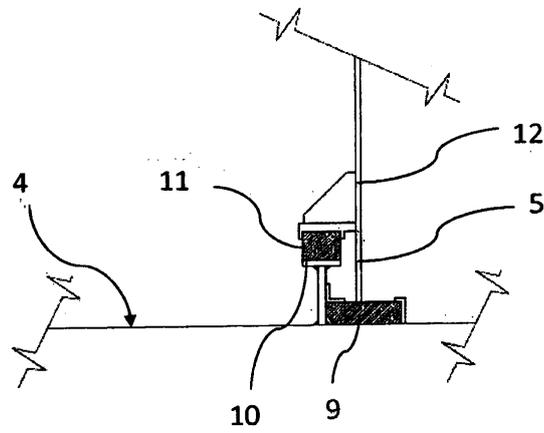


Fig. 6