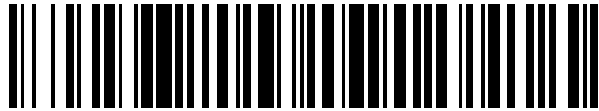


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 121**

51 Int. Cl.:

B63B 19/12 (2006.01)

B63B 19/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.04.2013 PCT/FI2013/000015**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.10.2013 WO13150174**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2013 E 13722788 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2834144**

54 Título: **Aparato, disposición y método para el bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse**

30 Prioridad:

04.04.2012 FI 20125387
26.04.2012 FI 20125461

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.01.2017

73 Titular/es:

BEACON FINLAND LTD OY (100.0%)
PO Box 228
26101 Rauma, FI

72 Inventor/es:

PUUSTELLI, JOONAS;
RINTALA.TIMO;
SUUTARI, JUHANI y
TOIVONEN, OIII

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 598 121 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

Aparato, disposición y método para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un aparato, a una disposición y a un método para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante según los preámbulos de las reivindicaciones independientes adjuntas.

10

Antecedentes de la invención

Una embarcación u otra estructura flotante tal como torres de perforación o servicio o similares puede comprender un espacio subacuático, por ejemplo como espacio de servicio o pozo de extracción para un dispositivo propulsor o sistema similar. Un espacio subacuático de ese tipo comprende un espacio cerrado o que puede cerrarse en el que está dispuesto un acceso para la tripulación desde otras partes de la embarcación o estructura flotante similar, y espacio que está dispuesto en conexión con el fondo o el lateral de la embarcación o estructura flotante similar, por lo cual el dispositivo propulsor o sistema similar puede elevarse desde su posición de funcionamiento hasta la posición de servicio/almacenamiento en el espacio de servicio y correspondientemente bajarse desde el espacio de servicio hasta la posición de funcionamiento.

20

El espacio subacuático está equipado con al menos un dispositivo de cierre estanco al agua, tal como una escotilla u otra parte de la construcción que puede retirarse, dispuesto en el fondo o el lateral de la embarcación o estructura flotante similar que, cuando se abre, forma una conexión directa desde el espacio subacuático con el agua con el fin de bajar el dispositivo propulsor desde el espacio de servicio al agua hasta su posición de funcionamiento, es decir su modo de funcionamiento, y correspondientemente elevarlo desde el agua dentro del espacio de servicio a la posición de servicio/almacenamiento, es decir modo de servicio/almacenamiento, y que cuando se cierra forma un espacio estanco al agua junto con las demás estructuras del espacio subacuático, del que puede retirarse agua tras cerrar los dispositivos de cierre.

25

30

La abertura del espacio subacuático se cierra de manera estanca al agua mediante una escotilla u otra parte de la construcción que puede retirarse que está en una o varias partes, estando unida la parte de la construcción normalmente a la estructura del casco de la embarcación mecánicamente a través de pernos u otros medios de fijación similares. Cuando se desea abrir la(s) escotilla(s) o parte de la construcción que puede retirarse para elevar o bajar el dispositivo propulsor a través la abertura subacuática, la(s) escotilla(s) o parte de la construcción que puede retirarse se eleva(n) en sus guías o se hace(n) girar hacia el lateral. La(s) escotilla(s) u otra parte de la construcción que puede retirarse se abre(n)/cierra(n) a través de un actuador diseñado para este fin, y se mantiene(n) bloqueada(s) temporalmente a través de, por ejemplo, cilindros hidráulicos u otros actuadores similares, con el fin de poder retirar o unir los medios de fijación mecánicos tales como pernos o similares, usados para unir la escotilla u otra parte de la construcción. El uso de tales soluciones basadas en cilindros hidráulicos como dispositivos de bloqueo es problemático ya que necesitan energía de funcionamiento con el fin de bloquearse y mantenerse bloqueados. La fuerza de flotabilidad dirigida a las escotillas subacuáticas es significativa, por tanto la presión dirigida a los cilindros es alta y de ese modo la cantidad de energía de funcionamiento también es significativa. Además, tales actuadores son grandes, pesados y requieren espacio.

35

40

45

El documento WO 2005/025977 da a conocer un dispositivo de un mecanismo para secciones de cubiertas de escotillas de un barco, en el que las secciones de cubiertas de escotillas pueden accionarse entre posiciones cerradas y abiertas.

50

Este documento no da a conocer ninguna barra de bloqueo ni ningún aparato para bloquear una escotilla subacuática.

Objeto y descripción de la invención

Un objeto de la presente invención es reducir o incluso eliminar los problemas mencionados anteriormente que aparecen en la técnica anterior.

55

Un objeto de la presente invención es proporcionar una solución para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse en una embarcación u otra estructura flotante, que permita el bloqueo temporal de la escotilla u otra estructura similar de una manera tan simple como sea posible y cuya disposición no necesite energía de funcionamiento externa cuando la disposición está en su modo bloqueado.

60

Es especialmente un objeto de la invención proporcionar una disposición, que permita el cierre de una escotilla u otra estructura que puede retirarse también en el caso en el que un lateral de la escotilla o estructura similar que va a cerrarse no esté posicionado en su sitio de manera estanca cuando se cierra la escotilla o estructura.

65

Es especialmente un objeto de la invención proporcionar una solución para el cierre temporal de una escotilla u otra estructura que puede retirarse usada para cerrar una abertura en el fondo o el lateral de un espacio subacuático en una embarcación u otra estructura flotante.

5 Con el fin de lograr este objeto, el aparato, la disposición y el método para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante según la invención se caracterizan principalmente en lo que se presenta en las partes caracterizadoras de las reivindicaciones independientes.

10 Las demás reivindicaciones dependientes presentan algunas realizaciones preferidas de la invención.

Un aparato típico según la invención para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante comprende al menos

15 - una barra de bloqueo, que puede unirse de manera articulada al casco u otra estructura de la embarcación u otra estructura flotante y barra de bloqueo que, en su segundo extremo, puede disponerse en conexión con una superficie de la escotilla bloqueable u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar,

20 - un mecanismo de giro de la barra de bloqueo, que comprende al menos una primera parte y una segunda parte, que están, en sus primeros extremos, unidas entre sí de manera articulada, y de las que un segundo extremo de la primera parte está dispuesto en conexión con la barra de bloqueo de manera articulada y un segundo extremo de la segunda parte puede unirse de manera articulada al casco u otra estructura de la embarcación u otra estructura flotante, y

25 - un actuador que está dispuesto en conexión con el mecanismo de giro.

Una disposición típica según la invención para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante comprende

30 - al menos un aparato según la invención,

- una escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar, y

35 - un elemento complementario dispuesto sobre una superficie de la escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar, con el que el segundo extremo de la barra de bloqueo del aparato puede disponerse en conexión.

En un método típico según la invención para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante, la escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar se bloquea con al menos una disposición según la invención de tal manera que

40 - la barra de bloqueo se hace girar a una posición de bloqueo con la ayuda de un mecanismo de giro, mecanismo de giro que se mueve con un actuador,

45 - el segundo extremo de la barra de bloqueo se dispone para estar frente a un elemento complementario dispuesto sobre una superficie de la escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar,

- el mecanismo de giro se dispone en la posición de bloqueo con la ayuda del actuador, y

50 - el actuador se inactiva.

Las realizaciones presentadas en esta solicitud se refieren al aparato, la disposición y el método según la invención, incluso si estos no se mencionan siempre por separado. En esta descripción, el término escotilla se usa para querer decir tanto una escotilla como otras estructuras que pueden retirarse o hacerse girar, y el término escotilla se usa solo por motivos de claridad. Correspondientemente, el término embarcación significa tanto embarcaciones como otras estructuras flotantes y el término embarcación se usa solo por motivos de claridad.

60 El aparato según la invención para bloquear una escotilla subacuática, es decir aparato de bloqueo (o dispositivo de bloqueo, término que también puede usarse) comprende una barra de bloqueo, un mecanismo de giro para la barra de bloqueo y un actuador que usa el mecanismo de giro. La disposición comprende, además del aparato, una escotilla o similar y un elemento complementario compatible con el extremo de la barra de bloqueo, sobre la superficie de la escotilla u otra estructura similar.

65 La solución según la invención permite bloquear temporalmente una escotilla subacuática en su sitio, cuando los medios de fijación mecánicos, tales como pernos o similares, están retirándose o uniéndose. El aparato de bloqueo

según la invención está dispuesto normalmente en un espacio subacuático de la embarcación sobre el lateral de la(s) escotilla(s) para cerrar el espacio, y unido a la pared del espacio subacuático.

5 El aparato y la disposición según la invención pueden unirse al casco u otra estructura de la embarcación, por lo que en esta solicitud quiere decirse que las partes del aparato y la disposición pueden unirse a cualquier estructura adecuada con respecto a su ubicación.

10 La barra de bloqueo según la invención es una barra alargada que comprende un primer extremo y un segundo extremo. La barra de bloqueo puede unirse de manera articulada al casco u otra estructura de la embarcación alrededor de la escotilla bloqueable en cualquier posición posible de la barra de bloqueo, dependiendo de la realización. Según una realización preferida de la invención, la barra de bloqueo se une de manera articulada al casco u otra estructura de la embarcación y el segundo extremo de la barra de bloqueo está dispuesto en conexión con un elemento complementario dispuesto sobre una superficie de la escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar. En una realización de la invención, la barra de bloqueo se une al sitio a través de su extremo superior y el extremo inferior de la barra está dispuesto en conexión con la escotilla.

15 Según otra realización, se ha dispuesto al menos una rueda en el segundo extremo de la barra de bloqueo frente a la escotilla. Entonces la al menos una rueda está dispuesta en el extremo de la barra de bloqueo de tal manera que la rueda se engancha en una ranura en el elemento complementario unido a la superficie de la escotilla antes de que el extremo de la barra de bloqueo pase a estar opuesto al elemento complementario en el caso de que un borde de la escotilla no se haya puesto en su sitio de manera estanca cuando la escotilla se ha puesto en su sitio, sino que permanece ligeramente elevado con respecto al nivel de la superficie. En el presente documento, por una rueda quiere decirse una rueda, un rodillo u otra pieza rotatoria similar que puede estar dispuesta en el extremo de la barra de bloqueo. La rueda está dispuesta de manera preferible en el extremo de la barra de bloqueo de tal manera que su dirección de rotación es la misma que la dirección del movimiento de la barra de bloqueo.

20 En una realización preferida de la invención, un par de ruedas que comprenden ruedas dispuestas en ambos laterales de la barra de bloqueo se han dispuesto en el segundo extremo de la barra de bloqueo. Las ruedas del par de ruedas pueden unirse entre sí a través de la barra de bloqueo. Normalmente, las ruedas se unen entre sí a través de un eje que pasa a través de la barra de bloqueo. La disposición según la invención puede comprender varias ruedas dispuestas en el extremo de la barra de bloqueo de diferentes maneras dependiendo de las aplicaciones de uso. En una realización, la rueda o las ruedas puede(n) estar dispuesta(s) en el extremo de la barra de bloqueo de tal manera que el segundo extremo de la barra de bloqueo está en dos partes y la(s) rueda(s) está(n) dispuesta(s) entre estas partes.

25 Normalmente la disposición según la invención comprende un elemento complementario dispuesto sobre la superficie de la escotilla, en el que el segundo extremo de la barra de bloqueo puede disponerse en la posición de bloqueo. El elemento complementario puede estar dispuesto sobre la superficie de la escotilla de manera fija o retirable. Según una realización de la invención, el elemento complementario se ha unido a una brida separada unida al borde. La forma del elemento complementario y el extremo de la barra de bloqueo que está en conexión con el mismo pueden variar y están diseñados de manera específica para cada caso para encajar entre sí. En una realización de la invención el elemento complementario está dispuesto de modo que su forma es compatible con el segundo extremo de la barra de bloqueo. Según una realización, el elemento complementario es solidario con la superficie de la escotilla, es decir el elemento complementario se ha formado directamente sobre la superficie de la escotilla y no se une a la misma como parte separada.

30 En la realización en la que al menos una rueda se ha dispuesto en el segundo extremo de la barra de bloqueo, se ha dispuesto al menos una ranura compatible con la rueda y una parte compatible con el segundo extremo de la barra de bloqueo en el elemento complementario. Si hay dos ruedas, ranuras compatibles con las ruedas de un par de ruedas están dispuestas sobre los laterales del elemento complementario y la parte del elemento complementario entre las ranuras está dispuesta para ser compatible con el segundo extremo de la barra de bloqueo.

35 Por tanto, cuando sea necesario, el elemento complementario dispuesto sobre la superficie de la escotilla comprende además al menos una ranura compatible con la rueda y una parte compatible con el segundo extremo de la barra de bloqueo. La(s) ranura o ranuras compatible(s) con la rueda en el extremo de la barra de bloqueo puede(n) ser esencialmente más baja(s) en la dirección de altura del elemento complementario que la parte compatible con el segundo extremo de la barra de bloqueo. Según una realización, la altura del elemento complementario con respecto a la superficie de la escotilla es creciente desde el borde de la escotilla hacia su centro. En este caso, en la realización con ruedas, la al menos una rueda en el extremo de la barra de bloqueo se mueve en la(s) ranura(s) hacia arriba y al mismo tiempo presiona el borde de la escotilla en su sitio. Cuando la rueda se hace avanzar de manera suficiente en la ranura, el extremo de la barra de bloqueo entra en contacto con el centro del elemento complementario y por tanto la rueda se separa de la superficie de la ranura.

40 De ese modo la rueda dispuesta en el extremo de la barra de bloqueo ayuda en el cierre de la escotilla presionando la escotilla hacia su posición cerrada, pero cuando la escotilla está de manera apretada en su sitio, el extremo de la barra se posiciona contra el elemento complementario y mantiene la escotilla en su sitio. Por tanto la(s) rueda o

ruedas en el extremo de la barra de bloqueo no se usa(n) para soportar la carga de la escotilla sino sólo como propia barra de bloqueo.

5 Según una realización preferida de la invención, cuando un par de ruedas están dispuestas en el extremo de la barra de bloqueo, ruedas que están dispuestas en diferentes laterales de la barra de bloqueo, ranuras compatibles con las
 10 ruedas de un par de ruedas están dispuestas sobre los laterales del elemento complementario y la parte del elemento complementario entre las ranuras, la denominada parte media, está dispuesta para ser compatible con el segundo extremo de la barra de bloqueo. En esta realización, las ranuras sobre los laterales del elemento complementario son esencialmente más bajas en la dirección de altura del elemento complementario, que la parte media del elemento complementario entre las ranuras.

15 En una realización preferida de la invención, un soporte, que puede disponerse para ser compatible con un elemento complementario sobre la superficie de la escotilla, está dispuesto en el segundo extremo de la barra de bloqueo que se apoya contra la escotilla. Por tanto, en la posición de bloqueo del aparato según la invención, el soporte encaja en el elemento complementario dispuesto sobre la(s) escotilla(s) o parte estructural que puede retirarse. El objetivo de este soporte en el extremo inferior de la barra de bloqueo es ajustar el espacio libre entre la barra de bloqueo y el elemento complementario dispuesto sobre la(s) escotilla(s).

20 El soporte puede ser fijo o ajustable, es decir, puede hacerse de tal manera que el elemento complementario se ajusta para ser compatible con el extremo inferior de la barra de bloqueo ya durante la construcción, o puede hacerse ajustable en el caso de que, por ejemplo, sea necesario cambiar la barra de bloqueo durante el uso de la embarcación.

25 Cuando la(s) escotilla(s) se bloquea(n) con un aparato de bloqueo según la invención, la barra de bloqueo se hace girar a la posición de bloqueo (en conexión con el elemento complementario sobre la superficie de la escotilla) mediante el mecanismo de giro conectado a la misma. El mecanismo de giro se activa con el actuador que está dispuesto en conexión con el mecanismo de giro. El mecanismo de giro de la barra de bloqueo del aparato de
 30 bloqueo según la invención comprende al menos dos partes móviles unidas entre sí, una primera parte y una segunda parte, que están, en sus primeros extremos, unidas entre sí de manera articulada. De estas partes unidas entre sí de manera articulada, la primera parte está, en su extremo libre, unida de manera articulada a la barra de bloqueo y la segunda parte está, en su extremo libre, unida de manera articulada al casco u otra estructura de la embarcación, normalmente a la pared del espacio subacuático. La unión del mecanismo de giro a la barra de bloqueo puede elegirse específicamente para cada caso. En una realización preferida de la invención, el mecanismo de giro se une a la barra de bloqueo en un área entre el segundo extremo (entrando el extremo en contacto con la
 35 superficie de la escotilla) y el centro de la barra de bloqueo, cuando la barra de bloqueo se une al casco desde su primer extremo. En otra realización de la invención, el mecanismo de giro se une al extremo de la barra de bloqueo y la barra de bloqueo se une al casco en un punto cerca del centro de la barra de bloqueo, en su dirección longitudinal.

40 El actuador en el aparato de bloqueo está dispuesto en conexión con la estructura articulada del mecanismo de giro. Las partes del mecanismo de giro que están unidas entre sí de manera articulada se hacen girar por el actuador de tal manera que el segundo extremo de la barra de bloqueo pueda estar dispuesto en conexión con la superficie de la escotilla.

45 Según una realización, la primera parte y la segunda parte del mecanismo de giro unidas entre sí de manera articulada pueden bloquearse cuando un punto de pivote entre ellos está doblado hacia fuera desde una dirección de un plano, mientras que las partes están dispuestas esencialmente en un mismo plano.

50 En un aparato de bloqueo según la invención la barra de bloqueo puede bloquearse de tal manera que las partes del mecanismo de giro que están unidas entre sí de manera articulada, dependiendo del punto de ensamblaje del actuador, o bien se empujan o bien se tira de las mismas con la ayuda del actuador en su punto de articulación, hasta que se bloquean entre sí. Entonces el mecanismo de giro es un denominado sistema de articulación de autobloqueo, en el que las partes del mecanismo de giro unidas entre sí de manera articulada pueden bloquearse cuando el punto de articulación entre ellos está doblado hacia fuera desde la dirección del plano, mientras que las partes están dispuestas esencialmente en un mismo plano. Cuando el mecanismo de giro está dispuesto en el
 55 aparato en la dirección horizontal, el punto de articulación está doblado hacia fuera desde la dirección horizontal, mientras que las partes están dispuestas esencialmente en un mismo plano en la dirección horizontal. Es decir, las partes del mecanismo de giro se doblan en su punto de articulación un poco y de ese modo se bloquea el sistema de articulación. Aunque la barra de bloqueo está en la posición bloqueada, el mecanismo de giro está posicionado de tal manera que el actuador que lo usa no está bajo carga y no necesita energía de funcionamiento, por lo cual la barra de bloqueo se queda en la posición bloqueada sin energía externa.

60 Cuando se desea que el bloqueo de la barra de bloqueo se abra, el actuador libera el mecanismo de giro, que hace girar la barra de bloqueo a la posición abierta. En la posición abierta, las partes del mecanismo de giro que están articuladas entre sí se doblan preferiblemente desde la dirección del plano unas hacia otras. Entonces se deduce que la barra de bloqueo gira hacia el lateral y se libera del bloqueo.

5 El actuador usado en un aparato de bloqueo según la invención puede ser cualquier actuador adecuado para este uso, por ejemplo un actuador basado en hidráulica, neumática, mecánica o electricidad. Según una realización de la invención, el actuador puede ser un cilindro hidráulico, un cilindro neumático, un tornillo de accionamiento u otro actuador similar. Según una realización de la invención, el actuador puede unirse al casco u otra estructura de la embarcación. Por tanto, el actuador puede unirse de manera articulada al casco u otra estructura de la embarcación alrededor de la escotilla u otra estructura que puede retirarse. El actuador puede estar dispuesto en el aparato de tal manera que o bien empuja o bien tira del mecanismo de giro.

10 Según una realización de la invención, la barra de bloqueo, el segundo extremo de la segunda parte del mecanismo de giro y el actuador están dispuestos de manera articulada a una pared del espacio subacuático. Según una realización preferida de la invención, el espacio subacuático comprende un rebaje hueco para el borde de la escotilla u otra estructura que puede abrirse, rebaje hueco en el que está dispuesto el aparato de bloqueo según la invención. En un aparato según la invención, la barra de bloqueo y el actuador están normalmente en paralelo y el mecanismo de giro está dispuesto normalmente en el aparato de modo que en la posición bloqueada es esencialmente perpendicular a la barra de bloqueo y el actuador. En una realización de la invención, la barra de bloqueo y el actuador están unidos de manera articulada a la parte de techo del rebaje hueco del espacio subacuático de modo que están en el aparato de bloqueo esencialmente en paralelo y el mecanismo de giro se une de manera articulada a la pared vertical del rebaje hueco de modo que está dispuesto esencialmente en perpendicular a la barra de bloqueo y el actuador.

Según una realización de la invención, la escotilla subacuática es una escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar que cierra una abertura en el fondo o el lateral de un espacio subacuático de la embarcación.

25 El aparato de bloqueo según la invención pretende bloquear escotillas usadas para cerrar espacios subacuáticos en embarcaciones. Normalmente los espacios subacuáticos están ubicados parcial o completamente bajo el nivel del agua. El aparato de bloqueo según la invención puede usarse para bloquear una escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar en el fondo o el lateral de la embarcación. Por otra parte estructural que puede retirarse o hacerse girar quiere decirse, por ejemplo, una estructura de soporte del dispositivo propulsor. Las escotillas y otras partes estructurales pueden consistir en una o varias partes. La escotilla subacuática u otra estructura que puede retirarse de la embarcación u otra estructura flotante puede comprender uno o más aparatos de bloqueo según la invención, dependiendo del tamaño de la escotilla o estructura que puede retirarse. Normalmente varios aparatos de bloqueo con sus elementos complementarios están dispuestos en la estructura alrededor de la escotilla o estructura que puede retirarse.

35 Según una realización del método según la invención, una al menos una rueda dispuesta en el segundo extremo de la barra de bloqueo está dispuesta en conexión con una ranura o ranuras del elemento complementario.

40 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, la invención se describirá más detalladamente con referencia a los dibujos adjuntos, en los que la figura 1 ilustra una disposición según la invención para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura, la figura 2 ilustra una disposición según la invención en posición abierta, la figura 3 ilustra la disposición según la figura 2 en posición bloqueada, la figura 4 ilustra otra disposición según la invención en posición abierta, la figura 5 ilustra la disposición según la figura 4 en posición bloqueada.

Descripción detallada de los dibujos

55 La figura 1 ilustra, como ejemplo, una disposición 1 según una realización de la invención, en la que los aparatos de bloqueo están en la posición bloqueada, cerrando de ese modo una escotilla en el fondo de la embarcación. La figura 2 ilustra una disposición según la invención en posición abierta y la figura 3 ilustra la disposición según la figura 2 en posición bloqueada. La figura 4 ilustra otra disposición según la invención en posición abierta y la figura 5 la misma disposición en posición bloqueada. Se han usado los mismos signos de referencia en las figuras para las partes correspondientes entre sí.

60 En la figura 1, el aparato 1 de bloqueo se ha dispuesto en un espacio 8 subacuático de un embarcación, espacio 8 que se ha cerrado de manera estanca al agua mediante una escotilla 6. El aparato 1 de bloqueo se ha dispuesto, por ejemplo, sobre el borde externo de una escotilla dispuesta en un rebaje hueco dispuesto en el espacio subacuático.

5 La disposición según la invención mostrada en la figura 1 comprende una barra 2 de bloqueo, que se une de manera articulada desde su primer 2' extremo con el casco 7 de la embarcación. El segundo extremo 2" de la barra 2 de bloqueo comprende un soporte ajustable que permite disponer la barra 2 de bloqueo con el elemento complementario 51 cuando se bloquea la barra de bloqueo. El elemento 51 complementario está dispuesto sobre la superficie de una escotilla 6 que puede abrirse o retirarse.

10 La barra 2 de bloqueo se mueve mediante el mecanismo 3 de giro y el actuador 4 en conexión con el mismo. El mecanismo 3 de giro comprende al menos dos partes 3' y 3" móviles, que están, en sus primeros extremos, unidas entre sí de manera articulada, y un segundo extremo de la primera parte 3' está dispuesto en conexión con la barra 2 de bloqueo de manera articulada y un segundo extremo de la segunda parte 3" está unido de manera articulada al casco de la embarcación. El actuador 4 está dispuesto en conexión con el mecanismo 3 de giro de tal manera que con su ayuda se hace girar el mecanismo 3 de giro, por lo cual la barra 2 de bloqueo se mueve a la posición abierta o cerrada. El actuador 4 se une de manera articulada al casco 7 de la embarcación. La barra 2 de bloqueo y el actuador 4 están esencialmente en paralelo en el aparato 1 de bloqueo y el mecanismo 3 de giro está esencialmente en horizontal con respecto a la barra de bloqueo y el actuador.

La figura 1 muestra dos aparatos de bloqueo según la invención dispuestos sobre laterales opuestos de la escotilla 6 usada para cerrar el espacio subacuático.

20 La figura 2 muestra, que cuando se bloquea el aparato de bloqueo, el punto de articulación entre las partes 3' y 3" del mecanismo de giro articuladas entre sí se bloquea, cuando el punto de articulación se mueve un poco, es decir en el caso del aparato de bloqueo mostrado en la figura, por debajo de la posición horizontal. El actuador 4 en conexión con el mecanismo de giro se usa para activar el mecanismo de giro. Cuando se abre el aparato de bloqueo el punto de articulación entre las partes 3' y 3" del mecanismo 3 de giro articuladas entre sí se eleva y de ese modo la barra 2 de bloqueo gira al lateral tal como se muestra en la figura 3.

30 Las figuras 4 y 5 ilustran otra disposición según la invención, en la que al menos una rueda 10 está dispuesta en el segundo extremo 2" de la barra de bloqueo, rueda que puede estar dispuesta en conexión con una ranura 5' en un elemento 52 complementario, por ejemplo con una ranura 5' dispuesta en el lateral del elemento complementario tal como se muestra en las figuras. El segundo extremo 2" de la barra de bloqueo se posiciona contra el centro 5" del elemento complementario cuando se bloquea la barra de bloqueo. La forma del elemento complementario es creciente con respecto al nivel de la escotilla desde el borde de la escotilla hacia su centro, por tanto con la ayuda de la rueda 10, la escotilla 6 puede empujarse hacia abajo, de modo que el extremo 2" de la barra de bloqueo puede estar dispuesto contra el centro 5" del elemento complementario.

35 En la figura 4, la disposición se muestra en la posición abierta, en la que se ha elevado el punto de articulación entre las partes 3' y 3" del mecanismo 3 de giro articuladas entre sí y de ese modo la barra 2 de bloqueo ha girado al lateral. La figura 5 ilustra una disposición según la invención en posición bloqueada, en la que el segundo extremo 2" de la barra de bloqueo está dispuesto en conexión con la parte 5", que en esta realización es el centro del elemento complementario 52. La rueda 10 en el extremo de la barra de bloqueo puede estar dispuesta en conexión con una ranura 5' en el borde del elemento 52 complementario. Cuando se bloquea el aparato de bloqueo, el punto de articulación entre las partes 3' y 3" del mecanismo 3 de giro articuladas entre sí se bloquea y la rueda 10 se separa de la ranura 5', por lo cual la carga ejercida hacia el aparato de bloqueo se dirige a la propia barra 2 de bloqueo.

45 La invención no pretende limitarse a las realizaciones a modo de ejemplo presentadas anteriormente, sino que la intención es aplicar la invención ampliamente dentro de la idea inventiva definida por las reivindicaciones definidas a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante, caracterizado porque el aparato comprende al menos
- 5
- una barra (2) de bloqueo, que puede unirse de manera articulada al casco (7) u otra estructura de la embarcación u otra estructura flotante y barra de bloqueo que, en su segundo extremo (2''), puede disponerse en conexión con una superficie de la escotilla bloqueable u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar,

10

 - un mecanismo (3) de giro de la barra (2) de bloqueo, que comprende al menos una primera parte (3') y una segunda parte (3''), que están, en sus primeros extremos, unidas entre sí de manera articulada, y de las que un segundo extremo de la primera parte (3') está dispuesto en conexión con la barra (2) de bloqueo de manera articulada y un segundo extremo de la segunda parte (3'') puede unirse de manera articulada al casco (7) u otra estructura de la embarcación u otra estructura flotante, y

15

 - un actuador (4) que está dispuesto en conexión con el mecanismo (3) de giro.
- 20 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo extremo (2'') de la barra (2) de bloqueo comprende un soporte que puede disponerse para ser compatible con un elemento (51, 52) complementario sobre la superficie de la escotilla u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar.
- 25 3. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una rueda (10) está dispuesta en el segundo extremo (2'') de la barra (2) de bloqueo o porque un par de ruedas, que comprenden ruedas (10) dispuestas en ambos laterales de la barra (2) de bloqueo, están dispuestas en el segundo extremo (2'') de la barra (2) de bloqueo.
- 30 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera parte (3') y la segunda parte (3'') del mecanismo (3) de giro unidas entre sí de manera articulada pueden bloquearse cuando un punto de pivote entre ellas está doblado hacia fuera desde una dirección de un plano, mientras que las partes (3', 3'') están dispuestas esencialmente en un mismo plano.
- 35 5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el actuador (4) es un cilindro hidráulico, un cilindro neumático, un tornillo de accionamiento u otro actuador similar y porque opcionalmente el actuador (4) puede unirse al casco (7) u otra estructura de la embarcación u otra estructura flotante.
- 40 6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo (3) de giro se une a la barra (2) de bloqueo en un área entre el segundo extremo (2'') y el centro de la barra de bloqueo.
- 45 7. Disposición para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante, caracterizada porque la disposición comprende
- al menos un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1-6,
 - una escotilla u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar, y

50

 - un elemento (51, 52) complementario dispuesto sobre una superficie de la escotilla u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar, con el que el segundo extremo (2'') de la barra de bloqueo del aparato (1) puede disponerse en conexión.
- 55 8. Disposición según la reivindicación 7, caracterizada porque el elemento (51, 52) complementario está dispuesto de modo que su forma es compatible con el segundo extremo (2'') de la barra (2) de bloqueo y porque opcionalmente al menos una rueda (10) está dispuesta en el segundo extremo (2'') de la barra (2) de bloqueo y porque al menos una ranura (5') compatible con la rueda (10) y una parte (5'') compatible con el segundo extremo (2'') de la barra de bloqueo está dispuesta en el elemento (52) complementario.
- 60 9. Disposición según la reivindicación 8, caracterizada porque las ranuras (5') compatibles con las ruedas (10) de un par de ruedas están dispuestas en los laterales del elemento (52) complementario y porque la parte (5'') del elemento complementario entre las ranuras está dispuesta para ser compatible con el segundo extremo (2'') de la barra de bloqueo.
- 65 10. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 7-9, caracterizada porque la altura del elemento (51, 52) complementario con respecto a la superficie de la escotilla u otra estructura (6) aumenta desde un

borde de la escotilla u otra estructura (6) hacia su centro.

- 5
11. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, caracterizada porque la ranura o ranuras (5') compatible(s) con la rueda (10) es/son esencialmente más baja(s) en la dirección de altura del elemento complementario que la parte (5'') compatible con el segundo extremo (2'') de la barra de bloqueo.
- 10
12. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 7-11, caracterizada porque la escotilla subacuática u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar es una escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar que cierra una abertura en el fondo o el lateral de un espacio (8) subacuático en una embarcación u otra estructura flotante.
- 15
13. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 7-12, caracterizada porque la barra (2) de bloqueo, el segundo extremo de la segunda parte (3'') del mecanismo (3) de giro y el actuador (4) están dispuestos de manera articulada a una pared del espacio (8) subacuático.
- 20
14. Método para bloquear una escotilla subacuática u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar en una embarcación u otra estructura flotante, caracterizado porque en el método la escotilla u otra estructura que puede retirarse o hacerse girar se bloquea con al menos una disposición según cualquiera de las reivindicaciones 7-13, de modo que
- 25
- la barra (2) de bloqueo se hace girar a una posición de bloqueo con la ayuda de un mecanismo (3) de giro, mecanismo de giro que se mueve con un actuador (4),
 - un segundo extremo (2'') de la barra de bloqueo se dispone para estar frente a un elemento (51, 52) complementario sobre una superficie de la escotilla u otra estructura (6) que puede retirarse o hacerse girar,
 - el mecanismo (3) de giro se dispone en la posición de bloqueo con la ayuda del actuador (4), y
 - el actuador (4) se inactiva.
- 30
- 35
15. Método según la reivindicación 14, caracterizado porque una al menos una rueda dispuesta en el segundo extremo (2'') de la barra de bloqueo está dispuesta en conexión con una ranura o ranuras (5') del elemento (52) complementario.

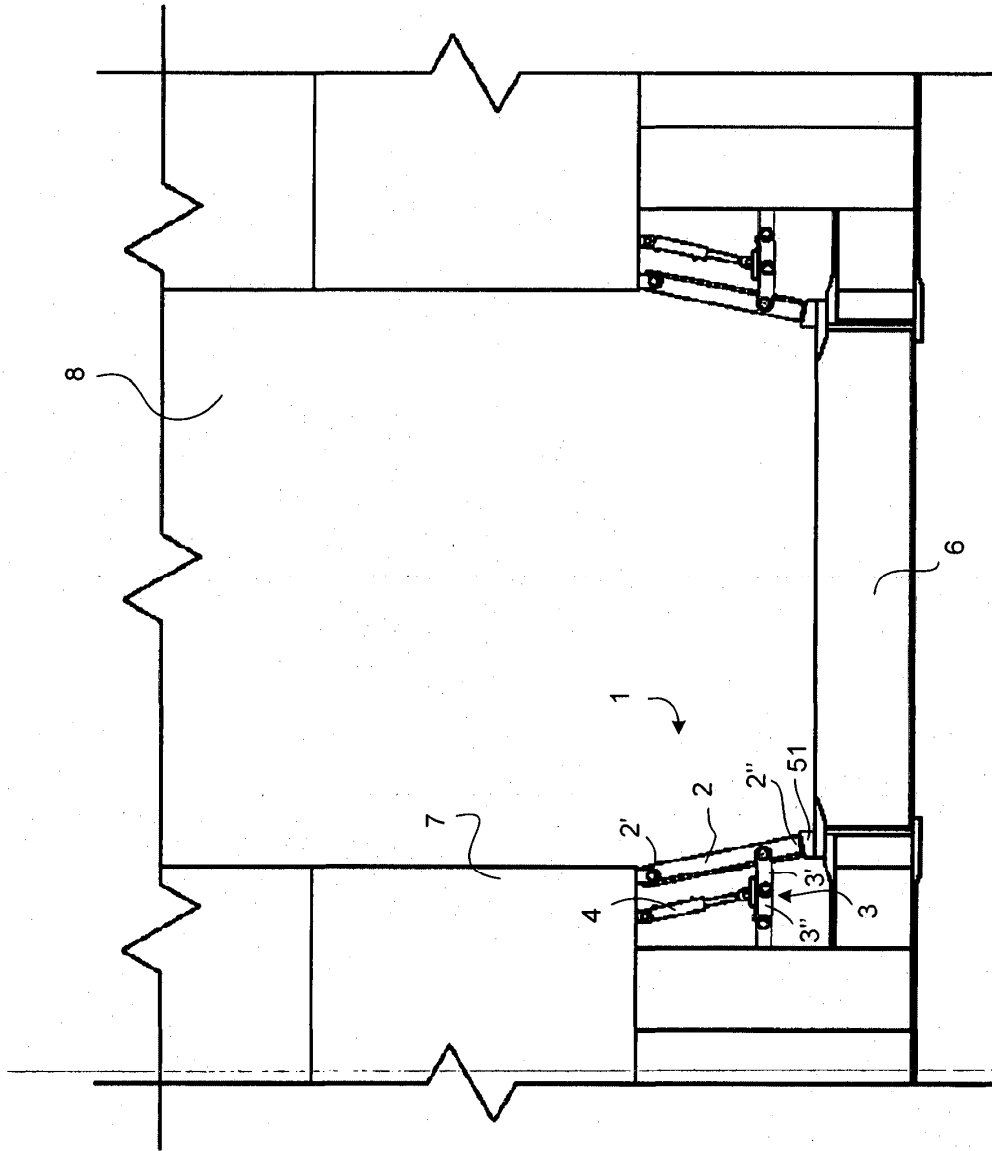


Fig. 1

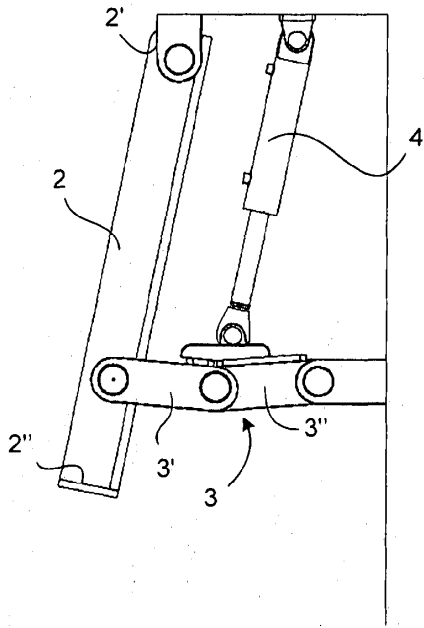


Fig. 2

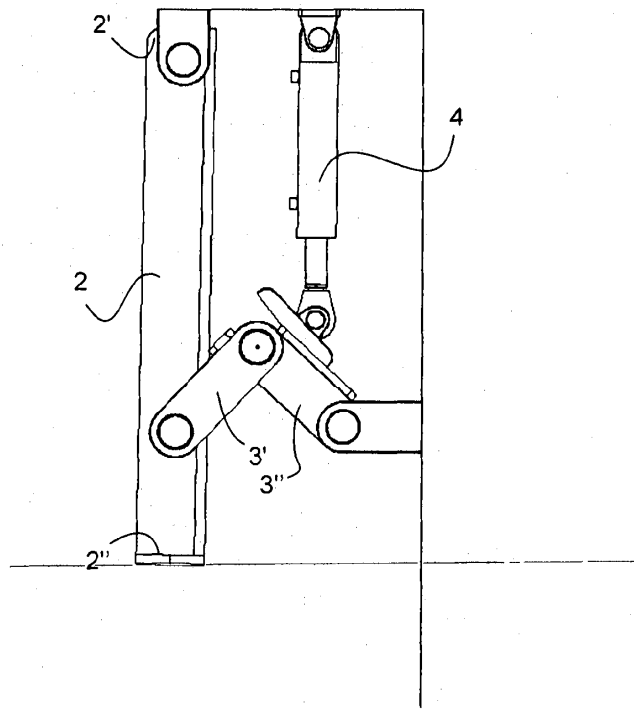


Fig. 3

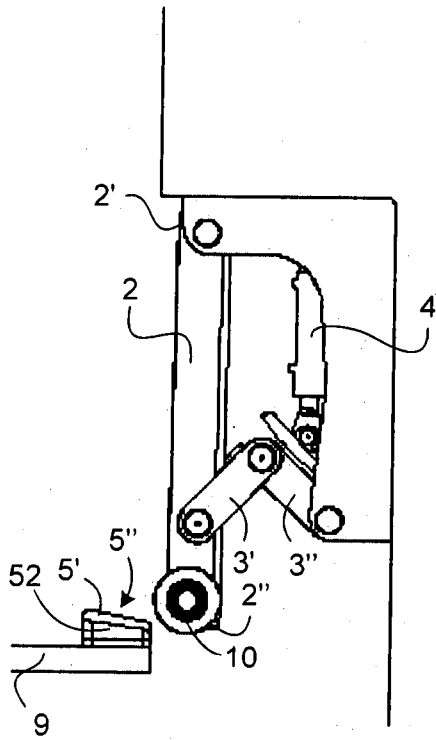


Fig. 4

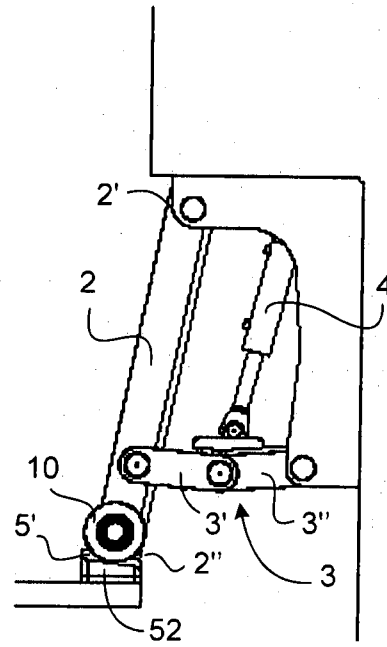


Fig. 5