

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 519 472**

51 Int. Cl.:

F41F 3/10 (2006.01)

F42B 39/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2009** **E 09003996 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2112454**

54 Título: **Dispositivo lanzador**

30 Prioridad:

26.04.2008 DE 102008021041

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2014

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP MARINE SYSTEMS GMBH
(100.0%)
Werftstrasse 112-114
24143 KIEL, DE**

72 Inventor/es:

GEHRING, UWE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 519 472 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 lanzador**

La invención se refiere a un dispositivo lanzador para cuerpos de inmersión con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los dispositivos del tipo en cuestión están dispuestos en submarinos modernos normalmente en una zona entre el cuerpo de presión y un revestimiento exterior que envuelve este cuerpo de presión, con preferencia en la zona de la cubierta superior. En estos dispositivos se almacenan cuerpos de inmersión como por ejemplo efectores para el lanzamiento de torpedos, en depósitos de almacenamiento de forma tubular. En este caso, los cuerpos de inmersión están incrustados en los depósitos de almacenamiento para la protección contra corrosión y otras influencias del medio ambiente, en general, en un medio de protección, como por ejemplo glicol.

10 Al mismo tiempo, estos dispositivos sirven también para el arranque de cuerpos de inmersión, que son expulsados con esta finalidad con medios adecuados desde los orificios de salida de los depósitos de almacenamiento. Para la expulsión de un cuerpo de inmersión se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 41 26 064 C1 una disposición de cilindro y pistón, en la que en un pistón guiado en un cilindro está dispuesto un elemento de arrastre que incide en el cuerpo de inmersión. El cilindro es impulsado con un medio de presión, con lo que el pistón y junto con él el cuerpo de inmersión se mueven fuera del depósito de almacenamiento. No obstante, con anterioridad es necesario abrir un cierre de boca, que cierra el orificio de salida o bien la boca del depósito de almacenamiento, en el que se trata, en general, de una tapa pivotable. En los dispositivos conocidos hasta ahora para el arranque de cuerpos de inmersión se ha revelado como un inconveniente el gasto de diseño grande y los costes de fabricación altos.

En el documento DE 100 31 409 C1 se describe un depósito de almacenamiento y de expulsión para cuerpos flotantes submarinos y cuerpos de inmersión, en el que un orificio de expulsión es cerrado por una membrana que durante la expulsión del cuerpo flotante submarino o bien del cuerpo de expulsión es atravesada por éstos.

25 Ante estos antecedentes, el cometido de la invención es crear un dispositivo de diseño simplificado frente al estado de la técnica para el almacenamiento y la expulsión de al menos un cuerpo de inmersión, que posibilita una expulsión fiable del cuerpo de inmersión.

Este cometido se soluciona por medio de un dispositivo lanzador para cuerpos de inmersión con las características indicadas en la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes, de la descripción siguiente así como del dibujo.

30 El dispositivo lanzador de acuerdo con la invención para cuerpos de inmersión está dispuesto fuera de un cuerpo de presión de un submarino y con preferencia en la zona de su cubierta. Presenta al menos un depósito de almacenamiento cerrado en el lado exterior por un cierre de boca para el almacenamiento de un cuerpo de inmersión y medios para la expulsión del cuerpo de inmersión desde el depósito de almacenamiento. De acuerdo con la invención, el dispositivo lanzador presenta medios para la expulsión del cuerpo de inmersión, que están configurados de tal manera que sirven también para la apertura del cierre de la boca.

35 La idea básica de la invención es, por lo tanto, crear en los medios para la expulsión del cuerpo de inmersión una integración de funciones, que posibilita con estos medios tanto expulsar el cuerpo de inmersión desde el depósito de almacenamiento como también abrir el cierre de la boca, que cierra el orificio de salida del depósito de almacenamiento antes de la expulsión del cuerpo de inmersión. A tal fin, de manera más conveniente se utiliza un movimiento, que se realiza durante la expulsión del cuerpo de inmersión desde el depósito de almacenamiento, de los medios para la expulsión del cuerpo de inmersión también para la apertura del cierre de la boca. En virtud de esta integración de funciones, en el dispositivo lanzador de acuerdo con la invención, en oposición a los dispositivos conocidos hasta ahora de este tipo, no es necesaria ninguna instalación separada, prevista solamente para la apertura del cierre de la boca. De manera correspondiente, se necesitan menos componentes para la creación del dispositivo lanzador de acuerdo con la invención, lo que conduce a un gasto de fabricación claramente reducido y junto con ello a costes de fabricación claramente reducidos.

40 Como medios para la expulsión del cuerpo de inmersión, la invención prevé una disposición de cilindro y pistón, en la que un pistón o cilindro acoplado en el movimiento con el cuerpo de inmersión es móvil contra el cierre de la boca. Es decir, que de acuerdo con la invención, a través de la impulsión de presión de una cámara cilíndrica del cilindro, en el caso de un cilindro dispuesto rígidamente, un pistón guiado móvil en él es móvil, o en el caso de un pistón dispuesto rígido, un cilindro guiado móvil es móvil, de manera que el acoplamiento del movimiento del pistón móvil o bien del cilindro con el cuerpo de inmersión se realiza con preferencia a través de un elemento de arrastre dispuesto en el pistón o cilindro, que incide en el cuerpo de inmersión. Puesto que el pistón o bien el cilindro se mueve contra el cierre de la boca, el cierre de la boca se mueve en función de su configuración o bien a una posición que libera el orificio de salida o es destruido por el pistón o bien el cilindro. Típicamente, el pistón o bien el cilindro acoplados en el movimiento con el cuerpo de inmersión, están configurados y/o dispuestos de tal manera que abren el cierre de la

boca antes de que el cuerpo de inmersión haya alcanzado el orificio de salida del depósito de almacenamiento.

El cierre de la boca del depósito de almacenamiento se puede formar de manera ventajosa por una tapa pivotable. Esta tapa está articulada de forma preferida en el depósito de almacenamiento. La articulación de la tapa es tal de manera más conveniente que la tapa pivota hacia fuera, es decir, desde el depósito de almacenamiento en la dirección de expulsión del cuerpo de inmersión hasta una posición que libera con preferencia totalmente la sección transversal del orificio de salida. Con esta finalidad, la articulación de la tapa se realiza de manera especialmente ventajosa en un plano común del pistón o bien del cilindro movidos contra el lado interior de la tapa, de manera que la articulación de la tapa está dispuesta en un lado del pistón o bien del cilindro que está alejado del cuerpo de inmersión.

- 5 De manera más conveniente, la tapa que cierra el orificio de salida del depósito de almacenamiento está pretensada por resorte en la dirección de cierre. Por lo tanto, está previsto al menos un muelle, que cierra de nuevo la tapa, después de que el cuerpo de inmersión ha abandonado el depósito de almacenamiento. De esta manera se puede impedir que una cantidad demasiado grande de agua del mar pueda afluir al depósito de almacenamiento y/o al espacio intermedio entre el cuerpo de presión y el revestimiento exterior del submarino, en el que está dispuesto el depósito de almacenamiento. El tipo del muelle utilizado para el cierre de la tapa es, en principio, discrecional. De esta manera, este muelle puede estar configurado, por ejemplo, como muelle de tracción o muelle de compresión. No obstante, es especialmente ventajosa la utilización de un muelle de torsión, que está conectado con una parte no móvil de una articulación, en la que está articulada la tapa de forma pivotable, y con la tapa.

- 10 Para impedir en el caso de contacto del pistón o bien del cilindro con la tapa un daño de la tapa y/o del pistón o bien del cilindro, en un extremo del pistón o cilindro, que contacta con la tapa, están dispuestos de manera más ventajosa unos medios para la reducción de la resistencia a la fricción. En estos medios para la reducción de la resistencia a la fricción se puede tratar, por ejemplo, de elementos de deslizamiento o rodillos, que se ocupan de que el pistón o bien el cilindro puedan deslizarse o rodar esencialmente libres de desgaste a lo largo del lado interior de la tapa de articulación.

- 20 En otra configuración ventajosa del dispositivo lanzador de acuerdo con la invención, una membrana retiene el cierre de la boca del depósito de almacenamiento. De manera correspondiente, está prevista una membrana, que cierra de forma hermética al líquido todo el orificio de salida. La utilización de una membrana como cierre de la boca es posible cuando el cuerpo de inmersión está incrustado en el depósito de almacenamiento para la protección contra la corrosión y contra otras influencias del medio ambiente en un medio de protección y el interior del depósito de almacenamiento a este respecto como esencialmente compensado en la presión con respecto a su entorno del agua del mar.

- 25 Si el cierre de la boca está formado por una membrana, está previsto de manera más conveniente que un pistón o cilindro, móvil contra la membrana, de una disposición de cilindro y pistón destruya esta membrana y libere un orificio de salida suficientemente grande para el cuerpo de inmersión a expulsar. Para asegurar esto, el pistón o bien el cilindro, móvil contra la membrana, está acoplado en el movimiento de manera ventajosa con al menos una herramienta de corte, que corta la membrana, antes de que el cuerpo de inmersión alcance el orificio de salida. Con preferencia, esta herramienta de corte está dispuesta directamente en el extremo del pistón o bien del cilindro que contacta con la tapa.

- 30 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización representados en el dibujo. En el dibujo:

La figura 1 muestra en un esbozo de principio esquemático una primera forma de realización del dispositivo lanzador de acuerdo con la invención para cuerpos de inmersión.

La figura 2 muestra en un esbozo de principio esquemático el dispositivo lanzador de acuerdo con la figura 1 con un cierre de boca abierto.

- 45 La figura 3 muestra en un esbozo de principio esquemático otra forma de realización del dispositivo lanzador de acuerdo con la invención para cuerpos de inmersión.

La figura 4 muestra una disposición representada de forma esquemática de una herramienta de corte en un pistón en una vista lateral.

La figura 5 muestra la disposición de acuerdo con la figura 4 en una vista de la sección transversal.

- 50 La figura 6 muestra una disposición representada de forma esquemática de dos herramientas de corte en un pistón en una vista de la sección transversal, y

La figura 7 muestra una disposición representada de forma esquemática de otra herramienta de corte en un pistón en una vista lateral.

El dispositivo lanzador representado de forma esquemática en las figuras 1 y 2 para cuerpos de inmersión presenta un depósito de almacenamiento 2. La sección transversal del depósito de almacenamiento 2 es en principio discrecional, pero con preferencia el depósito de almacenamiento 2 está configurado de forma tubular redonda. El depósito de almacenamiento 2 sirve para el alojamiento de un cuerpo de inmersión 4, que está dispuesto en el depósito de almacenamiento 2 en un bastidor no representado en las figuras.

En el lado frontal del depósito de almacenamiento 2, que está dirigido hacia la parte trasera 18 del cuerpo de inmersión 4, está dispuesta una placa extrema 6. Esta placa extrema 6 presenta un orificio 7 hacia el espacio interior del depósito de almacenamiento 2, de manera que el orificio 7 se puede cerrar, dado el caso, con una tapa. Además, la placa extrema 6 presenta una escotadura 8. A través de esta escotadura 8 está guiada una disposición de cilindro y pistón 10, de manera que una sección de esta disposición de cilindro y pistón 10 se extiende en el interior del depósito de almacenamiento 2. La disposición de cilindro y pistón 10 está constituida por un cilindro 12, en el que un pistón 14 está guiado móvil. El cilindro 12 y el pistón 14 guiado en él están dispuestos paralelos en el depósito de almacenamiento 2 y a distancia del cuerpo de inmersión 4.

En su lado dirigido hacia el cuerpo de inmersión 4, el cilindro 12 presenta en una sección dispuesta en el depósito de almacenamiento 2 una ranura longitudinal, que se extiende con preferencia hasta su lado frontal dispuesto en el depósito de almacenamiento 2. En esta ranura longitudinal está guiado un elemento de arrastre 16 dispuesto en el pistón 14, que incide en el cuerpo de inmersión 4 en la zona de su parte trasera 18.

El lado frontal opuesto a la placa extrema 6 del depósito de almacenamiento 2 forma un orificio de salida 20 para la expulsión del cuerpo de inmersión 4 desde el depósito de almacenamiento 2. Este orificio de salida 20 se cierra por una tapa 22. La tapa 22 está alojada de forma pivotable en una articulación 24, dispuesta en el lado exterior del depósito de almacenamiento 2, alrededor de un eje de articulación A, que está dispuesto en un plano común con el orificio de salida 20. El eje de articulación A está alineado transversalmente a la extensión longitudinal de la disposición de cilindro y pistón 10 y está dispuesto en el lado, alejado del cuerpo de inmersión 4, de la disposición de cilindro y pistón 10 a distancia de ésta.

El pistón 14 de la disposición de cilindro y pistón 10 está dispuesta de tal forma que su extremo, que se proyecta desde el cilindro 12 en el depósito de almacenamiento 2, presenta una distancia más reducida con respecto al lado interior de la tapa 22 que la cabeza del cuerpo de inmersión 4. Para abrir la tapa 22 de forma libre de fricción, el extremo del pistón 14, que se proyecta desde el cilindro 12, está configurado redondeado o está provisto con elementos giratorios como por ejemplo rodillos o una rueda.

Si el cuerpo de inmersión 4 debe ser expulsado del depósito de almacenamiento 2, se impulsa con presión con preferencia hidráulica una cámara cilíndrica 26 que se encuentra en la dirección de expulsión del cuerpo de inmersión 4 detrás del pistón 14. La fuerza de presión que actúa de esta manera sobre una superficie frontal 28 del pistón 14, que delimita la cámara cilíndrica 26, mueve el pistón 14 con el cuerpo de inmersión 4, acoplado en el movimiento con él a través del elemento de arrastre 16 en la dirección de la tapa 22. El pistón 14 contacta con la tapa 22 y la pivota a una posición que libera el orificio de salida 20 del depósito de almacenamiento 2, antes de que el cuerpo de inmersión 4 alcance el orificio de salida 20. A continuación se expulsan el pistón 14 y el cuerpo de inmersión 4 totalmente fuera del depósito de almacenamiento 2. Con un muelle no representado en las figuras 1 y 2 está pretensada la tapa 22, de tal manera que la fuerza de resorte ejercida por este muelle mueve la tapa 22, después de que la han pasado el pistón 14 y el cuerpo de inmersión 4, de nuevo de retorno a una posición que cierra el orificio de salida 20.

La forma de realización representada en la figura 3 del dispositivo lanzados de acuerdo con la invención para cuerpos de inmersión 4 corresponde en muchos componentes al ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2. Por lo tanto, a continuación solamente se describen las diferencias del dispositivo lanzador según la figura 3 con respecto al dispositivo lanzador según las figuras 1 y 2.

En el dispositivo lanzador representado en la figura 3, el cierre de la boca, que cierra el orificio de salida 20 configurado en el depósito de almacenamiento 2, está formado por una membrana 30 extendida encima, que cierra totalmente el orificio de salida 20. La utilización de la membrana 30 como cierre de la boca es posible en tanto que el espacio interior libre del depósito de almacenamiento 2 está totalmente lleno con un agente protector líquido, en el que se trata con preferencia de glicol. De esta manera se produce en la membrana 30 un equilibrio de la presión, independientemente de la profundidad de inmersión del submarino.

Para la salida del cuerpo de inmersión 4 se destruye la membrana 30. A tal fin, en el extremo del pistón 14' que sobresale desde el cilindro 12 está dispuesta al menos una herramienta de corte 32, que corta la membrana 30, cuando entra en contacto con ella durante el movimiento de expulsión del pistón 14'. Las disposiciones y configuraciones posibles mostradas de forma ejemplar en las figuras 4 a 7 de las herramientas de corte 32 en el pistón 14'. Así, por ejemplo, las figuras 4 y 5 muestran una herramienta de corte 32' dispuesta en el extremo libre del pistón 14'. La herramienta de corte 32' está dispuesta en el pistón 14' de tal manera que un canto de corte 34' apunta en la dirección de expulsión del pistón 14' inclinada hacia delante. En el canto de corte 34', la herramienta de

5 corte 32' forma una punta 36', con la que se puede perforar la membrana 32 y a continuación se puede cortar con el canto de corte 34' sobre una longitud grande. La figura 6 muestra una disposición de dos herramientas de corte 32' en el pistón 14'. En este caso, los cantos de corte 34' están alineados en un plano de la sección transversal del pistón 14' inclinados entre sí aproximadamente en forma de V. Por último, en la figura 7 se representa una herramienta de corte 32'' en forma de una cuchilla triangular, en la que una punta 36'' apunta en la dirección de expulsión del pistón 14' y un canto de corte 32'', que se conecta en la punta 36'', está alineado inclinado con respecto a esta dirección de expulsión del pistón 14'.

Lista de signos de referencia

10	2	Depósito de almacenamiento
	4	Cuerpo de inmersión
	6	Placa extrema
	7	Orificio
15	8	Escotadura
	10, 10'	Disposición de cilindro y pistón
	12	Cilindro
	14, 14'	Pistón
	16	Elemento de arrastre
	18	Parte trasera
20	20	Orificio de salida
	22	Tapa
	24	Articulación
	26	Cámara cilíndrica
	28	Superficie frontal
	30	Membrana
25	32, 32', 32''	Herramienta de corte
	34, 34', 34''	Canto de corte
	36', 36''	Punta
30	A	Eje de articulación

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo lanzador para cuerpos de inmersión (4), que está dispuesto fuera de un cuerpo de presión de un submarino, con al menos un depósito de almacenamiento (2) cerrado en el lado exterior por un cierre de la boca para el almacenamiento de un cuerpo de inmersión (4) y con medios para la expulsión del cuerpo de inmersión (4) fuera del depósito de almacenamiento (2), que presentan una disposición de cilindro y pistón (10), caracterizado porque un pistón (14, 14') o cilindro (12), acoplado en el movimiento con el cuerpo de inmersión (4), de la disposición de cilindro y pistón (10) es móvil para la apertura del cierre de la boca contra el cierre de la boca.
- 5
- 2.- Dispositivo lanzador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una tapa (22) articulada de forma pivotable, con preferencia en el depósito de almacenamiento (2), forma el cierre de la boca.
- 10
- 3.- Dispositivo lanzador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la tapa (22) está pretensada por resorte en la dirección de cierre.
- 4.- Dispositivo lanzador de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque en un extremo del pistón (14) o del cilindro (12), que contacta con la tapa (22), están dispuestos medios para la reducción de la resistencia a la fricción.
- 15
- 5.- Dispositivo lanzador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una membrana (30) forma el cierre de la boca.
- 6.- Dispositivo lanzador de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el pistón (14') está acoplado en el movimiento con al menos una herramienta de corte (32).

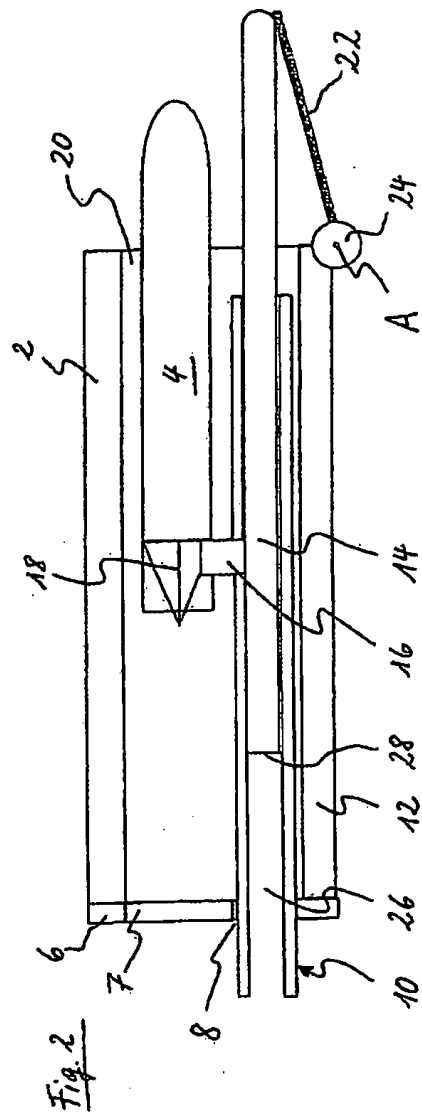
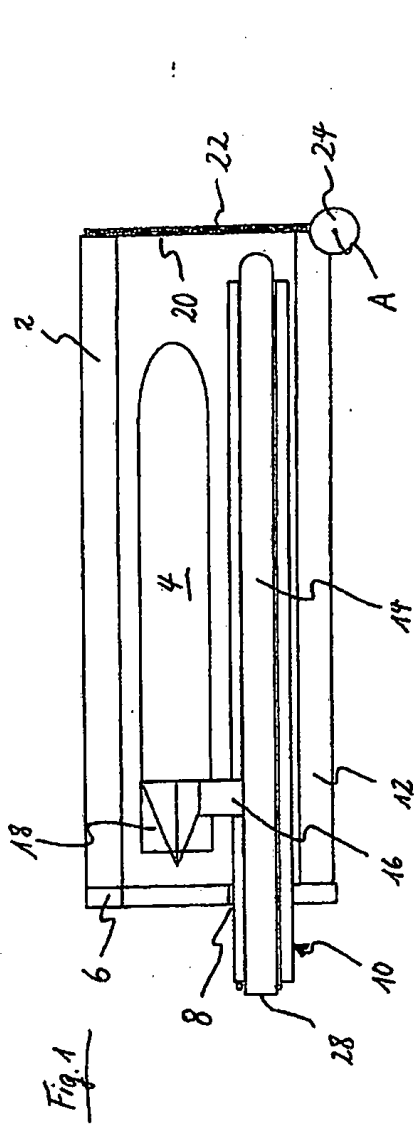


Fig. 3

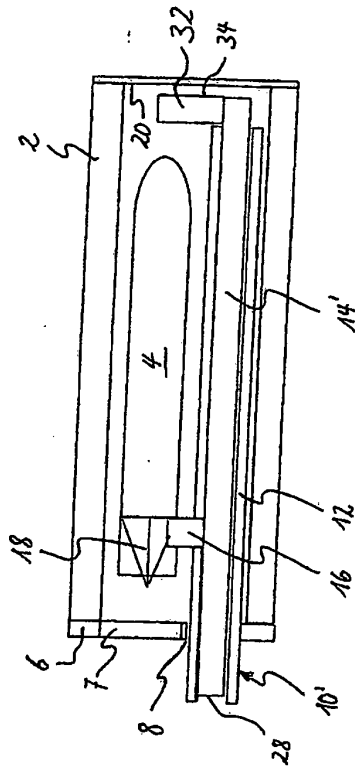


Fig. 4



Fig. 5

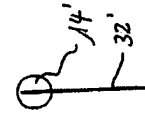


Fig. 6



Fig. 7

