

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 207**

51 Int. Cl.:
B63G 8/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10007703 .1**
- 96 Fecha de presentación: **24.07.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2281742**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO Y CARGA PARA UN ARMA EN UN SUBMARINO.**

30 Prioridad:
06.08.2009 DE 102009036345

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.02.2012

73 Titular/es:
**Howaldtswerke-Deutsche Werft GmbH
Werftstrasse 112-114
24143 Kiel, DE**

72 Inventor/es:
Malletschek, Andreas

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 375 207 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de almacenamiento y carga para un arma en un submarino.

La invención concierne a un dispositivo de almacenamiento y carga para un arma en un submarino con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, el documento WO-A-2007/049015).

Las armas, como, por ejemplo, los torpedos, se almacenan en el casco de presión de un submarino dentro de las llamadas cunas de armas. Para cargar un tubo lanzatorpedos con un arma montada sobre una cuna de arma, las cunas de armas están configuradas de modo que pueden ser puestas en alineación longitudinal con el tubo lanzatorpedos a cargar, tras lo cual el arma es introducida desde la cuna de arma en el tubo lanzatorpedos. Esto exige hasta ahora un número relativamente grande de pasos de trabajo manual y una cierta pericia, manifestándose como especialmente problemático el que el arma tiene que introducirse en una medida relativamente grande dentro del tubo lanzatorpedos, en donde es inmovilizada después por medio de un trinquete de retención. Correspondientemente grandes son hasta ahora el consumo de tiempo y/o el número de personas de servicio para cargar el tubo lanzatorpedos.

Ante este antecedente, la invención se basa en el problema de crear un dispositivo de almacenamiento y carga para un arma en un submarino con el que se pueda transportar un arma de manera rápida y sencilla desde una posición de almacenamiento en el dispositivo hasta un tubo lanzatorpedos.

Este problema se resuelve por medio de un dispositivo de almacenamiento y carga con las características indicadas en la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos de este dispositivo se desprenden de las reivindicaciones subordinadas, la descripción siguiente y el dibujo. Las características indicadas en las reivindicaciones subordinadas pueden materializar según la invención, bien por sí solas o bien en combinación, la solución de la invención según la reivindicación 1.

El dispositivo de almacenamiento y carga según la invención para un arma en un submarino sirve para almacenar un arma y especialmente un torpedo en un submarino y transportar dicha arma con el dispositivo hasta un tubo lanzatorpedos. Este dispositivo presenta de manera en sí conocida una cuna de arma que recibe el arma para su almacenamiento. Además, el dispositivo de almacenamiento y carga presenta un equipo de transporte con el que se puede transferir el arma a un tubo lanzatorpedos. El equipo de transporte está dispuesto preferiblemente sobre o dentro de la cuna de arma.

Según la invención, el equipo de transporte está concebido de tal manera que presenta dos accionamientos lineales cuyos recorridos de extensión se suman. Esto hace posible de manera ventajosa generar con el equipo de transporte unos recorridos de extensión del arma que pueden ser netamente más largos que la cuna de arma, de modo que un arma pueda ser introducida de manera sencilla suficientemente dentro del tubo lanzatorpedos con el dispositivo según la invención. La invención prevé un primer accionamiento lineal que ataca de preferencia directamente en el arma. Este primer accionamiento lineal va guiado en la cuna de arma en la dirección de expulsión del arma, generándose un movimiento del primer accionamiento lineal por medio de un segundo accionamiento lineal que está acoplado para movimiento con el primer accionamiento lineal. Para cargar el tubo lanzatorpedos con un arma se puede maniobrar inicialmente el primero o el segundo accionamiento. Maniobrando el segundo accionamiento lineal se mueve preferiblemente el primer accionamiento lineal con el arma a lo largo de sustancialmente toda la longitud de la cuna de arma en dirección al tubo lanzatorpedos. La maniobra del primer accionamiento lineal da lugar a que el arma sea introducida muy dentro del tubo lanzatorpedos hasta que alcance allí una posición de enclavamiento en la que se retiene firmemente el arma por medio de un trinquete de retención. Dado que los accionamientos lineales empleados no son típicamente accionamientos maniobrados por fuerza muscular, la carga de un tubo lanzatorpedos con un arma almacenada en una cuna de arma puede realizarse en el dispositivo de almacenamiento y carga según la invención con un consumo de trabajo corporal despreciable y con un pequeño consumo de tiempo.

La naturaleza del segundo accionamiento lineal con el que se mueve el primer accionamiento lineal juntamente con el arma, puede ser en principio de cualquier clase. Así, este accionamiento lineal puede ser, por ejemplo, una transmisión por un medio de tracción, una transmisión por cremallera o una disposición de pistón-cilindro maniobrada por fluido. No obstante, una transmisión de husillo maniobrada por motor eléctrico forma preferiblemente este accionamiento lineal. Así, en la cuna de arma puede estar montado en forma giratoria un husillo roscado dispuesto preferiblemente en posición estacionaria en una zona de debajo del arma almacenada, estando el primer accionamiento lineal acoplado para movimiento con una tuerca de husillo asentada sobre el husillo roscado. El husillo roscado puede estar dispuesto en unión operativa directa con el árbol de un motor eléctrico que acciona el husillo roscado o bien el acoplamiento de movimiento del árbol del motor con el husillo roscado se efectúa a través de un engranaje intercalado.

En principio, la clase de este primer accionamiento lineal es también arbitraria. Sin embargo, un cilindro telescópico maniobrado por fluido forma este accionamiento lineal de una manera especialmente favorable, ya que con tal cilindro telescópico son posibles recorridos de extensión hasta más allá de la cuna del arma. El arma a transferir al

tubo lanzatorpedos está acoplada típicamente con el cilindro telescópico, en esta ejecución del accionamiento lineal, en una zona extensible, preferiblemente un extremo extensible del cilindro telescópico. El cilindro telescópico extensible en una o varias etapas puede estar configurado como un cilindro neumático o hidráulico, prefiriéndose la ejecución últimamente citada.

5 Un cilindro telescópico que forma el primer accionamiento lineal puede ser extendido tanto antes como después de que haya sido movido por el segundo accionamiento lineal. No obstante, si se debe extender el cilindro telescópico después de que haya sido movido por el segundo accionamiento lineal, es necesario mover junto con el cilindro telescópico el suministro de fluido del mismo por medio del segundo accionamiento lineal, o bien, en caso de un
10 suministro de fluido estacionario, proporcionar conexiones de fluido del suministro de fluido con el cilindro telescópico, con las cuales se pueda compensar el recorrido de traslación del cilindro telescópico por medio del segundo accionamiento lineal.

Se manifiesta como más sencillo el que se extienda el cilindro telescópico antes de que éste sea movido por el segundo accionamiento lineal y que a continuación se separe físicamente el cilindro telescópico respecto de un suministro de fluido estacionario. Así, el dispositivo de almacenamiento y carga según la invención puede presentar
15 ventajosamente medios para separar el cilindro telescópico de su suministro de fluido. Para asegurar que el cilindro telescópico conserve su estado extendido después de separarlo de su suministro de fluido, el cilindro telescópico presenta convenientemente unas válvulas adecuadas que en este caso impiden que salga el fluido del cilindro telescópico.

En otra ejecución ventajosa del dispositivo según la invención el equipo de transporte presenta un bloque de empuje guiado de forma móvil en la cuna de arma, el cual está acoplado para movimiento con una transmisión de husillo que forma el segundo accionamiento lineal. Esto quiere decir que el primer accionamiento lineal, preferiblemente un cilindro telescópico, no está acoplado directamente con el segundo accionamiento lineal, sino que está dispuesto sobre el bloque de empuje que va guiado de forma móvil en la cuna de arma, en la dirección longitudinal de ésta, y que a su vez está unido fijamente con una tuerca de husillo dispuesta sobre el husillo roscado de la transmisión de
20 husillo.

Para impedir un combado demasiado grande del husillo roscado de la transmisión de husillo, este husillo roscado puede apoyarse ventajosamente sobre al menos una luneta guiada en forma móvil en la cuna de arma. Es especialmente ventajoso que esté previsto un sistema de lunetas en el que al menos dos lunetas estén unidas rígidamente una con otra a la distancia de aproximadamente la mitad de la longitud del husillo roscado. Con ayuda de este sistema de lunetas se puede reducir aproximadamente a la mitad la longitud autoportante del husillo roscado para disminuir así el combado de este husillo roscado de modo que el husillo roscado pueda hacerse funcionar con un número de revoluciones relativamente alto.

Para el suministro de fluido de un cilindro telescópico y para el suministro de corriente eléctrica de un motor eléctrico que acciona una transmisión de husillo, el dispositivo según la invención presenta ventajosamente unas acometidas que sirven para la conexión a suministros de fluido y de corriente eléctrica dispuestos en el submarino. Estas acometidas están dispuestas preferiblemente en la zona de un extremo de la cuna del arma. Convenientemente, estas acometidas están dispuestas en la zona del extremo de la cuna del arma que queda alejado del tubo lanzatorpedos al cargar este tubo con el dispositivo según la invención.

A continuación, se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran en el dibujo:

La figura 1, esquemáticamente y en vista en perspectiva, un dispositivo de almacenamiento y carga con un arma almacenada en el mismo delante de un tubo lanzatorpedos,

La figura 2, un detalle A de la figura 1,

La figura 3, el dispositivo según la figura 1 durante la carga del tubo lanzatorpedos con el arma,

45 La figura 4, el dispositivo según la figura 1 después de la carga del tubo lanzatorpedos con el arma y

La figura 5, en representación ampliada, un detalle B de la figura 1 en una vista tomada en sentido contrario a la dirección de expulsión del arma.

La figura 1 muestra un dispositivo 2 de almacenamiento y carga en una posición de carga delante de un tubo lanzatorpedos 4, habiéndose representado esquemáticamente tan sólo una zona extrema del tubo lanzatorpedos 4 en aras de una mayor claridad. El dispositivo 2 de almacenamiento y carga presenta una cuna de arma 6 sobre la cual está montada una arma 8 en forma de un torpedo 8. En la cuna de arma 6 están dispuestos tres cinturones de sujeción 10 que abrazan al torpedo 8 y lo aseguran mediante una unión por fuerza y por forma contra los movimientos producidos en el submarino y los eventuales esfuerzos de choque.

El dispositivo 2 de almacenamiento y carga presenta un equipo de transporte que está provisto de dos accionamientos lineales 12 y 14. El accionamiento lineal 12 está formado por un cilindro telescópico 12 extensible en

varias etapas, en la posición de carga del dispositivo 2 de almacenamiento y carga, en dirección al tubo lanzatorpedos 4. El extremo libre de este cilindro telescópico 12 ataca en el extremo trasero terminal del torpedo 6 y está acoplado allí con el torpedo 8 mediante una unión por forma.

5 El accionamiento lineal 14 consiste en una transmisión de husillo 14. Esta transmisión de husillo 14 está dispuesta (véase la figura 2) en una ranura longitudinal 16 formada en la cuna de arma 6 por debajo de la posición de almacenamiento del torpedo 8. La transmisión de husillo 13 presenta un husillo roscado 18 que se extiende sustancialmente por toda la longitud de la cuna de arma 6 y que es accionado por un motor eléctrico 20. Cuando un dispositivo 2 de almacenamiento y carga está colocado en la posición de carga delante del tubo lanzatorpedos 4, este motor eléctrico 20 está dispuesto en el extremo del husillo roscado 18 que queda alejado del tubo lanzatorpedos 4.

10 Tal como es usual en transmisiones de husillo, sobre el husillo roscado 18 está asentada una tuerca de husillo no visible en las figuras del dibujo. Con esta tuerca de husillo está acoplado para movimiento un bloque de empuje que tampoco puede apreciarse en las figuras del dibujo. Sobre este bloque de empuje está montado el cilindro telescópico 12. Para guiar mejor el bloque telescópico en la cuna de arma 6 se han dispuesto (véase la figura 5) unos carriles de guía 4 en los lados interiores de los dos cantos longitudinales de la cuna de arma 6.

15 El suministro de corriente del motor eléctrico 20 que acciona la transmisión de husillo 14 se efectúa a través de la red de suministro de corriente del submarino. El cilindro telescópico hidráulicamente accionado 12 es alimentado con líquido hidráulico por una red hidráulica del submarino. Por tanto, el dispositivo 2 de almacenamiento y carga se puede conectar tanto a una red eléctrica como a una red hidráulica del submarino. Para la conexión a la red hidráulica del submarino, el dispositivo 2 de almacenamiento y carga presenta acometidas hidráulicas 24 y 26. La acometida hidráulica 24 y también la acometida hidráulica 26 están dispuestas en un estribo 28 que, estando colocado un dispositivo 2 de almacenamiento y carga en la posición de carga delante del tubo lanzatorpedos 4, está dispuesto en el extremo de la cuna de arma 6 que queda alejado del tubo lanzatorpedos 4.

20 El funcionamiento del dispositivo 2 de almacenamiento y carga al cargar un tubo lanzatorpedos 4 con un torpedo 8 es como sigue:

25 Se coloca primeramente el dispositivo 2 de almacenamiento y carga delante del tubo lanzatorpedos 4 y se le pone en alineación longitudinal con el tubo lanzatorpedos 4. A continuación, se sueltan los cinturones de sujeción 10 que retienen el torpedo 8 en la cuna de arma 6 mediante una unión por fuerza y/o por forma hasta que el torpedo 8 sea desplazable en la dirección longitudinal de la cuna de arma 6.

30 En otro paso de trabajo se maniobra hidráulicamente el cilindro telescópico 12, de modo que éste se extiende y empuja al torpedo 8 alojado en la cuna de arma 6 hasta colocar una parte del mismo en el tubo lanzatorpedos 4 (figura 4). Seguidamente, se separa el cilindro telescópico 2 del suministro de aceite hidráulico y se maniobra la transmisión de husillo 4, con lo que el cilindro telescópico acoplado para movimiento con la tuerca de husillo de la transmisión de husillo 14 a través del bloque de empuje es trasladado hasta la zona extrema de la cuna de arma 6 vuelta hacia el tubo lanzatorpedos 4. De este modo, el torpedo 8 es desplazado completamente hacia dentro del trinquete de retención del tubo lanzatorpedos 4, penetrando el cilindro telescópico 12 con su extremo delantero en el tubo lanzatorpedos 4 (figura 4).

35 Se puede soltar ahora el acoplamiento del cilindro telescópico 12 con el torpedo 8. El cilindro telescópico 12 es hecho retornar entonces a su posición original en la cuna de arma 6 por medio de la transmisión de husillo 14 y, después de su conexión a la red hidráulica del submarino, es introducido hasta su posición no telescopizada. Ha concluido la carga del tubo lanzatorpedos 4 con el torpedo 8 almacenado en el dispositivo 2 de almacenamiento y carga.

Lista de símbolos de referencia

2	Dispositivo de almacenamiento y carga
45	4 Tubo lanzatorpedos
	6 Cuna de arma
	8 Arma, torpedo
	10 Cinturón de seguridad
	12 Accionamiento lineal, cilindro telescópico
50	14 Accionamiento lineal, transmisión de husillo
	16 Ranura longitudinal
	18 Husillo roscado

ES 2 375 207 T3

	20	Motor eléctrico
	22	Listón de guía
	24	Acometida hidráulica
	26	Acometida hidráulica
5	40	Carril de guía
	A	Detalle
	B	Detalle

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (2) de almacenamiento y carga para un arma (8), especialmente para un torpedo (8), con una cuna de arma (6) que recibe el arma (8) para almacenarla y con un equipo de transporte para transferir el arma (8) a un tubo lanzatorpedos (4), **caracterizado** porque el equipo de transporte presenta dos accionamientos lineales (12, 14) cuyos recorridos de extensión se suman.
2. Dispositivo (2) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el equipo de transporte está montado en la cuna de arma (6).
3. Dispositivo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque una transmisión de husillo (14) maniobrada preferiblemente por motor eléctrico forma un accionamiento lineal del equipo de transporte.
- 10 4. Dispositivo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque un cilindro telescópico (12) maniobrado por fluido forma un accionamiento lineal del equipo de transporte.
5. Dispositivo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque están previstos unos medios para separar el cilindro telescópico (12) de su suministro de fluido.
- 15 6. Dispositivo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el equipo de transporte presenta un bloque de empuje que va guiado de forma móvil en la cuna de arma (6) y que está acoplado para movimiento con la transmisión de husillo (12).
7. Dispositivo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque un husillo roscado (18) de la transmisión de husillo (14) se apoya sobre al menos una luneta guiada de forma móvil en la cuna de arma (6).
- 20 8. Dispositivo (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo (2) presenta unas acometidas (24, 26) para su conexión a suministros de fluido y de corriente eléctrica del submarino, las cuales están dispuestas en la zona de un extremo de la cuna de arma (6).
9. Submarino, **caracterizado** porque el submarino presenta un dispositivo de almacenamiento y carga según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

Fig. 1

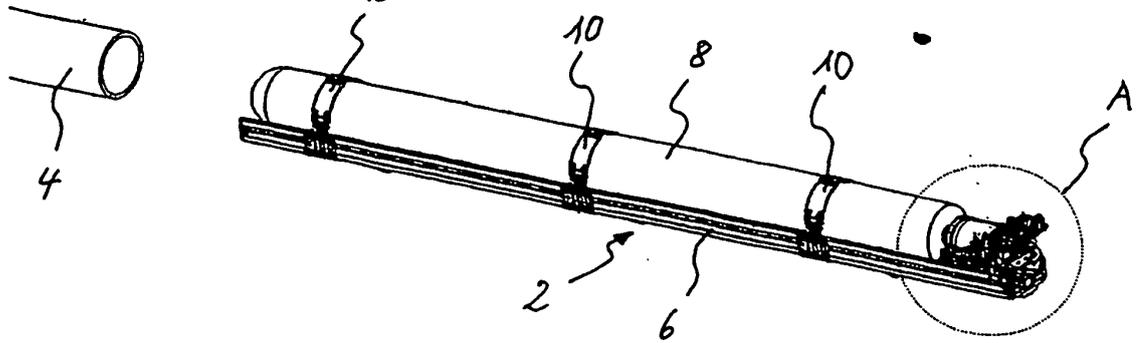


Fig. 2

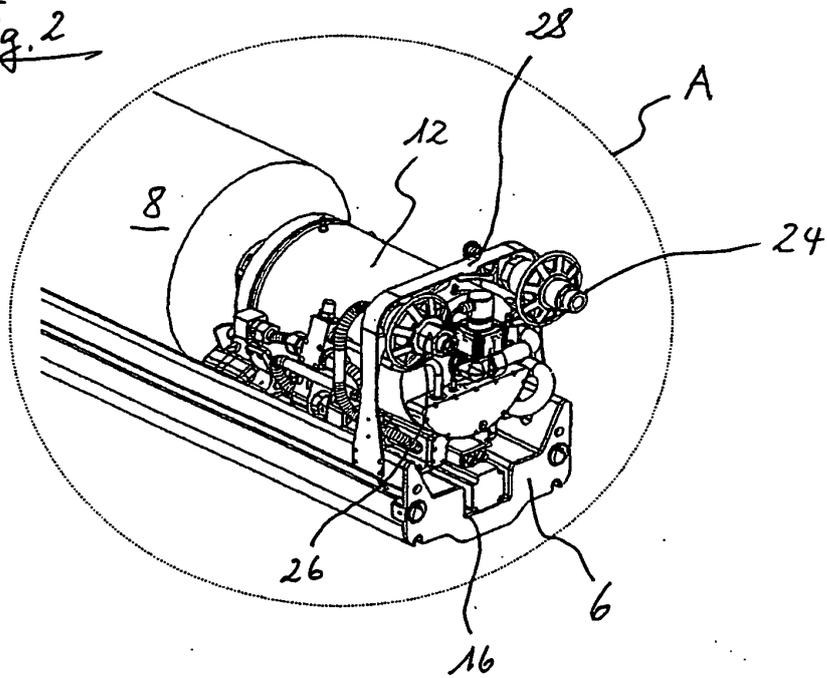


Fig. 3

