

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 330**

51 Int. Cl.:

B63G 8/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2009** **E 09005452 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013** **EP 2138394**

54 Título: **Dispositivo a modo de defensa para submarinos**

30 Prioridad:

26.06.2008 DE 102008031044

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

06.06.2013

73 Titular/es:

**EMDER WERFT-UND DOCKBETRIEBE GMBH
(100.0%)**

**Zum Zungenkai
26725 Emden, DE**

72 Inventor/es:

BRUHN, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 406 330 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 a modo de defensa para submarinos

- 5 La invención se refiere a un submarino con un dispositivo de defensa en la zona de dispositivos de accionamiento y de mando a modo de elementos tensados en forma de alambre para rodear timones y/o aletas en disposición en cruz.

- Del documento DE3242290A1 se conoce la disposición de las denominadas defensas de alambre en las palas
10 posteriores del timón de submarinos. Estas defensas consisten en una disposición que une el contorno en forma de cruz de las palas posteriores del timón de un submarino en un contorno continuo, plano, rectangular mediante cuerdas individuales con elementos de resorte y tensores. Mediante este contorno de la defensa se impide que, por ejemplo, se enganche un alambre de dirección de un torpedo en una hélice del submarino. De este modo, las defensas existentes están formadas por un sistema con muchos elementos individuales, tales como cojinetes de
15 pivote, palancas basculantes, juntas cardán, elementos de resorte de goma, tensores, piezas de revestimiento y un alambre de acero redondo inoxidable.

- La posición de la defensa de alambre en un submarino con timones en cruz está muy expuesta, de tal forma que la defensa se daña a menudo durante el ataque y el zarpado del submarino. Con esto se dañan numerosos elementos
20 costosos de la defensa de alambre. Mientras que el desmontaje de la defensa bajo el agua sólo es posible con grandes dificultades, la reparación bajo agua es prácticamente imposible. En el caso habitual, el submarino entra en dique para la reparación de la defensa.

- Asimismo, según el documento DE305132A se propuso una defensa para timones de profundidad, en donde, sin embargo, no se propone ninguna disposición en cruz de timones que los rodee. Para ello se proponen dos cuerdas de defensa guiadas mediante unas roldanas con resortes intercalados, que se conducen por un extremo hacia el interior de la embarcación y que se pueden ajustar en una compensación longitudinal a través de un cigüeñal durante el movimiento del árbol del timón. Esta disposición requiere un gran coste de mantenimiento y provoca unos ruidos correspondientes durante un ajuste.

- 30 Según el documento US2007/202328A1 se conoce una cuerda de fibras para un uso en la marina. En ello no está previsto un uso de este tipo.

- El objeto de la invención es el de lograr un dispositivo sencillo de defensa de este tipo, que se pueda conducir
35 alrededor de los timones y que permita una rápida posibilidad de sustitución bajo el agua y presente un buen comportamiento hidrodinámico y acústico.

- La solución a este objetivo se realiza de acuerdo con la invención haciendo que la defensa esté formada por una cuerda de fibras sintéticas, que está guiada de forma circular mediante unos elementos de guiado a modo de
40 elementos de roldana para la desviación en la zona exterior de timones y/o de aletas, y los elementos de roldana están dispuestos sobre unos cojinetes de pivote, y los cojinetes de pivote están dispuestos en el eje de giro de los timones.

- De este modo se logra una disposición circular, que aprovecha una dilatación de toda la cuerda y cede ante un contacto puntual en los puntos de desviación. Además también se compensa la basculación de un timón de plástico que se deforma sometido a una carga. Adicionalmente se presenta una mayor amortiguación de las vibraciones en comparación con un cable de acero.

- Una conformación conveniente consiste en que la cuerda de fibras esté formada por fibras sintéticas de alta
50 resistencia.

- Para lograr una protección de los timones en caso de sobrecarga, se propone que la cuerda de fibras esté dispuesta tensada de tal forma que en caso de que la carga supere un valor predeterminado, se produzca una rotura a través de los timones o de las aletas.

- 55 En el dibujo se representa esquemáticamente un ejemplo de realización. Muestran:

la fig. 1 una vista de popa sobre una disposición de timones de un submarino, y

la fig. 2 una vista ampliada del detalle II de la fig. 1.

En la disposición representada están dispuestos cuatro timones 2 en la popa 1 del submarino, que se pueden mover mediante un eje de giro 3. En la zona exterior de los timones 2 están dispuestos unos elementos de roldana 4 en el
5 eje de giro 3 a modo de elementos de guiado, que están dispuestos sobre un cojinete de pivote 6.

Los elementos de roldana 4 están conformados para ello a modo de poleas de cuerda y sirven para el alojamiento de una cuerda de fibras 5 de plástico, que está dispuesto a modo de anillo circular cerrado que rodea, y que está ensamblado mediante un dispositivo tensor 7. Mediante la disposición circular es posible aprovechar una dilatación
10 de la cuerda de fibras 5 en su conjunto.

La cuerda de fibras 5 está compuesta ventajosamente por fibras sintéticas de alta resistencia, como, por ejemplo, de un polietileno de alta resistencia, tal y como se conoce bajo la denominación comercial de Dyneema.

15 De este modo, un rodeo mediante la cuerda de fibras 5 hace posible una buena elasticidad mediante un contacto puntual en las zonas de desviación 8, que se puede tensar de forma central a través del agua y que puede compensar una basculación de los timones 2 de plástico que se deforman sometidos a una carga.

REIVINDICACIONES

1. Submarino con un dispositivo de defensa en la zona de dispositivos de accionamiento y de mando a modo de elementos tensados en forma de alambre para rodear timones y/o aletas en disposición en cruz,
5 caracterizado porque la defensa está formada por una cuerda de fibras (5) sintéticas, que está guiada de forma circular mediante unos elementos de guiado (4) a modo de elementos de roldana para la desviación en la zona exterior (8) de timones (2) y/o de aletas, y los elementos de roldana (4) están dispuestos sobre unos cojinetes de pivote (6), y los cojinetes de pivote (6) están dispuestos en el eje de giro (3) de los timones (2).
- 10 2. Submarino según la reivindicación 1, caracterizado porque la cuerda de fibras (5) está formada por fibras sintéticas de alta resistencia.
3. Submarino según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque la cuerda de fibras (5) está dispuesta, tensada de tal forma que, en caso de que la carga supere un valor predeterminado, se produce una
15 rotura a través de los timones (2) o de las aletas.

