



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 357 201**

② Número de solicitud: 200900909

⑤ Int. Cl.:

F16C 35/063 (2006.01)

F16C 35/067 (2006.01)

F16C 33/04 (2006.01)

F16C 19/12 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **02.04.2009**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **20.04.2011**

⑰ Solicitante/s: **Esteban Urreta Echarri
Bº Pagoaga - Caserío Pagoaga, 1
20120 Hernani, Gipuzkoa, ES**

⑱ Inventor/es: **Urreta Echarri, Esteban**

⑳ Agente: **Urizar Barandiarán, Miguel Ángel**

⑤④ Título: **Mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante.**

⑤⑦ Resumen:

Mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante, que consta de sendos idénticos semicasquillos empujadores (1), (1') que se disponen enfrentados entre sí, abrazan conjuntamente al eje de cola (e) por uno de los lados del arbotante y definen sendas semicabezas (11), (11') enfrentadas en la conjunción de dichos semicasquillos empujadores (1), (1'); un casquillo centrador (2) que se dispone abrazando a un nuevo cojinete, insertado en el eje de cola (e) por el lado opuesto del arbotante; sendas abrazaderas (3), (3') dispuestas a proa y a popa del arbotante abrazando, respectivamente, a las citadas semicabezas (11), (11') de los semicasquillos empujadores (1), (1') y al casquillo centrador (2); sendos idénticos espárragos (4), (4') roscados en una de las citadas abrazaderas (3) y en unas tuercas (5), (5') que giran libremente en la otra abrazadera (3'); y medios para hacer girar dichas tuercas (5), (5') en el sentido apropiado para provocar el avance de los espárragos (4), (4') y consiguiente aproximación de las abrazaderas (3), (3') para que los semicasquillos empujadores (1), (1') empujen axialmente al cojinete del arbotante para su extracción.

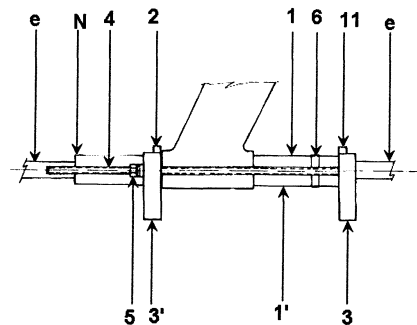


Fig. 1

ES 2 357 201 A1

ES 2 357 201 A1

DESCRIPCIÓN

Mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante.

5 La presente invención se refiere a una nueva solución para el cambio rápido del cojinete del arbotante.

Definido el arbotante como la pieza que sostiene el eje de la hélice de los buques, un problema no resuelto en el actual estado de la técnica es el referente al cambio del cojinete en el que gira su eje. Cuando se requiere el cambio de dicho cojinete (simplemente, porque se avería/deteriora y es necesario sustituirlo) esta sustitución es muy lenta y laboriosa, lo que obliga a la parada técnica del buque durante largo tiempo (varias horas). Por otra parte, la extracción del cojinete a sustituir se hace golpeando directamente sobre él, lo que conlleva riesgo de desalinear el arbotante.

10 El objeto del invento solventa esta doble problemática, preconizando a tal efecto un nuevo mecanismo o herramienta de trabajo para el cambio rápido del cojinete del arbotante.

15 Un objetivo de la invención es resolver el cambio del cojinete con un mínimo tiempo de parada. La sustitución del cojinete empleando la herramienta objeto del invento se realiza en un tiempo mínimo (pocos minutos).

Otro objetivo de la invención es evitar el riesgo de desalinear el arbotante, que debe mantener en todo caso una alineación perfecta. Para ello, el mecanismo preconizado, de acuerdo con el invento, consta de:

a) sendos idénticos semicasquillos empujadores que se disponen enfrentados entre sí, abrazan conjuntamente al eje de cola por uno de los lados del arbotante y definen sendasemicabezas enfrentadas en la conjunción de dichos semicasquillos empujadores;

25 b) un casquillo centrador que se dispone abrazando a un nuevo cojinete, insertado en el eje de cola por el lado opuesto del arbotante;

30 c) sendas abrazaderas dispuestas a proa y a popa del arbotante abrazando, respectivamente, a las citadas semicabezas de dichos semicasquillos empujadores y al casquillo centrador;

d) sendos idénticos espárragos roscados en una de las citadas abrazaderas y en unas tuercas que giran libremente en la otra abrazadera;

35 e) medios para hacer girar dichas tuercas en el sentido apropiado para provocar el avance de los espárragos y consiguiente aproximación de las abrazaderas para que los semicasquillos empujadores empujen axialmente al cojinete del arbotante para su extracción.

40 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, se representa en los planos una forma preferente de realización práctica, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

La figura 1 representa una vista general esquemática en alzado del mecanismo objeto del invento montado en el eje (e) del arbotante y con todos sus componentes básicos en disposición operativa.

45 La figura 2 representa una vista general esquemática en perspectiva del mecanismo objeto del invento, con todos sus componentes básicos en disposición de montaje.

La figura 3 representa una vista general esquemática similar a la figura 2, con todos sus componentes básicos montados entre sí.

50

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento.

55 El objeto del invento se refiere a un mecanismo que constituye una nueva solución para el cambio rápido del cojinete del arbotante.

De conformidad con la invención, y según la realización representada, el citado mecanismo consta, básicamente de los componentes y particularidades siguientes:

60 1, 1'.- semicasquillos empujadores

2.- casquillo centrador

3, 3'.- abrazaderas

65

4, 4'.- espárragos roscados

ES 2 357 201 A1

5, 5'.- tuercas

6.- abrazadera auxiliar

5 e.- eje de cola

10 Los semicasquillos (1), (1') se disponen abrazando conjuntamente al eje de cola (e) sostenido por el arbotante y que, a su vez, sostiene a la hélice del buque. Cada semicasquillo (1), (1') define una semicabeza (11), (11'). La conjunción de los semicasquillos (1), (1') implica la conjunción de las semicabezas (11), (11') para determinar una cabeza centradora. Adicionalmente, se emplea -o puede emplearse- una abrazadera auxiliar (6), para sujetar los semicasquillos (1), (1') antes de disponer la correspondiente abrazadera (3), ó (3') abrazando sus semicabezas (11), (11').

15 El casquillo centrador (2) es de configuración abierta y se dispone operativamente abrazando al nuevo cojinete (N) -que ejerce la misma función que los semicasquillos (1), (1') pero por el lado opuesto del arbotante donde van dispuestos éstos en el eje de cola (e)-.

20 Las abrazaderas (3), (3') comportan sendos asientos (31), (31') para alojar ajustadamente en ellos a, respectivamente, las semicabezas (11), (11') de los semicasquillos (1), (1') y al casquillo centrador (2). Una de dichas abrazaderas (3) comporta sendos orificios roscados (32) para roscar en ellos uno de los extremos de los citados espárragos roscados (4), (4') y la otra comporta sendos orificios pasantes (33) en los que se disponen las citadas tuercas (5), (5').

Con estos elementos, estructura, disposición y particularidades la operatividad del mecanismo tiene lugar:

- 25 - disponiendo los semicasquillos (1), (1') enfrentados entres si, abrazando conjuntamente al eje de cola (e) por uno de los lados del arbotante, y sujetándolos en esta posición mediante abrazadera auxiliar (6);
- disponiendo el nuevo cojinete (N) en el lado opuesto, e insertando en él el casquillo centrador (2);
- 30 - disponiendo las abrazaderas (3), (3') una (3) abrazando las semicabezas (11), (11') de los semicasquillos (1), (1') y la otra (3') abrazando el casquillo centrador (2);
- insertando los espárragos roscados (4), (4') en los orificios roscados (32) una de las abrazaderas (3) y disponiendo las tuercas (5), (5'), previamente insertadas por roscado en dichos espárragos (4), (4'), en los orificios pasantes (33) de la otra abrazadera (3');
- 35 - haciendo girar dichas tuercas (5), (5') en el sentido apropiado para que las abrazaderas (3), (3') tiendan a aproximarse, con el consiguiente empuje axial de los semicasquillos (1), (1') sobre el cojinete a sustituir.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante, **caracterizado** porque consta de:

- 5 a) sendos idénticos semicasquillos empujadores (1), (1') que se disponen enfrentados entre sí, abrazan conjuntamente al eje de cola (e) por uno de los lados del arbotante y definen sendas semicabezas (11), (11') enfrentadas en la conjunción de dichos semicasquillos empujadores (1), (1');
- 10 b) un casquillo centrador (2) que se dispone abrazando a un nuevo cojinete (N), insertado en el eje de cola (e) por el lado opuesto del arbotante;
- c) sendas abrazaderas (3), (3') dispuestas a proa y a popa del arbotante abrazando, respectivamente, a las citadas semicabezas (11), (11') de dichos semicasquillos empujadores (1), (1') y al casquillo centrador (2);
- 15 d) sendos idénticos espárragos (4), (4') roscados en una de las citadas abrazaderas (3) y en unas tuercas (5), (5') que giran libremente en la otra abrazadera (3');
- e) medios para hacer girar dichas tuercas (5), (5') en el sentido apropiado para provocar el avance de los espárragos (4), (4') y consiguiente aproximación de las abrazaderas (3), (3') para que los semicasquillos empujadores (1), (1') empujen axialmente al cojinete del arbotante para su extracción.
- 20

2. Mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el casquillo centrador (2) es de configuración abierta.

25

3. Mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el las abrazaderas (3), (3') son de configuración abierta y disponen sendos asientos (31), (31') para, respectivamente, alojar ajustadamente a las semi-cabezas (11), (11') y al casquillo (2).

30

35

40

45

50

55

60

65

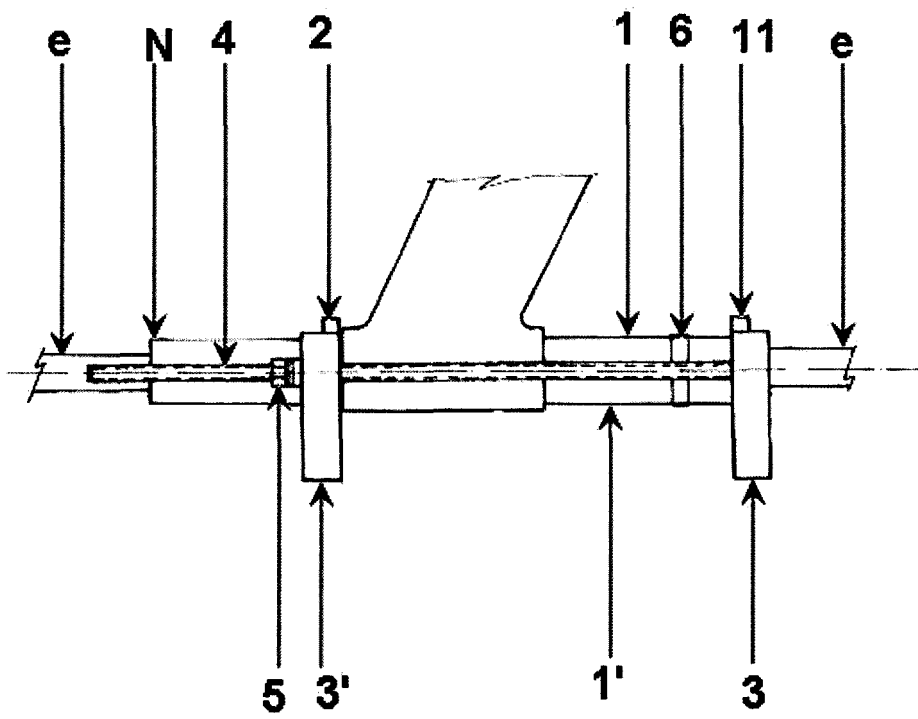


Fig. 1

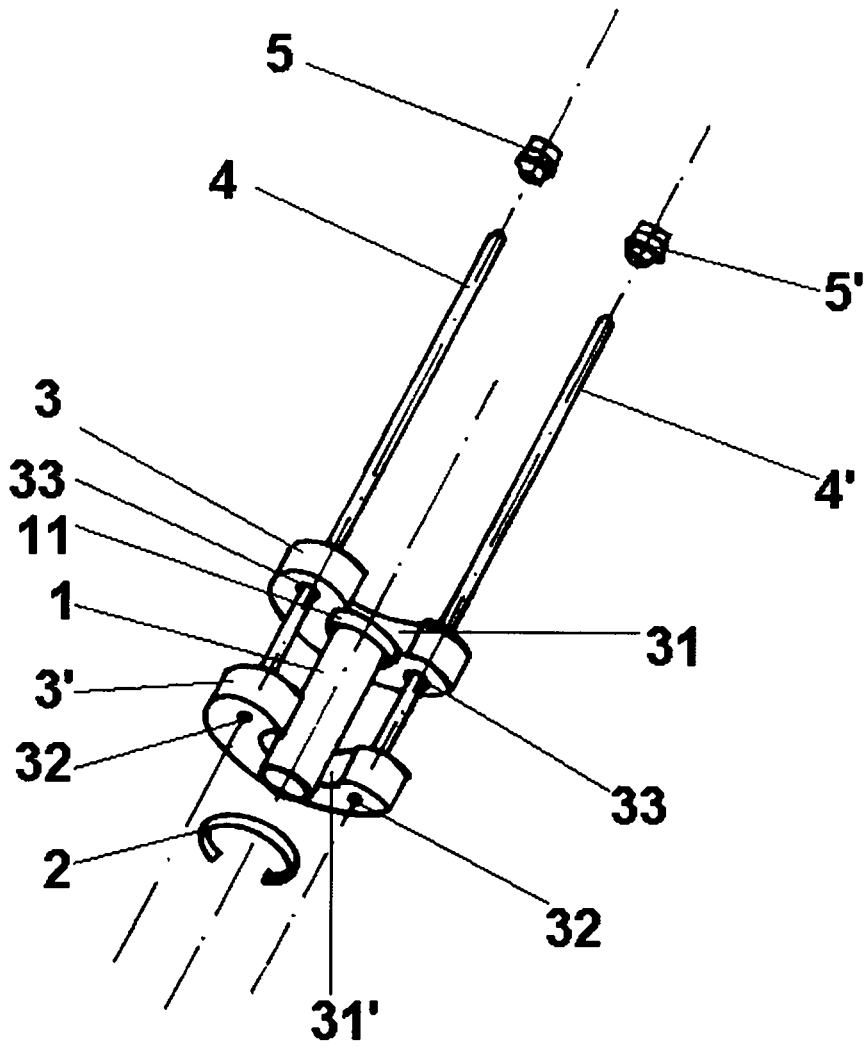


Fig. 2

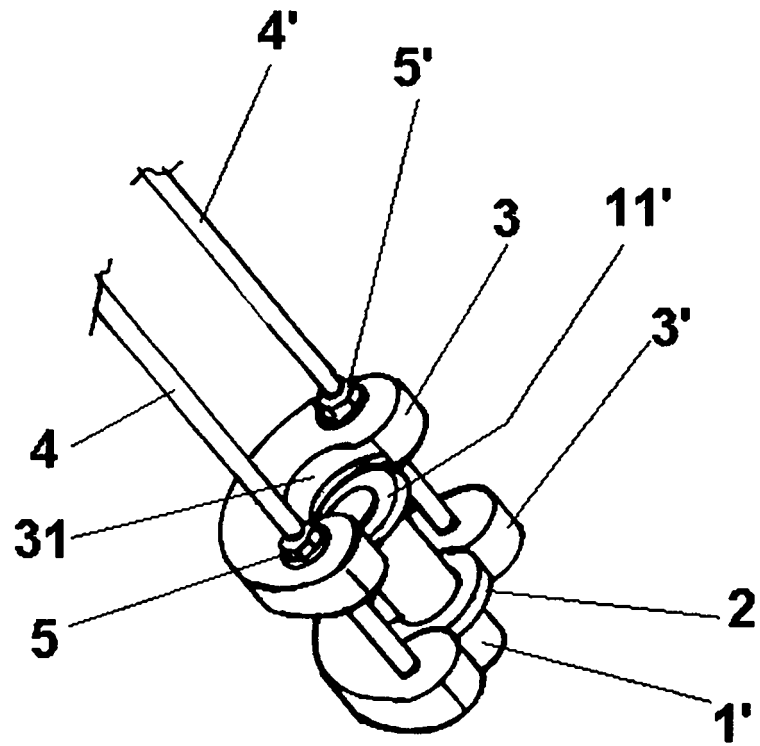


Fig. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200900909

②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.04.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 2053339 A (GRIMANDI M) 04/02/1981, columna 1, líneas 3 - 61; columna 2, líneas 80 - 94; figuras 1 - 4.	1
A	GB 191003333 A (HADDAN REGINALD) 07/07/1910, página 1, líneas 8 - 11; página 1, línea 19 - página 2, línea 8; figuras 1 - 5.	1
A	EP 1457695 A1 (ROULEMENTS SOC NOUVELLE) 15/09/2004, párrafos[0001, 0007, 0009, 0014, 0036] figura 5a, 5b, 7a, 8a, 9a.	
A	ES 2296132 T3 (AUTOLIV DEV) 16/04/2008, página 1, líneas 26 - 55; página 2, líneas 13 - 31; página 2, líneas 48 - 56; página 3, línea 13 - página 4, línea 65; figuras 1 - 8.	1, 2
A	ES 2206143 T3 (MORGAN CONSTRUCCIÓN COMPANY) 31.01.2001, columna 1, líneas 6 - 14; columna 2, línea 28 - columna 4, línea 61; figura 1.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
07.04.2011

Examinador
M. Fernández Rodríguez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F16C35/063 (2006.01)

F16C35/067 (2006.01)

F16C33/04 (2006.01)

F16C19/12 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.04.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	GB 2053339 A (GRIMANDI M)	04.02.1981

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es un mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante.

La reivindicación 1 presenta las siguientes características técnicas:

Mecanismo para el cambio rápido del cojinete del arbotante, que consta de:

- a) sendos idénticos semicasquillos empujadores (1), (1'), que se disponen enfrentados entre sí, abrazan conjuntamente al eje de cola (e) por uno de los lados del arbotante y definen sendas semicabezas (11), (11') enfrentadas en la conjunción de dichos semicasquillos empujadores (1), (1');
 - b) un casquillo centrador (2) que se dispone abrazando a un nuevo cojinete (N), insertando en el eje de cola e por el lado opuesto del arbotante;
 - c) sendas abrazaderas (3), (3') dispuestas a proa y a popa del arbotante abrazando, respectivamente, a las citadas semicabezas (11), (11') de dichos semicasquillos empujadores (1), (1') y al casquillo centrador (2);
 - d) sendos idénticos espárragos (4), (4') roscados en una de las citadas abrazaderas (3) y en unas tuercas (5), (5') que giran libremente en la otra abrazadera (3');
 - e) medios para hacer girar dichas tuercas (5), (5') en el sentido apropiado para provocar el avance de los espárragos (4), (4') y consiguiente aproximación de las abrazaderas (3), (3') para que los semicasquillos empujadores (1), (1') empujen axialmente al cojinete del arbotante para su extracción.
- (Las referencias entre paréntesis corresponden a la solicitud).

El documento D01 (ver columna 1, líneas 3 - 61; columna 2, líneas 80 - 94; figuras 1 □ 4), podría considerarse el más cercano del estado de la técnica, y divulga un anillo de empuje y/o abrazadera, para un eje, estando dicho anillo seccionado simétricamente, es decir, que consta de dos semicasquillos (2, 3), y que también puede tener dos semiaros metálicos, actuando como abrazadera. La unión de sendas mitades, se realiza por tornillos. (Las referencias entre paréntesis corresponden al documento D01).

El documento D01 no describe que estos semicasquillos (2, 3) formen cabezas, aunque si expone que normalmente los casquillos se apoyan en hombros del eje. El documento D01, describe la unión mediante tornillos de las semiabrazaderas complementarias, pero a diferencia de la solicitud, no describe la presencia de un casquillo centrador, ni de espárragos roscados que unen dos semiabrazaderas semejantes. Por todo ello, el documento D01 no afecta ni a la novedad ni a la actividad inventiva de la solicitud, y se considera por tanto un mero reflejo de la técnica respecto a la reivindicación independiente 1.

La reivindicación 2 añade que el casquillo centrador (ref.2, solicitud) es de configuración abierta.

La reivindicación 3 expone que las abrazaderas (3), (3') son de configuración abierta y disponen sendos asientos (31), (31') para, respectivamente, alojar ajustadamente a las semi-cabezas (11), (11') y al casquillo (2). (Las referencias entre paréntesis corresponden a la solicitud).

El documento D01 tampoco anticipa las características de las reivindicaciones 2 y 3. Por lo tanto, no afecta ni a la novedad ni a la actividad inventiva de la solicitud, y se considera un mero reflejo del estado de la técnica respecto a las reivindicaciones dependientes 2 y 3.

Se considera que ninguno de los documentos citados del estado de la técnica anterior (Ver ISA-210), ni sus combinaciones, divulgan completamente el objeto de la invención expresado en la reivindicación independiente 1, y por consiguiente, tampoco según sus reivindicaciones dependientes. Por lo tanto, las reivindicaciones 1 a 3 tienen novedad y actividad inventiva (Art. 6 y 8 L11/86).