

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 484**

21 Número de solicitud: 201100636

51 Int. Cl.:

**B63H 9/10** (2006.01)

**B63B 15/02** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**30.05.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.12.2013**

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**12.02.2014**

Fecha de la concesión:

**11.11.2014**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**18.11.2014**

73 Titular/es:

**RODRIGUEZ VILA, Eduardo (50.0%)**

**RUA SERREIRA N. 7**

**15142 ARTEIXO (A Coruña) ES y  
CONS FERREIRO, Miguel (50.0%)**

72 Inventor/es:

**RODRIGUEZ VILA, Eduardo y**

**CONS FERREIRO, Miguel**

74 Agente/Representante:

**PRIETO ROBLES, Hugo**

54 Título: **SISTEMA CONTROL DE VELOCIDAD/PASO DE LA BOTAVARA**

57 Resumen:

El sistema de control de velocidad/paso de la botavara objeto de la presente invención consiste en sistema de control de giro que permite el paso controlado de una de las maniobras más peligrosas de la navegación a vela conocida como trasluchada. Con este sistema la velocidad se mantendrá constante en todo su recorrido. Contiene al menos por los siguientes elementos dos cilindros (1), dos pistones (3), una pletina de anclaje al palo mayor (4), y el regulador de flujo (2) Fig.1, 2. Este sistema nos permite tener en todo momento el dominio de la embarcación y evitar que el paso de la vela de una banda a otra adquiera excesiva y repentina velocidad, lo que evita accidentes peligrosos como golpes en la cabeza producidos por botavara tan frecuentes en la navegación de vela.

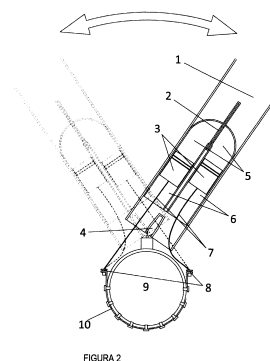


FIGURA 2

ES 2 433 484 B1

**DESCRIPCIÓN**

Sistema control de velocidad/paso de la botavara.

**5 Objetivo de la invención**

La presente invención, según lo expresa el enunciado de esta memoria descriptiva, consiste en un sistema de control de giro que permite el paso controlado de una de las maniobras más peligrosas navegando a vela, la virada por popa, más conocida como trasluchada. Esta acción está producida por el cambio del viento sobre una de las caras de la vela. Este cambio en la cara de aplicación del viento conlleva un cambio en la posición en la embarcación de la botavara, ya que ésta tiene que realizar un giro sobre el palo o mástil de casi 180°, teniendo un momento de inercia inicial igual a cero que aumenta a medida que aumenta el ángulo.

Mediante este sistema de control, la velocidad de giro se mantendrá constante en todo su recorrido, evitando la aceleración máxima y la parada súbita que se produce en esta maniobra, aportando notables ventajas en este sector de la técnica al que va destinado.

**Antecedentes de la invención**

Las dos únicas formas que existen en la navegación a vela para cambiar la dirección y el sentido de la embarcación son mediante la realización de giros, denominados viradas en esta actividad deportiva. Sólo existen dos viradas posibles, a favor o en contra del viento, teniendo ambas su dificultad. Sin embargo, en la virada a favor, denominada virada en redondo o en popa o trasluchada es donde se presentan mayores problemas, ya que las velocidad y fuerza que obtiene la vela al cambiar bruscamente de costado, hace de esta una de las situaciones más peligrosas de la navegación.

Así, esta invención se refiere a un mecanismo que por medio de la regulación del paso de un fluido o gas entre dos cavidades permite controlar la velocidad de la vela en su cambio de banda. Esto nos permite tener en todo momento el dominio de la embarcación y evitar que paso de la vela de una banda a otra adquiera una velocidad excesiva y repentina, lo que evita accidentes tan peligrosos como los golpes en la cabeza producidos por la botavara, que tan comunes son en la navegación.

**Descripción de la invención**

En líneas generales, el sistema de control de giro, objeto de la invención, está compuesto por dos cavidades rellenas de un fluido y comunicadas entre sí por medio de un regulador de flujo, que controla la transferencia de dicho fluido entre las mismas. El desplazamiento del fluido de una cavidad a otra será mediante succión y/o empuje por lo que habrá una pieza mecánica en cada cavidad que actuará a modo de pistón, es decir, estos "pistones" se encargarán de traducir el desplazamiento de la botavara en un desplazamiento del fluido a través del regulador de flujo.

Dicho sistema está en un recipiente que se introduce en el interior de la botavara, en el caso de la vela ligera, lo suficientemente retrasado para no entorpecer el mecanismo del perno o pinzote y que se fija a la botavara mediante tornillos pasantes.

Sobre el palo y a la altura de la botavara se fijará una pletina que utilizaremos como anclaje para los cables o cabos que servirán como nexo de unión entre los "pistones" y el palo mayor.

El regulador de flujo se controlará desde un mando colocado en la parte externa de la botavara para poder variar el efecto del mecanismo sobre la misma.

**Breve descripción de las figuras**

Fig 1: Es una vista esquemática en sección horizontal donde se especifican cada uno de los elementos que constituyen el sistema de control de giro y su movimiento funcional.

Fig 2: Es una vista esquemática en alzado sección longitudinal donde se especifican cada uno de los elementos que constituyen el sistema de control de giro.

**Despiece de las figuras 1 y 2**

- 1 Cilindro (parte interior botavara)
- 2 Regular de flujo
- 3 Pistones

- 4 Pinzote (punto de unión del mástil con botavara)
- 5 Cavidad entre pistón primario
- 5 6 Cavidad entre pistón secundaria
- 7 Cable o barra de unión entre pistones y pletina
- 8 Elemento de unión entre pieza de unión (7) con las pletina
- 10 9 Mástil
- 10 10 Pletina

#### 15 **Sector de la técnica**

El sector al que se dirige esta invención es cualquier tipo de embarcación que navegue con velas tipo "Marconi" con botavara.

#### 20 **Descripción de la forma de realización preferida**

Haciendo referencia a las figuras de los dibujos aportados el sistema de control de giro objeto de invención está compuesto por varios elementos:

#### 25 Cilindros (1)

Son dos cavidades paralelas que se introducirá en el interior de la botavara en el extremo más cercano al mástil.

- 30 El sistema de anclaje a la botavara se hará por medio de tornillos pasantes que atraviesan la caja donde se incluyen estas cavidades atravesando verticalmente en el eje de la misma, de forma longitudinal al recorrido de los pistones de tal modo que consiguen que la caja del mecanismo y la botavara trabajen solidariamente.

Entre las dos cavidades se ubicará un regulador de paso del fluido (2).

#### 35 Pistones (3)

- 40 En cada cavidad se ubicará una pieza que nos servirá para transferir el fluido de una a otra. Estos "pistones" llevarán unido a su extremo anterior un elemento (puede ser cable de acero, dyneema barra rígida (7)) que los une a la pletina ubicada en el palo mayor y que utilizamos para transmitir los esfuerzos angulares de la vela en fuerzas de empuje-succión del fluido de las cavidades.

#### Pletina de anclaje al palo mayor (4)

- 45 Sobre el palo mayor se fijará una pletina con sistema de enganche y regulación de tensión en cada uno de los extremos para poder fijar el cable de acero, dyneema o barra rígida (7) descrita en el apartado anterior para que funcionen correctamente.

#### Regulador de flujo (2)

- 50 La función de dicho regulador es controlar la velocidad de paso del fluido entre las cavidades. Esta regulación se puede hacer por medio de estrangulación directa, por compuerta, guillotina, bola o cualquiera de los métodos que se ofrecen en el mercado.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema control de velocidad-paso de la botavara, que se **caracteriza** por estar compuesto por una botavara con dos cavidades paralelas, (5) y (6) que se introducen en el interior de dicha botavara. Estando tales cavidades, o cilindros (1), rellenas de un fluido, y comunicadas entre sí por medio de un regulador de flujo (2) que controla la transferencia de dicho fluido entre las mismas. A su vez, dentro de estas cavidades se ubican unas piezas, pistones (3), que sirven para transferir el fluido de una a otra. Estos pistones llevan unido a su extremo un elemento (7) que puede ser cable de acero, que los une mediante un elemento (8) a la pletina (10) ubicada en el palo mayor o mástil (9).
- 10 2. Sistema control de velocidad-paso de la botavara **caracterizado** según la reivindicación 1 por disponer de una pletina (10) con un sistema de enganche y regulación de tensión en cada uno de los extremos para poder fijar el cable de acero, dyneema o barra rígida.
- 15 3. Sistema control de velocidad-paso de la botavara **caracterizado** según la reivindicación 1 por disponer de un regulador de flujo (2) por medio de estrangulación directa, por compuerta, guillotina, bola o cualquiera de los métodos que se ofrecen en el mercado. Dicho regulador de flujo llevará un mando que lo controla y que estará lo suficientemente accesible para que el patrón o los tripulantes puedan accionarlo incluso mientras navegan.
- 20

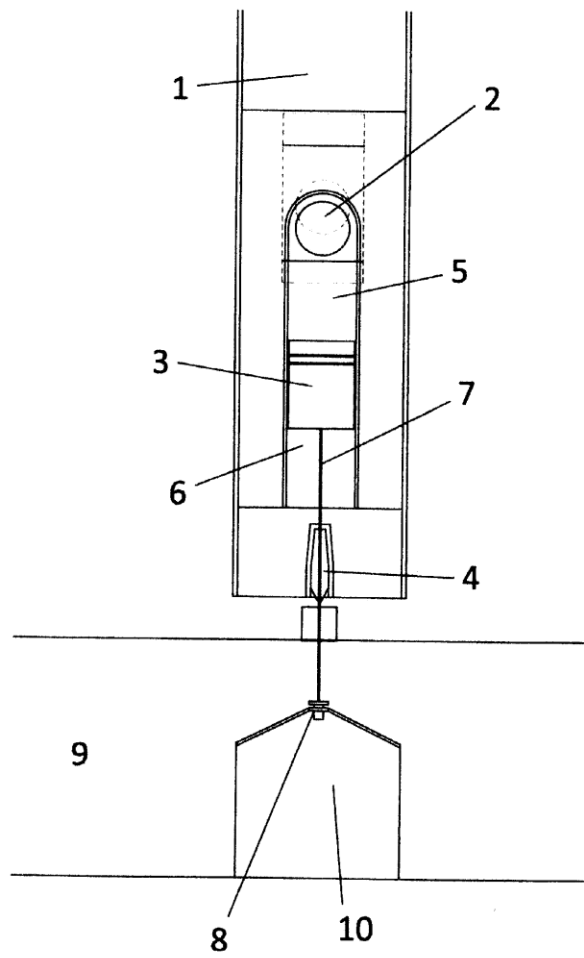


FIGURA 1

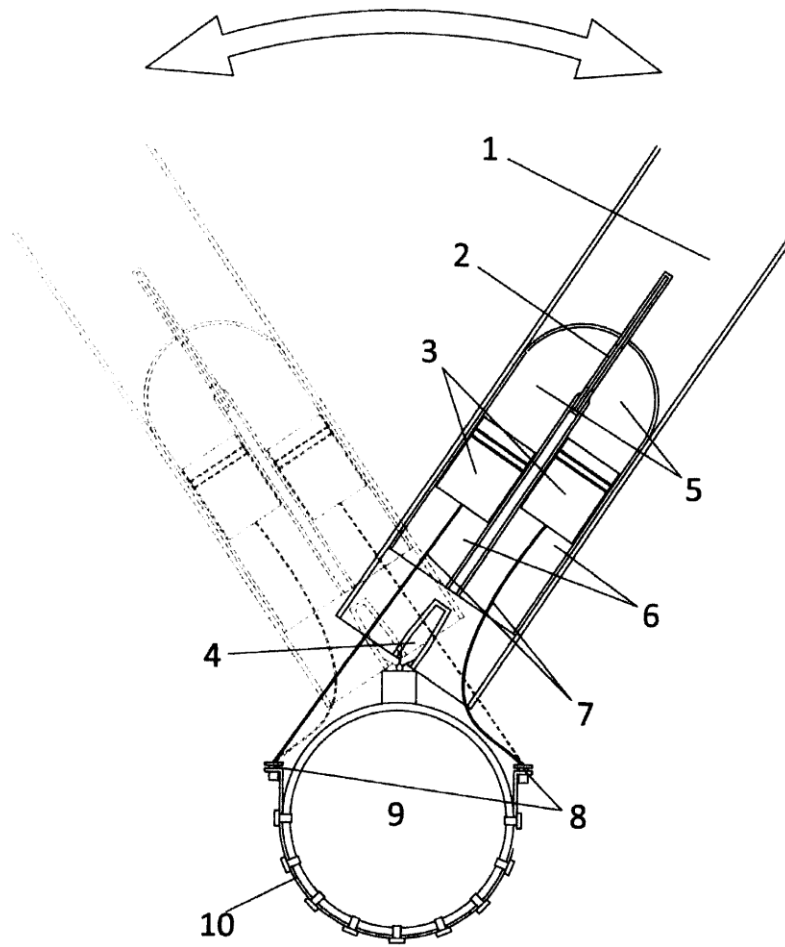


FIGURA 2



- ②1 N.º solicitud: 201100636  
 ②2 Fecha de presentación de la solicitud: 30.05.2011  
 ③2 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤1 Int. Cl.: **B63H9/10** (2006.01)  
**B63B15/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤6 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2147851 T3 (SIMON PETERSEN BOATS AB) 01.10.2000, columna 4, líneas 12-62; figuras 1-4.	1-3
Y	US 5333567 A (DANZER GUSTAVE J) 02.08.1994, columna 4, líneas 3-28; figuras 1-5.	1-3
A	EP 0096329 A2 (WIND SHIP DEV CORP) 21.12.1983, página 3, párrafo [1] – página 5, párrafo [2]; figuras 1,2,8.	1-3
A	EP 1655220 A2 (KONING BERNARDUS DE et al.) 10.05.2006, figuras 1-5; párrafos [0035-0041].	1,2
A	GB 2335637 A (JONES DAVID JOHN) 29.09.1999, página 4, línea 10 – página 6, línea 21; figuras 1-8.	1-3
A	ES 461858 A1 (WAELDER ERNEST) 16.05.1978, página 4, líneas 3-19; figuras 1-2.	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 n.º:

Fecha de realización del informe  
04.02.2014

Examinador  
F. Jara Solera

Página  
1/4

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

B63H, B63B

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: 04.02.2014

**Declaración**

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

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	ES 2147851 T3 (SIMON PETERSEN BOATS AB)	01.10.2000
D02	US 5333567 A (DANZER GUSTAVE J)	02.08.1994
D03	EP 0096329 A2 (WIND SHIP DEV CORP)	21.12.1983
D04	EP 1655220 A2 (KONING BERNARDUS DE et al.)	10.05.2006
D05	GB 2335637 A (JONES DAVID JOHN)	29.09.1999
D06	ES 461858 A1 (WAELDER ERNEST)	16.05.1978

**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**

La invención consiste en un freno para la botavara que comprende dos cilindros paralelos colocados en el interior de la botavara, llenos de un fluido y comunicados a través de una válvula de paso, y unidos cada uno a un lado del mástil de modo que para moverse la botavara tiene que pasar fluido de un cilindro al opuesto.

En el documento D01 se describe un sistema de control de velocidad-paso de la botavara que tiene dos actuadores cilíndricos (13) (las referencias son las de D01) paralelos, rellenos de un fluido, y comunicadas entre sí por medio de un regulador de flujo (20) que controla la transferencia de dicho fluido entre ellos. Los vástagos (15) de estos actuadores están unidos mediante unos elementos (16, 17) a una pletina (9) unida al mástil (3). En el documento D02 solamente se utiliza un cilindro para amortiguar el movimiento de la botavara, pero entre los modos de realización se indica la posibilidad de colocarlo en el interior de la botavara. Un experto en la materia combinaría las características del sistema de control del documento D01 con la característica mencionada en el documento D02 de colocar los cilindros dentro de la botavara. Por consiguiente, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva.

El sujetar el sistema al mástil mediante una pletina y un cable de acero es una opción de diseño conocida en la técnica, luego la reivindicación 2 no tiene actividad inventiva.

En D01 el sistema está controlado por un regulador de flujo accionado desde la bañera de la embarcación, y esta característica también se ve en otros documentos como los D03 y D05, y por tanto la reivindicación 3 carece de actividad inventiva.

Conclusiones: a la vista del estado de la técnica, las reivindicaciones 1 a 3 carecen de actividad inventiva en el sentido de los artículos 8 de la Ley 11/1986 de 20 de marzo, de patentes de invención y modelos de utilidad.