

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 158 335**

21 Número de solicitud: 201630655

51 Int. Cl.:

B63H 9/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.05.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.06.2016

71 Solicitantes:

**FERNANDEZ DE TROCONIZ CRESPO, Santiago
(100.0%)**

**JOSE ERBINA,13 ESCALERA IZDA 5º DCHA
01005 VITORIA-GASTEIZ (Araba/Álava) ES**

72 Inventor/es:

FERNANDEZ DE TROCONIZ CRESPO, Santiago

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

54 Título: **ENROLLADOR MOTORIZADO PARA VELAS DE PROA PORTANTES Y/O DE USO
TEMPORAL**

ES 1 158 335 U

**ENROLLADOR MOTORIZADO PARA VELAS DE PROA PORTANTES Y/O DE USO
TEMPORAL**

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un enrollador motorizado para velas de proa portantes y/o de uso temporal, tipo spinnaker asimétrico y/o gennaker.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 El aparejo denominado marconi es prácticamente el único que se utiliza actualmente en los veleros deportivos, tanto por su facilidad constructiva como por su rendimiento. Está compuesto por una vela de proa llamada foque o génova (según su tamaño) y la vela principal posterior o vela mayor.

20 Cuando estas dos velas no están en uso, normalmente hay dos formas de arriarlas (bajarlas) y almacenarlas. O bien se arrían y se guardan en cabina, o bien la mayor se repliega en una bolsa de tela o funda y el foque o génova se enrolla sobre su grátil, siendo ésta la alternativa con más aceptación en los barcos de crucero (con orza pesada que permanecen a flote en el puerto), por contraposición a la vela ligera en el que es barco se
25 saca por una rampa y se guardan a parte todas las velas.

El gran rendimiento del aparejo marconi se basa en el efecto conjunto que produce el flujo de aire sobre las dos velas, y como estas trabajan en "equipo" aumentando el rendimiento.

30 El barco puede navegar en diversos ángulos respecto al viento, pero siempre con una limitación de unos 40 o 45 grados a ambos lados de la dirección de la que proviene el viento real. Los rumbos cercanos a esos 40-45 grados respecto a la dirección del viento real se denominan ceñidas, cambiando la denominación de dichos rumbos según aumenta el ángulo (a un descuartelar, de través, a un largo, de aleta o de popa o empopada). Según

cambia el rumbo respecto a la dirección del viento real, la velocidad de la embarcación se suma o resta a la velocidad del viento real, de forma que en la embarcación se percibe lo que se denomina viento aparente, que es precisamente la resultante de la suma o diferencia de dichas velocidades, de forma que en rumbos ciñendo el viento aparente es muy fuerte y produce un gran empuje sobre las velas (aunque luego la velocidad contra el viento dependa de otros factores, como es el empuje lateral de la orza de la embarcación contra el agua), mientras que en rumbos por la aleta y sobre todo en empopadas el viento aparente es débil y produce menor empuje (y menor afecto también de la orza). Precisamente debido a la ausencia de efecto de empuje en la orza, en estos rumbos respecto a la dirección del viento real se denomina al viento “vientos portantes”

El aparejo Marconi produce un muy buen rendimiento en contra del viento. Es decir, en ceñida, a un descuartelar y a través, pero a partir del través, es decir, a un largo, de aleta y de popa la fuerte caída del viento aparente por navegar a su favor, hace que las dos velas principales sean algo insuficientes, al haber caído mucho la velocidad del viento aparente.

Para aprovechar mejor los vientos desde través a popa se conocen unas velas de proa de uso temporal, que son velas adicionales a las del aparejo Marconi que se caracterizan por su gran superficie para aprovechar bien esa menor velocidad del viento, por su mayor embolsamiento y por su fijación temporal en el barco. Dada la gran superficie de estas velas, se fabrican en un tejido muy fino tipo nylon como el de los paraguas, pues en el tejido habitual fuerte serían muy pesadas e inmanejables. Al ser delicadas se guardan en puerto dentro del barco entre navegaciones. Una característica muy importante de estas velas es que se despliegan solo cuando estamos navegando en el rumbo correcto para su uso y se retiran, pliegan o enrollan cuando no están en uso, por ello se denominan en el presente documento velas de uso temporal, y también porque en puerto se guardan dentro del barco para protegerlas de la intemperie, pues son muy finas y por lo tanto delicadas.

Estas velas aprovechan fundamentalmente los vientos portantes, siendo la más especializada en esto último el spinnaker simétrico, si bien evoluciones de este tipo de velas -como los spinnakers asimétricos y/o los gennakers- son capaces de aprovechar también en buenas condiciones vientos de través, y se han convertido en las velas de este tipo de uso más habitual. La utilización de estas velas se realiza normalmente mientras el foque se mantiene bien arriado (barcos de regatas) bien enrollado (barcos de turismo), para no

desventar el spinnaker. El segundo caso es el más habitual, es decir, se enrolla el foque cuando no se usa y sí se está usando el spinnaker.

5 Los spinnakers simétricos son muy eficientes en vientos claramente portantes pero muy engorrosos de manejar (necesitan un tangón o barra horizontal en mitad de la vela, entre ésta y el mástil), por lo que normalmente se usan solo en regata o cuando hay muchas manos en el barco para manejarlos. Su única opción de manejo es izarlos cuando se necesitan y arriarlos (bajarlos) y guardarlos cuando ya no vamos en un ángulo de navegación portante. Por este motivo durante una navegación en la que normalmente se
10 cambia mucho de rumbo exigen mucho trabajo de tripulación y por ello cada vez se usan menos en favor de los otros tipos de velas temporales.

Los spinnakers asimétricos y gennakers se despliegan de forma asimétrica en el barco, es decir su puño de amura (delantero) se coloca en el centro de barco en proa y se despliegan
15 hacia un costado. Los gennakers tienen un rango de utilización muy amplio, es decir trabajan mejor en contra del viento por su gratil (borde anterior) más recto y funcionan bien en ángulos portantes. Los spinnakers asimétricos –el tipo de vela portante más popular– tienen un gratil más curvo, y son velas más embolsadas que los gennakers, por lo que trabajan mejor con vientos más de popa, aunque son capaces también de impulsar el velero
20 ligeramente contra el viento (hasta unos 70 grados contra la dirección del viento real). Igualmente, algunos gennakers, como los código 0, están hechos en gran medida para poder avanzar contra el viento en cierta medida.

Para manejar los spinnakers asimétricos y gennakers se utilizan varios métodos:

25 -izado y arriado manual, con el guardado de la vela con cada cambio de rumbo de vientos portantes a no portantes, de forma que durante una navegación se izaría y arriaría varias veces, siendo bastante trabajoso y peligroso pues no hay nada más resbaladizo que pisar un spinnaker. Este método se usa en vela ligera, y en barcos de crucero cuando están de
30 regata o tienen bastante tripulación y quieren apurar la velocidad.

-usar un calcetín de vela, que es una funda alargada que envuelve la vela. Tiene una polea en la parte superior y a través de un cabo sin fin se sube o baja el calcetín, liberando o atrapando la vela en su interior. Se iza y arría igual todo el conjunto vela-calcetín, pero el

calcetín ayuda a manejar la vela pues queda plegada dentro de éste. Por tanto, se iza el conjunto, a continuación se despliega tirando de uno de los cabos del calcetín, y cuando se quiere retirar se tira del otro cabo del calcetín este baja envolviendo la vela y después se arría el conjunto. Esto facilita el plegado de la vela para su manejo en cubierta, pero hay
5 que seguir izando y arriando cada vez que se usa durante una navegación, y hay que guardarla en su saco o en cabina pues estorba a las maniobras del foque, cuando la vela no está desplegada.

En ambos métodos hay que realizar maniobras de pie en la zona de proa, zona más
10 peligrosa para caídas hombre al agua, principal causa de muerte en navegación. Es decir ambos métodos son engorrosos y peligrosos y casi imposibles para un solo tripulante.

Por otro lado, en velas de proa no temporales como foques o génovas, se utilizan unos
15 enrolladores que recogen la vela sobre un perfil enrollador frontal integrado en el grátil de la vela, de forma que es mucho más cómodo enrollarlas y tenerlas siempre dispuestas para su desenrollado desde la bañera de la embarcación (aumentando la seguridad). De hecho los foques o génovas enrollados permanecen siempre así en el barco incluso cuando este no es usado y descansa en puerto. El 90% de los veleros de crucero utilizan enrollador en la velas de foque o génova, solo los de regata no los usan pues utilizan una gama muy amplia
20 de tamaños de velas de proa y no funcionan solo con una.

Este enrollador se adapta a que los foques o génovas tienen el grátil recto (borde delantero de la vela) para poder avanzar contra el viento, lo cual facilita mucho su enrollado, efectuándose éste sobre el perfil de aluminio que conforma el grátil, mientras que un
25 impulsor giratorio (una polea o motor) situado en la parte inferior del perfil o grátil produce el movimiento del perfil o grátil. Dado que puede permanecer en el barco colocado entre navegaciones, puede ser un perfil rígido ya que no hay que guardarlo en cabina. Al ser el grátil rígido, una vuelta en la polea inferior supone una vuelta del perfil, y una vuelta por tanto en toda la vela, lo que implica que el número de vueltas que se necesita para enrollar
30 la vela es fijo. Esto es muy importante y es la razón por la que solo es necesario un cabo para enrollar y desenrollar la vela. Tirando del cabo del enrollador o de la escota de la vela se consigue el enrollado o desenrollado respectivamente.

En el caso de los spinnakers asimétricos y gennakers se están empezando a usar cada vez

más enrolladores manuales, aunque su alto precio frena algo su uso. Un spinnaker asimétrico para un barco de unos 7 metros cuesta en torno a 1.000€ y un enrollador de spinnaker asimétrico para esta vela cuesta unos 1.500€, es decir cuesta un 50% más que la propia vela. Esto está frenando su uso aunque tiene muchas ventajas, que son:

5

-el enrollador se coloca por delante del foque, bien sobre la misma proa del barco o bien sobre un botalón (tubo de aluminio o fibra) que lo aleja del barco para evitar desventeos.

10

-puede colocarse en puerto (también puede colocarse durante la navegación, pero no es tan cómodo como en puerto) y permanecer enrollado durante toda la navegación; de esta forma no es necesario abandonar la bañera para desplegarlo, sino que se hace desde la bañera a través de una cabo sin fin que hace forma de bucle. Cuando en navegación se cambia de rumbo a rumbos no portantes se enrolla igualmente desde la bañera a través del cabo sin fin.

15

Dado que el spinnaker asimétrico es una vela muy embolsada y tiene un gratil curvo, la vela para que quede bien enrollada se debe enrollar de arriba hacia abajo, comenzando por el puño de driza (en la parte superior de la vela) hacia el puño de amura. Para esto el impulsor giratorio inferior del enrollador tiene que transmitir el giro hasta el puño de driza (situado superiormente) -por donde se comienza a enrollar la vela- a través de un cabo antitorsión. El cabo antitorsión, en realidad, por muy rígido que sea siempre tarda en transmitir el movimiento, pudiendo llegar a ser necesarias de 20 a 30 vueltas en la polea inferior, hasta que comienza a enrollar la vela en la zona alta. Esto supone un inconveniente que se subsana con la utilización del enrollador de la invención.

25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El enrollador de la invención tiene una configuración que simplifica la colocación del aparejo y la maniobra enormemente, además de ser más económico.

30

El enrollador motorizado de velas de proa portantes y/o de uso temporal de la invención es del tipo que comprenden un impulsor giratorio para producir un arrollamiento de la vela, y donde de acuerdo con la invención, dicho impulsor giratorio se encuentra dispuesto en la parte superior de la vela en lugar de la parte inferior; comprendiendo dicho impulsor un

estator solidarizado (directa o indirectamente) a la driza de la vela portante, y un rotor solidarizado a la vela; y comprendiendo el estator un inmovilizador de giro. El inmovilizador de giro proporciona un apoyo al estator, de forma que el movimiento relativo entre rotor y estator se transmita a la vela sin retorcer la driza y produzca el arrollamiento.

5

Como parte superior de la vela portante y/o de uso temporal se entiende usualmente el puño de driza de la misma, si bien puede ubicarse en cualquier otra parte superior de la vela que produzca el mismo efecto.

10 Dado el hecho de que si la vela en cuestión debe enrollarse de arriba hacia abajo, nada mejor que comenzar el movimiento de enrollado directamente en la zona superior (puño de driza), en vez de trasmitirlo de abajo (polea o impulsor giratorio) hacia arriba a través de un cabo antitorsión (que en realidad torsiona bastante), como lo hace los sistemas manuales actuales.

15

En enrollador tiene, al menos, las siguientes ventajas:

1. El precio puede ser en torno a un 40% del sistema actual manual.

20 2. No se precisa un cabo antitorsión (rigidez), siendo posible utilizar de ser el caso, cualquier tipo de cabo de precio más económico pues el cabo ahora es un simple eje para el enrollado y sujeción del enrollador, pero no necesita transmitir movimiento rotatorio, pues este se genera directamente arriba, y la misma torsión de la vela sobre el cabo transmite el movimiento de arriba abajo.

25

3. Configuración mucho más simple y fácil de colocar en puerto o navegando. Solo hay que intercalar el enrollador motorizado entre la driza y la vela antes de izarla, sin necesidad de desplegar ninguna polea y su cabo sin fin (que molesta bastante en cubierta). El enrollador está recubierto de una capa de espuma de alta densidad que lo protege de los golpes que puede recibir del mástil (y viceversa) en la maniobra de izado.

30

4. El enrollador queda alejado de las olas por lo que no es tan crítico el uso de materiales de última generación (aunque siempre acero inoxidable) y la limpieza posterior a su uso. Será resistente a la lluvia aunque no es preciso que lo sea a la inmersión.

5. La bañera queda más despejada pues no es necesario un cabo sin fin de accionamiento.

5 6. En la maniobra de enrollado y desenrollado durante la navegación, después de pulsar el mando a distancia de accionamiento (sea por control inalámbrico o cableado), solo hay que atender a un cabo, el de escota, para mantenerlo templado controlando el enrollado uniforme de la vela. Ideal por tanto para un solo tripulante ya que en el sistema manual se debía tirar del cabo sin fin y a la vez templar la escota, lo cual para un solo tripulante es complicado.

10

7. Ante un súbito aumento de la velocidad del viento que haga aconsejable su enrollado, se puede reaccionar mucho más rápido.

8. El arriado y estiba en cabina es igualmente fácil y rápido por la simplicidad del montaje.

15

9. El izado y arriado de vela y enrollador se efectúa de forma conjunta.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Las figuras 1 a 3.- Muestran una vista general del enrollador de la invención respectivamente con la vela portante desplegada, a medio enrollar y completamente enrollada.

La figura 4.- Muestra un detalle del impulsor giratorio del enrollador de la invención.

25

La figura 5.- Muestra un detalle del anclaje inferior del cabo de apoyo del enrollador de la invención.

30 La figura 5bis.- Muestra un detalle del anclaje inferior del cabo de apoyo del enrollador de la invención, con una disposición alternativa donde se prescinde del uso del segundo quitavueeltas.

La figura 6.- Muestra una vista del mando a distancia por radiocontrol.

La figura 7.- Muestra una vista del mando a distancia mediante interruptor cableado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 El enrollador (1) motorizado de velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal de la invención es del tipo que comprenden un impulsor (3) giratorio para producir un arrollamiento de la vela (2) portante y/o de uso temporal, y de acuerdo con la invención, el impulsor (3) giratorio se encuentra dispuesto en la parte superior de la vela (2); comprendiendo dicho impulsor (3) (ver fig 4) un estator (3a) solidarizado a la driza (4) de la
10 vela (2) y un rotor (3b) solidarizado a un cabo de apoyo (6) y a la vela (2); y comprendiendo el estator (3a) un inmovilizador de giro. De esta forma cuando se arria la vela (2) el impulsor (3) también desciende y se puede recoger y guardar, no quedando expuesto por tanto de forma permanente a la humedad del mar o lluvia.

15 El impulsor (3) giratorio se encuentra idealmente suspendido de la driza (4) e intercalado entre la driza (4) y el puño de driza (5) de la vela (2) (y de un cabo de apoyo (6), como se ve en las figuras) de forma que se obvia la utilización de elementos adicionales, permitiendo arriar y guardar el impulsor al arriar la vela (2). Idealmente el puño de driza (5) de la vela (2) se une al primer grillete (300) que une el impulsor (3) y el cabo de apoyo (6) a través de un
20 cabo corto (301) que facilita el arrollamiento.

La invención ha previsto la disposición adicional, y muy preferente, del mencionado cabo de apoyo (6) (ver figs 1 y 2) para proporcionar un eje de arrollamiento consistente a la vela (2). Dicho cabo de apoyo (6) que se encuentra preferentemente dispuesto entre el rotor (3b) del impulsor (3) giratorio y un anclaje inferior (7) localizado en la proa (8) de la embarcación (9).
25 Además, el cabo de apoyo (6) comprende idealmente un recubrimiento (6a) (ver fig 1) de material suave, al menos en su primer tercio superior, para proteger a la vela (2) del roce y compresión durante el arrollamiento, donde dicho recubrimiento (6a) de material suave se encuentra materializado por ejemplo en espuma elastomérica.

30 Se ha previsto la disposición de un primer quitavueeltas (10) interpuesto entre el cabo de apoyo (6) y el anclaje inferior (7), para permitir el giro libre del cabo de apoyo (6) durante el arrollamiento y desarrollamiento de la vela (2). Igualmente se ha previsto la disposición de un segundo quitavueeltas (11) interpuesto entre el cabo de apoyo (6) y el puño de amura (12)

de la vela portante (2) para permitir el giro de dicho puño de amura (12) respecto de dicho cabo de apoyo (6). Esto evita el gripaje o enredo de cabos y vela durante el funcionamiento. En el caso de velas (2) de proa portantes y/o temporales de grátil (100) casi recto o recto (gennakers códigos 0 ó 1) se puede conectar la vela (2) como alternativa al segundo grillete (302) de unión del cabo de apoyo (6), como se ve en la figura 5 bis, pudiendo eliminar el segundo quitavueeltas (11) o dejarlo colocado sin uso como se ve en dicha figura 5bis.

Dado que este tipo de embarcaciones (9) comprenden muy frecuentemente un botalón (14) de proa para estas velas (2) -para alejarlas de foques o génovas (15) y minimizar su desventeo- se ha previsto que el anclaje inferior (7) del cabo de apoyo (6) se encuentre idealmente dispuesto en dicho botalón (14). Si no existiese botalón, se uniría a algún tipo de anclaje en el extremo de proa de cubierta. El conjunto de los dos quitavueeltas (10, 11), debido a su bajo peso, permiten ajustar el vuelo de la vela (2) en altura, a través del cabo de amura que corre por el botalón (14).

En cuanto al impulsor (3) giratorio, comprende idealmente un motor eléctrico (30) asociado a un mando a distancia, bien por cable bien por radiofrecuencia. Esto permite el accionamiento seguro desde la bañera (60) de la embarcación (9). El motor eléctrico (30) comprende preferentemente un reductor, no representado (idealmente de engranajes solar-planetarios), para ajustar un par y velocidad de funcionamiento adecuados. El mando a distancia puede comprender un mando por radiocontrol (50) parecido a los de las puertas de garaje, incluso con un llavero (53), lo que permite el accionamiento flexible desde cualquier parte del barco, simplemente portando el mismo. Dispone idealmente de dos botones (51, 52), cada uno para realizar el giro en un sentido (arrollamiento y desarrollo de la vela (2)). En este caso el impulsor (3) incorpora un receptor (34) de radiofrecuencia asociado a dos relés (33) de activación de ambos sentidos, y una batería recargable, no representada, local (esto es, implementada en posición adyacente o incorporada al propio motor (30), dentro de una carcasa (35) común). Se estima que esta variante sea la más aceptada por su mayor comodidad y versatilidad (se estiman 70 ciclos de funcionamiento con una carga).

Para asegurar en todo caso la parada del enrollador (1) se ha previsto la inclusión opcional de un temporizador electrónico de seguridad, no representado, que pare el motor transcurrido determinado tiempo desde el comienzo de su funcionamiento, (por ejemplo 30

segundos), y se reinicialice cada vez que se acciona el enrollador. Esto es debido a que la recepción por radio frecuencia es más débil y crítica cuando el motor eléctrico (30) está funcionando, debido a interferencias parasitas del mismo. Por ello, se podría dar la circunstancia de que se active el enrollador (1) por radio control y no se pueda desactivar por un fallo en la recepción. (Por ejemplo, por un bajo voltaje en la pila del mando u otra circunstancia que perturbe la correcta recepción vía radio). Con el temporizador devuelve los relés (33) del motor (30) a su posición de desactivación, quedando preparados para el próximo accionamiento. Esta opción implica que pueden ser necesarias varias (2 a 3) pulsaciones en el mando por radiocontrol (50) para completar el ciclo de enrollado o desenrollado de la vela (2), pero garantiza la parada de seguridad. El temporizador puede opcionalmente ser activado o no desde un interruptor del propio enrollador (1) según el deseo y circunstancias del usuario.

Complementaria o alternativamente, el mando a distancia puede comprender un interruptor (32) cableado dispuesto en la bañera (60) con sendas posiciones de activación en ambos sentidos y una posición neutra central, disponiendo una clavija (83) que alimentará a través de los correspondientes cables (80) ambos sentidos de giro del motor eléctrico (30) desde la batería (81) de la embarcación (9). En cualquier caso pueden disponer de protecciones (fusibles (82)).

El conjunto del impulsor (3) giratorio comprende una carcasa (35) protectora elastómera contra golpes que pueden producirse en el izado y arriado o aflojamiento de cabos, y que proporciona resistencia contra el polvo y la humedad (salpicaduras) en grado adecuado.

Por su parte, el inmovilizador de giro del estator (3a) del impulsor (3) giratorio comprende idealmente un resalte (20) saliente lateral (ver figura 4) (en este caso una varilla) de longitud igual o superior a la distancia a un punto fijo cercano (21) en el que pueda apoyar (mástil, estay de proa, etc). Este inmovilizador de giro es precisamente el que hace que el estator (3a) no pueda girar respecto al punto fijo cercano (21), y el movimiento relativo del estator (3a) respecto al rotor (3b) produzca el arrollamiento de la vela (2)

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se indica que la descripción de la misma y de su forma de realización preferente debe interpretarse de modo no limitativo, y

que abarca la totalidad de las posibles variantes de realización que se deduzcan del contenido de la presente memoria y de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

5 1.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal; del tipo que comprenden, un impulsor (3) giratorio para producir un arrollamiento de la vela (2); **caracterizado porque** el impulsor (3) giratorio se encuentra dispuesto en la parte superior de la vela (2); comprendiendo dicho impulsor (3) un estator (3a) solidarizado a la driza (4) de la vela (2) y un rotor (3b) solidarizado a la vela (2); y comprendiendo el estator (3a) un
10 inmovilizador de giro.

2.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 1 **caracterizado porque** el impulsor (3) giratorio se encuentra suspendido de la driza (4) e intercalado entre ésta el puño de driza (5) de la vela (2).

15 3.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 2 **caracterizado porque** el puño de driza (5) de la vela (2) se encuentra unido a un primer grillete (300) de unión del impulsor (3) y el cabo de apoyo (6), a través de un cabo corto (301).

20 4.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** adicionalmente comprende un cabo de apoyo (6) para proporcionar un eje de arrollamiento a la vela portante (2), que se encuentra dispuesto entre el rotor (3b) del impulsor (3) giratorio y un
25 anclaje inferior (7) localizado en la proa (8) de la embarcación (9).

5.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 4 **caracterizado porque** el cabo de apoyo (6) comprende un recubrimiento (6a) de material suave para proteger a la vela portante (2) del roce y compresión durante el
30 arrollamiento.

6.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 5 **caracterizado porque** el recubrimiento (6a) de material suave se encuentra materializado en espuma elastomérica.

7.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende un primer quitavueltas (10) interpuesto entre el cabo de apoyo (6) y el anclaje inferior (7).

5

8.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 7 **caracterizado porque** comprende un segundo quitavueltas (11) interpuesto entre el cabo de apoyo (6) y el puño de amura (12) de la vela portante (2).

10 9.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 7 **caracterizado porque** para velas (2) de grátil (100) casi recto o recto, la vela (2) se encuentra conectada a un segundo grillete (302) de unión del cabo de apoyo (6).

15 10.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el anclaje inferior (7) del cabo de apoyo (6) se encuentra dispuesto en un botalón (14) de proa de la embarcación (9).

20 11.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el impulsor (3) giratorio comprende un motor eléctrico (30) asociado a un mando a distancia.

25 12.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 11 **caracterizado porque** el mando a distancia comprende un mando por radiocontrol (50); mientras que el impulsor (3) incorpora un receptor (34) de radiofrecuencia asociado a dos relés (33) de activación de ambos sentidos de giro del motor (30), y una batería recargable local.

30 13.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 12 **caracterizado porque** comprende un temporizador electrónico de seguridad de desactivación de los relés (33) del motor (30).

14.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según reivindicación 13 **caracterizado porque** el temporizador comprende un interruptor de activación.

5 15.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14 **caracterizado porque** el mando a distancia comprende un interruptor (32) cableado dispuesto en la bañera (60), con una clavija (83) de alimentación a través de los correspondientes cables (80) a ambos sentidos de giro del motor eléctrico (30) desde la batería (81) de la embarcación (9).

10 16.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15 **caracterizado porque** el motor eléctrico (30) comprende un reductor.

15 17.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el impulsor (3) giratorio comprende una carcasa (35) protectora elastómera contra golpes, polvo y humedad.

18.-Enrollador (1) motorizado para velas (2) de proa portantes y/o de uso temporal según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el inmovilizador de giro del estator (3a) del impulsor (3) giratorio comprende un resalte (20) saliente lateral de longitud igual o superior a la distancia a un punto fijo cercano (21).

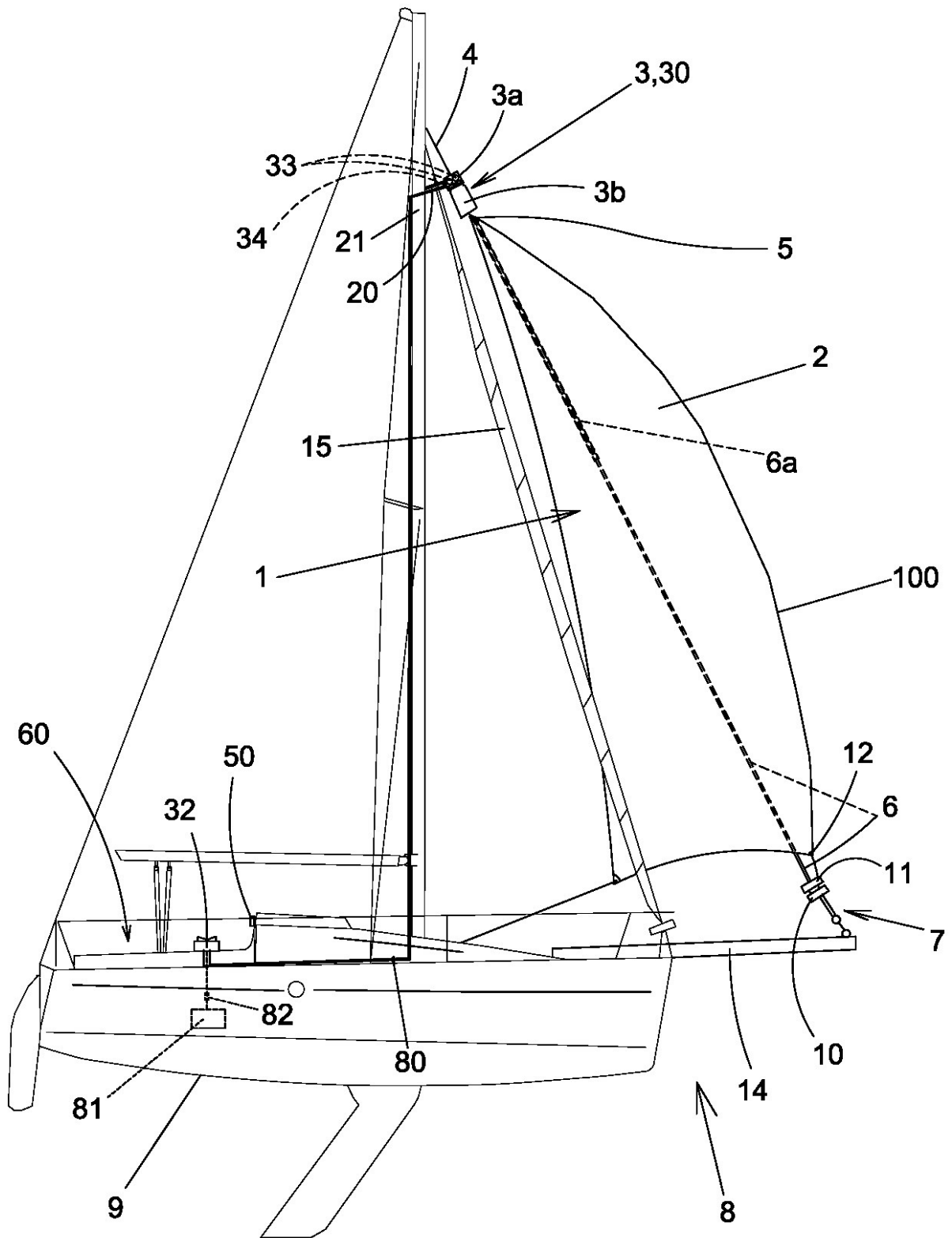


Fig 1

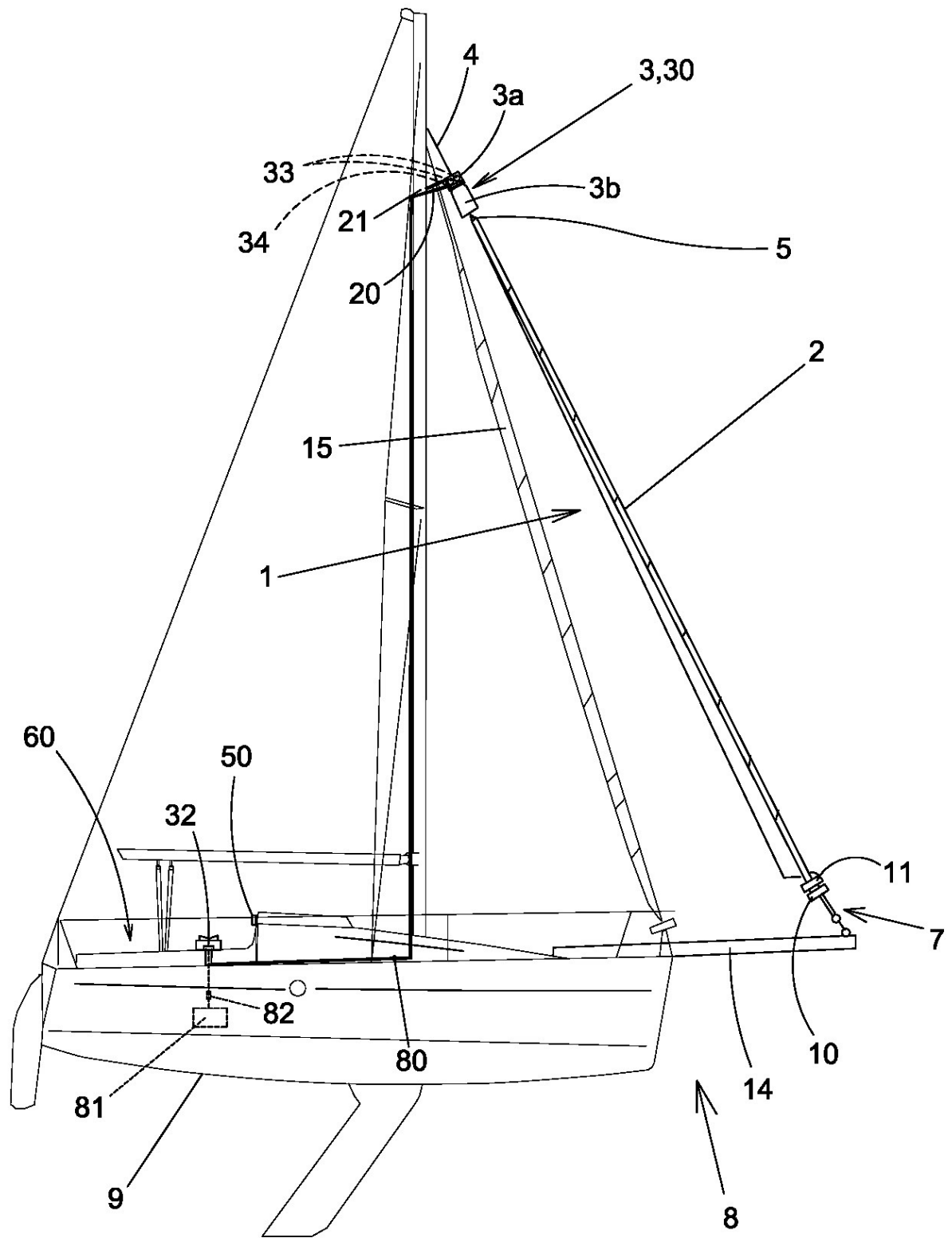


Fig 3

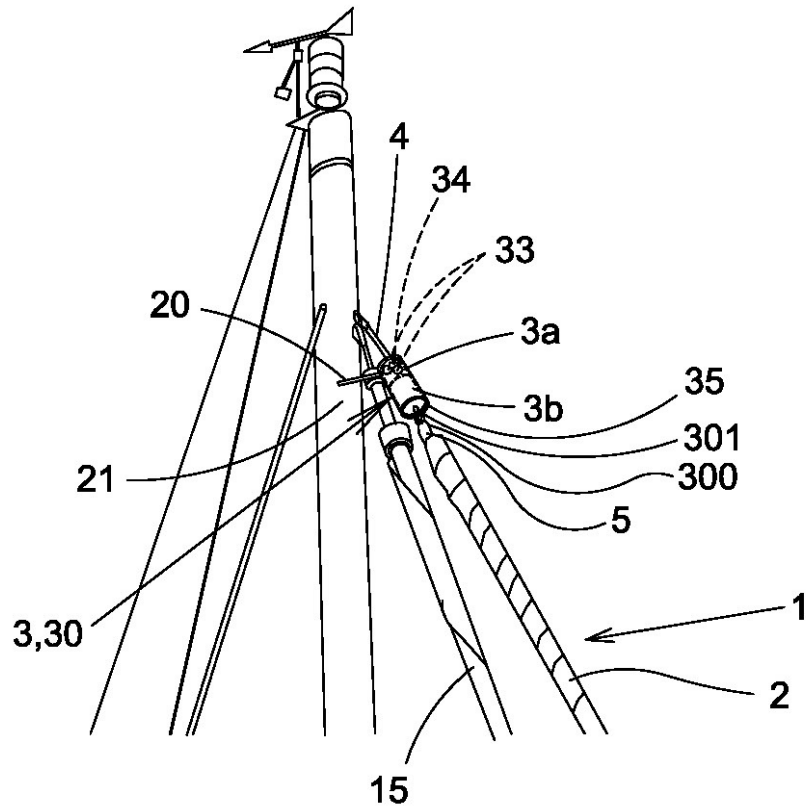


Fig 4

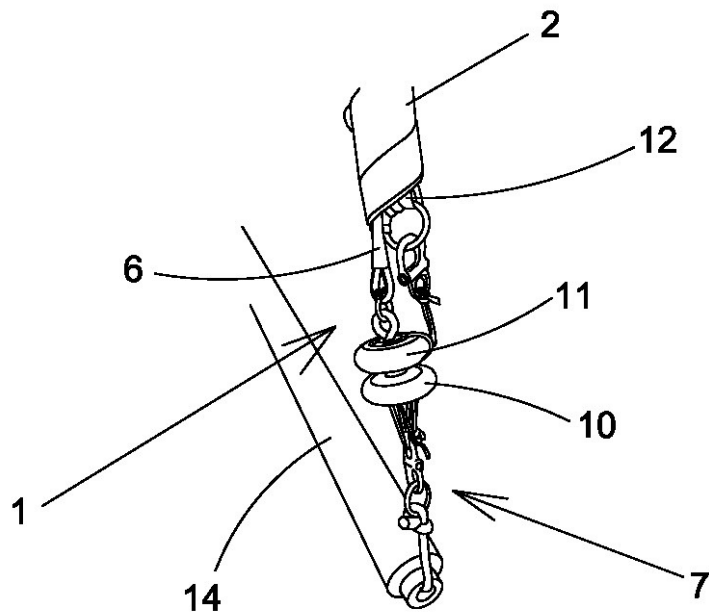


Fig 5

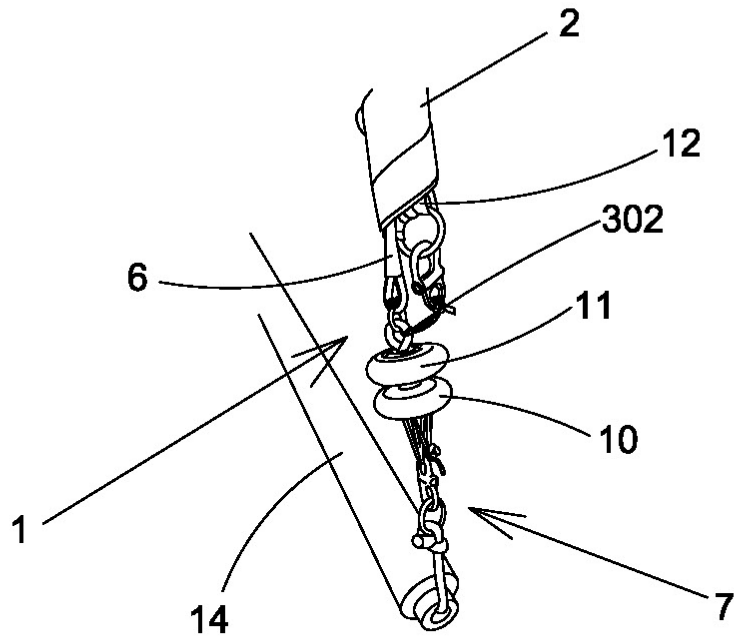


Fig 5bis

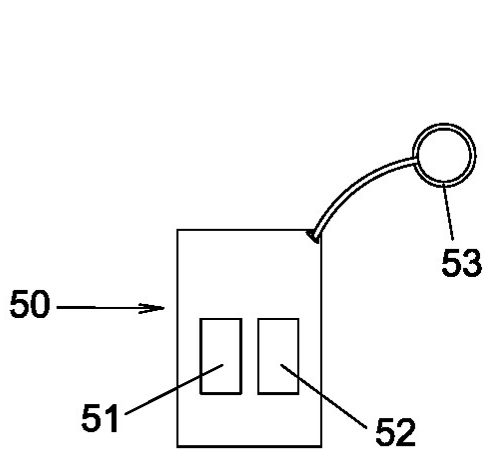


Fig 6

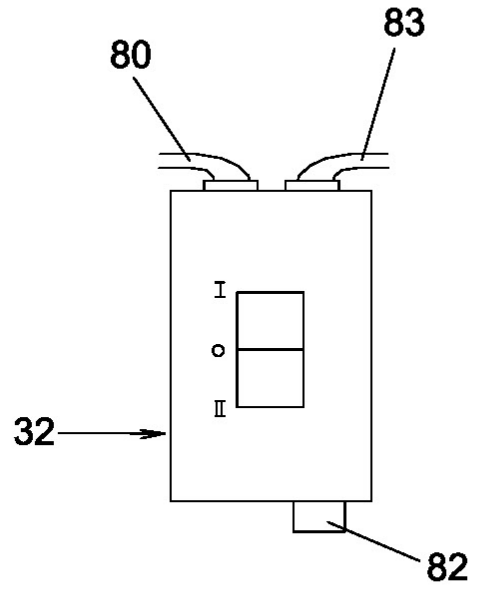


Fig 7