

**SISTEMA DE VELA ABATIBLE****DESCRIPCIÓN****Objeto de la invención**

5

La presente invención se refiere a un sistema de vela abatible, en particular, un sistema de vela de succión abatible para barcos, que puede colocarse en una posición de uso y en una posición abatida.

10

**Antecedentes de la invención**

En los barcos se utilizan velas para propulsar el barco utilizando las fuerzas generadas por el viento.

15

Las velas tradicionales son de un material flexible y están unidas a un mástil de gran altura, para tener las máximas dimensiones posibles aprovechar el empuje del viento sobre las velas.

20

También se conocen velas de succión que son rígidas, que también son de gran altura y, cuando no se utilizan se pueden colocar en una posición abatida.

25

Por ejemplo, es necesario colocar estas velas de succión para cumplir con las restricciones en altura en puertos debido a puentes y similares y otros elementos.

30

Sin esta posibilidad de abatimiento no sería posible que un barco dispusiera de estas velas de succión.

Además, también se debe evitar que el sistema de carga y descarga del barco en un puerto impacte con las velas de succión si no se abaten.

En consecuencia, es necesario que las velas de succión puedan colocarse en una posición abatida para evitar estos inconvenientes.

Sin embargo, es habitual que los sistemas de abatimiento de las velas de succión suelen

ser complejos y caros.

### Descripción de la invención

5 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema de vela abatible, que pueda colocarse en una posición de uso y en una posición abatida, que permita variar la posición de la vela de una manera sencilla y segura.

10 Con el sistema de vela abatible de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención se describe en la reivindicación 1, y las reivindicaciones dependientes incluyen características adicionales que son opcionales.

15

En particular, el sistema de vela abatible comprende:

- una base que soporta una vela, siendo dicha base giratoria entre la posición de uso y la posición abatida;
- un soporte, que soporta dicha base de manera articulada; y
- 20 - una pluralidad de cilindros de accionamiento que accionan el movimiento de dicha base desde la posición de uso a la posición abatida, o viceversa.

Preferentemente, cada cilindro de accionamiento comprende una primera y segunda articulaciones en sus extremos.

25

Además, el sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención también comprende preferentemente una pluralidad de elementos de bloqueo que bloquean la base en la posición de uso.

30 De acuerdo con una realización preferida, cada elemento de bloqueo comprende un eje de bloqueo que es desplazable entre una posición de bloqueo, en la que el eje de bloqueo está situado en el interior de un orificio de la base y una posición de liberación en la que el eje de bloqueo está situado fuera del orificio de la base.

Preferentemente, la base comprende unos topes, que topan con el soporte en la posición abatida.

5 Además, el sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención también comprende preferentemente un elemento de giro, por ejemplo, un rodamiento, situado entre la base y la vela.

En particular, el sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención proporciona, entre otras, las siguientes ventajas:

- 10 - El tiempo necesario para abatir la vela es lo suficientemente pequeño como para no afectar a la operativa del barco y/o el puerto;
- Garantiza la perfecta fijación de la vela en posición de trabajo para no perder rendimiento;
- Garantiza que la vela jamás se quede bloqueada en una posición intermedia, considerando como posiciones correctas completamente vertical y completamente
- 15 horizontal;
- El acceso a la vela se realizar desde el interior del sistema de abatimiento;
- En caso de fallo de suministro la vela queda frenada en esa posición y baja lentamente hasta la posición horizontal;
- El sistema se opera en aguas tranquilas, y soporta las inclemencias del tiempo en
- 20 posiciones o bien vertical o horizontal;
- En caso de fallo controlado, permite acabar el movimiento, tanto de subida como de bajada de la vela, en modo mantenimiento;
- Permite operar el sistema de abatimiento en aguas tranquilas, y/o atracado en un puerto;
- 25 - Garantiza la fijación de la vela al barco, sin perder la contribución de la vela sobre el barco.

#### Breve descripción de los dibujos

30 Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva de la parte inferior del sistema de vela abatible

de acuerdo con la presente invención, en su posición de uso;

La figura 2 es una vista en alzado frontal de la parte inferior del sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención, en su posición de uso;

5

La figura 3 es una vista en alzado frontal de la parte inferior del sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención, en su posición abatida; y

La figura 4 es una vista en sección de un elemento de bloqueo que bloquea la vela en su posición de uso.

10

#### **Descripción de una realización preferida**

En las figuras 1 a 3 se muestra el sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención, que comprende una vela (2) que puede colocarse en una posición de uso, que se muestra en la figura 2, o en una posición abatida, que se muestra en la figura 3.

15

En la posición de uso, la vela (2) está en una posición vertical, respecto a la cubierta del barco, y en la posición abatida, la vela (2) está en una posición horizontal, respecto a la cubierta del barco.

20

Debe indicarse que en la presente descripción y en las reivindicaciones, mediante vela se hace referencia a cualquier tipo de vela o similares, tal como un rotor Flettner, una vela de succión, una vela rígida, etc.

25

Para permitir este desplazamiento desde la posición de uso a la posición abatida, el sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención comprende una base (1), sobre la que se soporta la vela (2).

Preferentemente, un elemento de giro (11), por ejemplo, un rodamiento, está situado entre la base (1) y la vela (2).

30

Esta base (1) está soportada de manera articulada mediante un soporte (3) y también es desplazable entre la posición de uso y la posición abatida, es decir, es giratoria 90°,

como se puede apreciar en las figuras 2 y 3, mediante el uso de una pluralidad de cilindros de accionamiento (4).

5 Los cilindros de accionamiento (4), que en la realización representada en la figura 1 son cuatro, aunque podrían ser más o menos, están situados uno al lado del otro, e inclinados respecto a la base (1). Además, cada cilindro de accionamiento (4) comprende una primera y segunda articulaciones (5, 6) situadas en cada extremo del cilindro de accionamiento (4).

10 De esta manera, para cambiar la posición de la vela (2), se accionan los cilindros de accionamiento (4), extendiendo o retrayendo sus vástagos, como se puede apreciar en las figuras 2 y 3.

15 Además, como se puede apreciar en las figuras 1 a 3, la base (1) comprende unos topes (10), que en la posición abatida, están en contacto con el soporte (3), como se muestra en la figura 3.

20 El sistema de vela abatible de acuerdo con la presente invención también comprende unos elementos de bloqueo (7), por ejemplo, cilindros hidráulicos o neumáticos, que bloquean la base (1) en su posición de uso.

25 Como se puede apreciar en la figura 4, cada elemento de bloqueo (7) comprende un eje de bloqueo (8), que es desplazable entre una posición de bloqueo y una posición de liberación.

En la posición de bloqueo, el eje de bloqueo (8) se aloja en el interior de un orificio (9) de la base (1), mostrada en la figura 5, mientras que en la posición de liberación, el eje de bloqueo (8) está situado fuera de dicho orificio (9) de la base (1), permitiendo la rotación de la misma para su colocación a la posición abatida.

30 De esta manera, se consigue un sistema de abatimiento de la vela de succión sencillo y fácil de accionar, simplemente mediante los cilindros de accionamiento (4), usando además los elementos de bloqueo (7) como un sistema de seguridad para evitar el desplazamiento accidental de la vela (2) desde la posición de uso a la posición abatida.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el sistema de vela abatible descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de vela abatible, que comprende una vela (2) desplazable entre una posición de uso y una posición abatida, caracterizado por que comprende:
- 5       - una base (1) que soporta la vela (2), siendo dicha base (1) giratoria entre la posición de uso y la posición abatida;
- un soporte (3), que soporta dicha base (1) de manera articulada; y
- una pluralidad de cilindros de accionamiento (4) que accionan el movimiento de dicha base (1) desde la posición de uso a la posición abatida, o viceversa.
- 10       2. Sistema de vela abatible de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada cilindro de accionamiento (4) comprende una primera y segunda articulaciones (5, 6) en sus extremos.
- 15       3. Sistema de vela abatible de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que también comprende una pluralidad de elementos de bloqueo (7) que bloquean la base (1) en la posición de uso.
- 20       4. Sistema de vela abatible de acuerdo con la reivindicación 3, en el que cada elemento de bloqueo (7) comprende un eje de bloqueo (8) que es desplazable entre una posición de bloqueo, en la que el eje de bloqueo (8) está situado en el interior de un orificio (9) de la base (1) y una posición de liberación en la que el eje de bloqueo (8) está situado fuera del orificio (9) de la base (1).
- 25       5. Sistema de vela abatible de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la base (1) comprende unos topes (10), que topan con el soporte (3) en la posición abatida.
- 30       6. Sistema de vela abatible de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la vela (2) es un rotor Flettner, una vela de succión o una vela rígida.
7. Sistema de vela abatible de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que también comprende un elemento de giro (11) situado entre la base (1)

y la vela (2).

5

10

15

20

25

30