

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 941 469**

51 Int. Cl.:

B63B 1/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2018** **PCT/IB2018/056975**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2019** **WO19064106**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2018** **E 18786857 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2022** **EP 3687890**

54 Título: **Embarcación a motor con hidroalas retráctiles por basculamiento**

30 Prioridad:

26.09.2017 EP 17193090

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

23.05.2023

73 Titular/es:

ENATA HOLDING FOUNDATION (100.0%)
Suite 203, Floor 11 Al Sarab Tower Abu Dhabi
Global Market Square
Al Maryah Island, AE

72 Inventor/es:

ROZAND, ARTHUR;
LUKOWSKI, ALARIC y
DYEN, STÉPHANE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 941 469 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

Embarcación a motor con hidroalas retráctiles por basculamiento

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a embarcaciones motorizadas con hidroalas.

Estado de la técnica

El principio consistente en asegurar el equilibrado del peso de una embarcación mediante un efecto de sustentación hidrodinámica producida por la velocidad del agua que actúa sobre elementos en forma de aletas sumergidas, semisumergidas o que atraviesan la superficie del agua, en contraposición al uso exclusivo del principio de Arquímedes para volúmenes sumergidos, es relativamente antiguo. Desde principios del siglo XX existen embarcaciones a motor equipadas con este tipo de dispositivo llamado hidroala. También se conoce el uso de hidroalas con el fin de estabilizar navíos en términos de balanceo o cabeceo en la configuración de Arquímedes. El uso de hidroalas mejora el rendimiento de las embarcaciones mediante el aumento de la velocidad y/o la reducción del consumo energético.

La patente de Estados Unidos n.º 4.237.810 divulga una embarcación a motor equipada con hidroalas.

En esta embarcación, y más generalmente en las embarcaciones a motor con hidroalas, la posición de las hidroalas con respecto a la estructura de soporte no varía, tanto si la embarcación está parada como desplazándose a baja o alta velocidad, y con independencia de que la fuerza del viento o la altura de las olas sea pronunciada o no.

Otras patentes, tales como la patente de Estados Unidos n.º 3.241.511, divulgan principios de embarcaciones a motor y con hidroalas con un sistema de retracilidad de las hidroalas mediante deslizamiento vertical o mediante diversos mecanismos de rotación. Estos sistemas permiten, en particular, reducir relativamente el tamaño y la resistencia hidrodinámica de los apéndices cuando estos no se utilizan.

La solicitud de patente n.º WO2016/0094090 divulga un principio que permite satisfacer dos configuraciones geométricas precisas distintas, a saber (i) la coincidencia de las hidroalas en la posición levantada con la forma del casco, y (ii) el posicionamiento de las hidroalas en la posición baja que permite obtener naturalmente la autoestabilidad de la embarcación con hidroalas en vuelo, ya sea en balanceo o en cabeceo.

Se conocen otros ejemplos, por ejemplo, en los documentos EP 3 216 689, US 2012 325 135, KR 2016 00005 U o EP 2 894 090.

Sin embargo, los dispositivos del estado de la técnica no permiten que las hidroalas estén, a la vez, por encima de la línea de flotación en la posición pasiva, integradas de manera óptima en la estructura de soporte y suficientemente separadas en la posición activa, por ejemplo, al menos el doble del ancho de la embarcación. Tal disposición tendría la ventaja de aumentar la estabilidad natural de la embarcación al tiempo que minimizaría el tamaño de las hidroalas en la posición pasiva.

Objeto de la invención

La presente invención ofrece la ventaja particular de resolver el problema descrito en el capítulo anterior.

En términos generales, consiste en desplegar inicialmente las hidroalas a lo largo de una trayectoria sustancialmente horizontal y bascularlas luego en la dirección de la masa de agua.

La invención se refiere más específicamente a una embarcación a motor que comprende una estructura de soporte y al menos un par de hidroalas similares dispuestas a cada lado de la estructura de soporte, estando cada una de dichas hidroalas definida por una aleta y su soporte; siendo este último retráctil en la parte inferior de la estructura y montado de manera deslizante con respecto a la misma; estando dichas hidroalas dispuestas para adoptar al menos dos posiciones fijas, a saber, una posición denominada "activa" en la que se despliegan en posiciones similares y una posición denominada "pasiva" en la que dichos soportes se repliegan en la estructura de soporte; caracterizada por que la embarcación está adaptada de tal manera que el despliegue de las hidroalas comprende un desplazamiento inicial de los soportes en una dirección sustancialmente horizontal, que se aleja del plano medio vertical de la estructura de soporte, seguido de un basculamiento alrededor de un eje paralelo o sustancialmente paralelo al eje principal de la embarcación.

Por "dirección sustancialmente horizontal", debe entenderse una trayectoria rectilínea horizontal o casi horizontal, una trayectoria ligeramente curva pero casi fusionándose con una dirección horizontal, o cualquier otra trayectoria proyectada desde una dirección horizontal.

Cabe señalar que la invención ofrece la ventaja particular de reducir el tamaño de las hidroalas, ya que estas pueden colocarse debajo la cubierta de la embarcación.

5 Según otra realización de la invención, las hidroalas son guiadas por dos cuñas adaptadas que permiten el paso de velas de cabo y torsión variables. De manera ventajosa, el sistema de elevación mecánica de las hidroalas comprende un gato de tornillo integral con la estructura de soporte y la hidroala simultáneamente.

10 En general, el mecanismo de despliegue de las hidroalas descrito en la presente solicitud de patente puede combinarse con todas las demás características descritas en la solicitud de patente WO 2016/009409, en particular el simulador dinámico.

15 La figura describe una realización de ejemplo en la que las hidroalas 2 son similares, pero no simétricamente idénticas. Los soportes 4 son ligeramente asimétricos, de manera que puedan superponerse en la estructura de soporte 1 en la posición pasiva. La figura ilustra tres posiciones de las hidroalas 2, 2', 2'', a saber, la posición pasiva 2, una posición de transición 2' y la posición activa 2''.

En la posición pasiva, las aletas 3 se fusionan con las paredes laterales de la estructura de soporte 1.

20 En la posición activa, la distancia entre los extremos de las aletas 3'' es al menos equivalente al doble del ancho de la estructura de soporte 1.

25 Durante la fase de despliegue, las hidroalas 2, 2', 2'' se desplazan inicialmente a lo largo de una trayectoria ligeramente curva que se aleja del plano medio vertical 5 de la estructura de soporte 1. A continuación, las hidroalas 2', 2'' basculan alrededor de un eje 6 en una dirección paralela al eje principal de la embarcación. Durante el basculamiento, el extremo libre 8 de cada soporte 4 también experimenta una rotación alrededor del eje 6.

30 Huelga decir que la invención no se limita a los ejemplos descritos e ilustrados en el presente documento, sino que abarca cualquier mecanismo que permita modificar la posición de las hidroalas durante la navegación, tal como se define en las reivindicaciones.

Referencias numéricas utilizadas en la figura:

- | | | |
|----|------|--|
| | 1. | Estructura de soporte |
| | 2. | Hidroala en posición pasiva |
| 35 | 2'. | Hidroala en posición de transición |
| | 2''. | Hidroala en posición activa |
| | 3. | Aleta en posición pasiva |
| | 3'. | Aleta en posición de transición |
| | 3''. | Aleta en posición activa |
| 40 | 4. | Soporte en posición pasiva |
| | 4'. | Soporte en posición de transición |
| | 4''. | Soporte en posición activa |
| | 5. | Plano medio vertical |
| | 6. | Eje de basculamiento |
| 45 | 7. | Extremo libre de soporte |
| | 8. | Trayectoria del extremo libre de soporte |

REIVINDICACIONES

1. Embarcación a motor que comprende una estructura de soporte (1) y al menos un par de hidroalas similares (2, 2', 2'') dispuestas a cada lado de la estructura de soporte (1), estando cada una de dichas hidroalas (2, 2', 2'') definida por una aleta (3, 3', 3'') y su soporte (4, 4', 4''); siendo este último retráctil en la parte inferior de la estructura (1) y montado de manera deslizante con respecto a la misma; estando dichas hidroalas (2, 2', 2'') dispuestas para adoptar al menos dos posiciones fijas, a saber, una posición denominada "activa" en la que se despliegan en posiciones similares y una posición denominada "pasiva" en la que dichos soportes (4, 4', 4'') se repliegan en la estructura de soporte (1); **caracterizada por que** la embarcación está adaptada de tal manera que el despliegue de las hidroalas (2, 2', 2'') comprende un desplazamiento inicial de los soportes (4, 4') en una dirección sustancialmente horizontal, que se aleja del plano medio vertical (5) de la estructura de soporte (1), seguido de un basculamiento alrededor de un eje (6) paralelo o sustancialmente paralelo al eje principal de la embarcación.
2. Embarcación a motor según la reivindicación 1, en la que las hidroalas (2, 2', 2'') se despliegan de manera asimétrica.
3. Embarcación a motor según la reivindicación 1 o 2, en la que la dirección sustancialmente horizontal forma una trayectoria ligeramente curva.
4. Uso de una embarcación a motor tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el despliegue de las hidroalas (2, 2', 2'') comprende un desplazamiento inicial de los soportes (4, 4') en una dirección sustancialmente horizontal, que se aleja del plano medio vertical (5) de la estructura de soporte (1), seguido de un basculamiento alrededor de un eje (6) paralelo o sustancialmente paralelo al eje principal de la embarcación.

Figura 1

