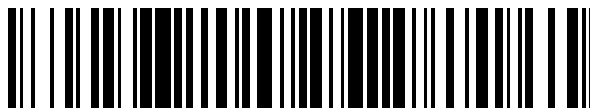


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 215**

21 Número de solicitud: 201530573

51 Int. Cl.:

B63B 1/10

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.04.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.10.2016

71 Solicitantes:

MARTÍNEZ LÓPEZ, María Dolores (100.0%)
Avda. Sánchez Meca, 17
30302 Murcia ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Eugenio

74 Agente/Representante:

MUÑOZ GARCÍA, Antonio

54 Título: **Buque catamarán**

57 Resumen:

Buque catamarán.

Permite una mejora sustancial de la estabilidad y el comportamiento de la embarcación ante condiciones de navegación extrema con fuerte oleaje, consiguiendo absorber los impactos del mar, reducir y amortiguar los movimientos de cabeceo, comprendiendo el buque catamarán (1) un par de cascos laterales (10) dispuestos en posición paralela entre sí, un cuerpo central (20) situado entre dichos cascos laterales (10), donde la superficie inferior del cuerpo central (20) se encuentra a una altura superior respecto de la superficie inferior de los cascos laterales (10), y donde los cascos laterales (10) y el cuerpo central (20) tienen sus extremos superiores de proa (11, 21) alineados con respecto a una misma línea horizontal (H) imaginaria situada en el extremo superior delantero del buque catamarán (1).

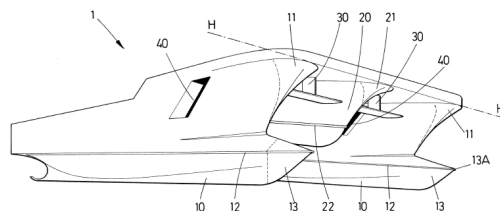


FIG.1

DESCRIPCIÓN

Buque catamarán

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al sector náutico, y más concretamente a buques o embarcaciones especialmente adaptadas o diseñadas para fines particulares.

10 El objeto de la presente invención es un buque catamarán que permite una mejora sustancial de la estabilidad y el comportamiento de la embarcación ante condiciones adversas de navegación de fuerte oleaje, consiguiendo absorber los impactos del mar, reduciendo y amortiguando los movimientos de cabeceo, y en consecuencia evitando daños en la estructura de la embarcación.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad son ampliamente conocidas las embarcaciones o buques del tipo catamarán, los cuales están constituidos básicamente por dos cascos o patines laterales, entre las cuales existe un puente o cuerpo central, situado a una altura elevada respecto de los cascos laterales, y por el cual circula el agua del mar. Estos dos cascos laterales
20 permiten cortar el mar en dos líneas paralelas, lo cual ha permitido catalogar a los buques catamarán como una de las embarcaciones que mejor comportamiento y estabilidad presentan durante su navegación, y donde además, a diferencia de las embarcaciones monocasco, a igualdad de condiciones de eslora, se ha comprobado que los buques catamarán obtienen mayores velocidades medias.

25

Este tipo de buques catamarán se emplean, además de para su disfrute en rutas turísticas de ocio, para navegar por mares de gran oleaje, siendo incluso empleado para realizar tareas de mantenimiento en alta mar, por ejemplo en parques eólicos, donde los aerogeneradores se encuentran instalados varias millas alejadas de la costa, y donde lo
30 que se busca es obtener una máxima estabilidad de la embarcación para evitar cualquier posible accidente o caída de los operarios al mar.

Cabe citar por ejemplo la patente española ES2234360 B2, en la cual se describe un buque tipo catamarán, provisto de dos cascos laterales adelantados con respecto a un cuerpo central, contando además con un par de ventanas laterales para la evacuación del agua del mar.

5

Más concretamente, en dicha patente ES2234360 B2 la proa del cuerpo central se encuentra en una posición retrasada o “retranqueada” con respecto a las proas de los cascos laterales, tal y como refleja claramente su figura 2. Si bien esta embarcación cumple con los requisitos básicos de navegación, se ha comprobado que su particular disposición de la proa central situada en posición retranqueada hacia atrás continúa teniendo varios problemas e inconvenientes en cuanto a la estabilidad y el comportamiento del barco en condiciones extremas de navegación, como por ejemplo oleajes de fuerza 8 (mar muy gruesa), por lo que dicha embarcación no es homologable para tareas de exigencia máxima en cuanto a estabilidad, tales como tareas de mantenimiento, reparación y/o instalación de torres eólicas en alta mar.

10

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Mediante la presente invención se solucionan los inconvenientes anteriormente citados proporcionando un buque catamarán que permite una mejora sustancial de la estabilidad y el comportamiento de la embarcación ante condiciones adversas de navegación de fuerte oleaje, consiguiendo reducir y amortiguar los movimientos de cabeceo de la embarcación derivados de las fuertes batidas e impactos del mar, soportando incluso situaciones de oleaje con mar muy gruesa de hasta fuerza 8, y en consecuencia evitando daños en la estructura inferior de la embarcación.

20

25

El buque catamarán de la invención comprende un par de cascos laterales dispuestos en posición paralela entre sí, un cuerpo central situado entre dichos cascos laterales, donde la superficie inferior del cuerpo central se encuentra a una altura superior respecto de la superficie inferior de los cascos laterales, con la particularidad de que los cascos laterales y el cuerpo central tienen sus extremos superiores de proa alineados con respecto a una misma línea horizontal imaginaria situada en el extremo superior delantero del buque catamarán.

30

Esta especial disposición de forma paralela y alineada de los extremos superiores de los cascos laterales y el cuerpo central permite “atacar” o romper la ola en hasta tres puntos diferentes, consiguiendo de esta manera reducir la intensidad y virulencia del oleaje, y en consecuencia, no afectando a la estabilidad de la embarcación, perfeccionando así su navegabilidad.

Preferentemente, se ha previsto que los cascos laterales puedan comprender unas protuberancias de ataque de oleaje, situadas en sus extremos inferiores de proa, y que proporcionan al buque catamarán un empuje adicional que amortigua los movimientos de cabeceo y por tanto, reduce la intensidad de los golpes de mar en la estructura de proa del barco.

Además, se contempla la posibilidad de que tanto los cascos laterales como el cuerpo central puedan disponer adicionalmente de unos nervios salientes perimetrales, que se extienden de proa a popa a lo largo de toda su longitud, y que sobresalen levemente hacia fuera respecto de la superficie externa de dichos cascos laterales y cuerpo central. Estos nervios salientes, o “codillos”, favorecen la amortiguación de los molestos movimientos de cabeceo de la embarcación, ayudando a contener la subida del “spray” o masa de agua espumosa producida por el impacto de las olas contra la quilla de la embarcación, permitiendo mejorar más aún si cabe la estabilidad del buque.

Asimismo, de acuerdo con otra realización preferente, el buque catamarán aquí descrito puede comprender adicionalmente un par de alerones, cada uno de ellos dispuestos entre uno de los cascos laterales y el cuerpo central, y que preferentemente tienen una forma de “T” invertida. Estos alerones permiten absorber la mayor parte del impacto del mar, evitando así daños en la estructura inferior de la embarcación en la zona de proa.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se

ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del buque catamarán objeto de invención.

5

Figura 2.- Muestra una vista delantera del buque donde se aprecian sus alerones en "T" invertida, así como los nervios salientes de cada uno de los cascos laterales y el cuerpo central.

10

Figura 3.- Muestra una vista lateral del buque catamarán.

Figura 4.- Muestra una vista superior, parcialmente seccionada en su parte delantera, donde se aprecia el extremo superior de proa del cuerpo central partiendo de la misma línea horizontal imaginaria que los extremos superiores de proa de los dos cascos laterales.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Se describe a continuación un ejemplo de realización preferente haciendo mención a las figuras arriba citadas, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención.

20

En la figura 1 se puede apreciar el buque catamarán (1) de la invención, el cual comprende:

- un par de cascos laterales (10) en disposición paralela, y que disponen de unas protuberancias (13) de ataque de oleaje, situadas en sus extremos inferiores de proa, y que en el presente ejemplo tienen una configuración puntiaguda, con su vértice (13A) orientado en el sentido de avance de navegación, tal y como se representa en las figuras 1, 2 y 3;

25

- un cuerpo central (20), mostrado en las figuras 1 y 2, situado entre los cascos laterales (10), donde la superficie inferior del cuerpo central (20) se encuentra a una altura superior respecto de la superficie inferior de los cascos laterales (10);

30

- un par de alerones (30), estando cada uno de dichos alerones (30) situado entre uno de los cascos laterales (10) y el cuerpo central (20), y que en esta realización preferente tienen una forma de "T" invertida, tal y como se observa en las figuras 1 y 2; y

- 5 - unas ventanas laterales (40), mostradas en las figuras 1 y 3, para la evacuación y salida del agua de mar circulante entre dichos cascos laterales (10).

Así, en las figuras 1, 2 y 4 se puede observar que los cascos laterales (10) y el cuerpo central (20) tienen sus extremos superiores de proa (11, 21) alineados con respecto a una
10 misma línea horizontal (H) imaginaria situada en el extremo superior delantero del buque catamarán (1). Esta particular disposición permite que, ante condiciones de navegación extremas de fuerte oleaje, la ola sea atacada al mismo tiempo por tres zonas distintas, esto es, tanto por los cascos laterales (10) como por el cuerpo central (20), lo cual tiene importantes consecuencias beneficiosas, como son: una reducción sustancial de la fuerza e
15 intensidad con que impactan las olas contra la embarcación, y por tanto, una notable mejora de la estabilidad de la misma.

Por otro lado, en las figuras 1 y 2 se aprecia que tanto los cascos laterales (10) como el cuerpo central (20) tienen unos nervios salientes (12, 22) perimetrales, que se extienden de
20 proa a popa a lo largo de toda su longitud, y que sobresalen levemente hacia fuera respecto de la superficie externa de dichos cascos laterales (10) y cuerpo central (20). Estos nervios salientes (12, 22) o "codillos", permiten amortiguar los movimientos de cabeceo de la embarcación y taponar la subida del "spray" o masa de agua procedente de la ola, por lo que la intensidad de los golpes del mar sobre la estructura de proa se ve
25 reducida.

Más en particular, en las figuras 1, 2 y 3 se observa que los nervios salientes (12) perimetrales de los cascos laterales (10) se encuentran situados a una altura que coincide con el vértice (13A) de las protuberancias (13) de ataque de oleaje. Esta particularidad
30 permite maximizar la absorción y amortiguación de los movimientos de cabeceo de la embarcación, teniendo así un máximo perímetro de actuación sobre el mar.

Respecto a los alerones (30) con forma de “T” invertida, estos permiten obtener dos ventajas significativas: por un lado permiten absorber los fuertes impactos del mar, actuando como elementos de contención, por lo que la estabilidad de la embarcación no se ve afectada al mismo tiempo que se evitan daños en la estructura del barco en su parte de proa; y por otro lado permiten una óptima distribución y canalización de la ola atacada, quedando ésta última dividida y en consecuencia reduciendo su fuerza e intensidad.

No obstante lo anterior, de acuerdo con otra realización preferente no representada, se ha previsto que dichos alerones (30) puedan presentar otra forma, tal como una configuración en “U”, con sus dos ramas laterales unidas a la superficie inferior del casco superior delantero del buque catamarán (1). Con esta disposición de los alerones (30) se conseguiría una triple difusión o separación de la porción de agua entrante entre cada casco lateral (10) y el cuerpo central (10).

Por tanto, mediante el buque catamarán aquí descrito, se proporciona una embarcación especialmente adaptada para una óptima navegabilidad incluso en situaciones de “mar arbolada” o “mar gruesa”, donde la fuerza del viento es muy elevada (igual o superior a 8), permitiendo mantener en todo momento la estabilidad de la embarcación, haciéndolo particularmente apto e interesante para tareas y trabajos en alta mar, por ejemplo labores de mantenimiento de torres eólicas, donde cualquier mínimo escorado, inclinación o desequilibrio del buque podría tener fatales consecuencias, como la caída de un hombre al mar.

REIVINDICACIONES

- 1.- Buque catamarán (1) que comprende un par de cascos laterales (10) dispuestos en posición paralela entre sí, un cuerpo central (20) situado entre dichos cascos laterales (10),
5 donde la superficie inferior del cuerpo central (20) se encuentra a una altura superior respecto de la superficie inferior de los cascos laterales (10), **caracterizado por que** los cascos laterales (10) y el cuerpo central (20) tienen sus extremos superiores de proa (11, 21) alineados con respecto a una misma línea horizontal (H) imaginaria situada en el extremo superior delantero del buque catamarán (1).
- 10 2.- Buque catamarán (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los cascos laterales (10) comprenden adicionalmente unas protuberancias (13) de ataque de oleaje, situadas en sus extremos inferiores de proa.
- 15 3.- Buque catamarán (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que las protuberancias (13) de ataque de oleaje tienen una configuración puntiaguda, con un vértice (13A) orientado en el sentido de avance de navegación.
- 20 4.- Buque catamarán (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que tanto los cascos laterales (10) como el cuerpo central (20) tienen unos nervios salientes (12, 22) perimetrales, que se extienden de proa a popa a lo largo de toda su longitud, y que sobresalen levemente hacia fuera respecto de la superficie externa de dichos cascos laterales (10) y cuerpo central (20).
- 25 5.- Buque catamarán (1) de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que los nervios salientes (12) perimetrales de los cascos laterales (10) se encuentran situados a la altura del vértice (13A) de las protuberancias (13) de ataque de oleaje.
- 30 6.- Buque catamarán (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que comprende adicionalmente un par de alerones (30), donde cada uno de ellos está dispuesto entre uno de los cascos laterales (10) y el cuerpo central (20).

- 7.- Buque catamarán (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que los alerones (30) tienen una forma de "T" invertida.
- 8.- Buque catamarán (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que los alerones (30) tienen una forma de "U".
- 9.- Buque catamarán (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende adicionalmente unas ventanas laterales (40) para la evacuación del agua circulante entre dichos cascos laterales (10).

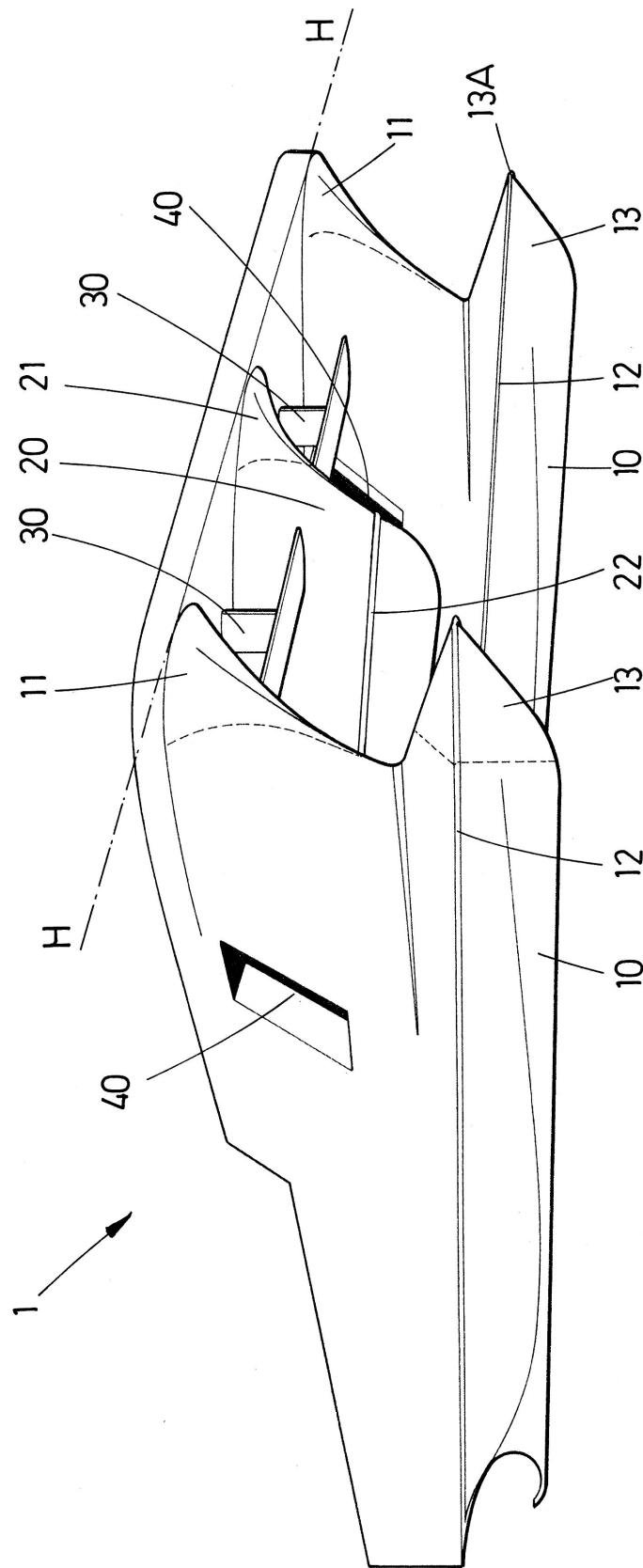


FIG.1

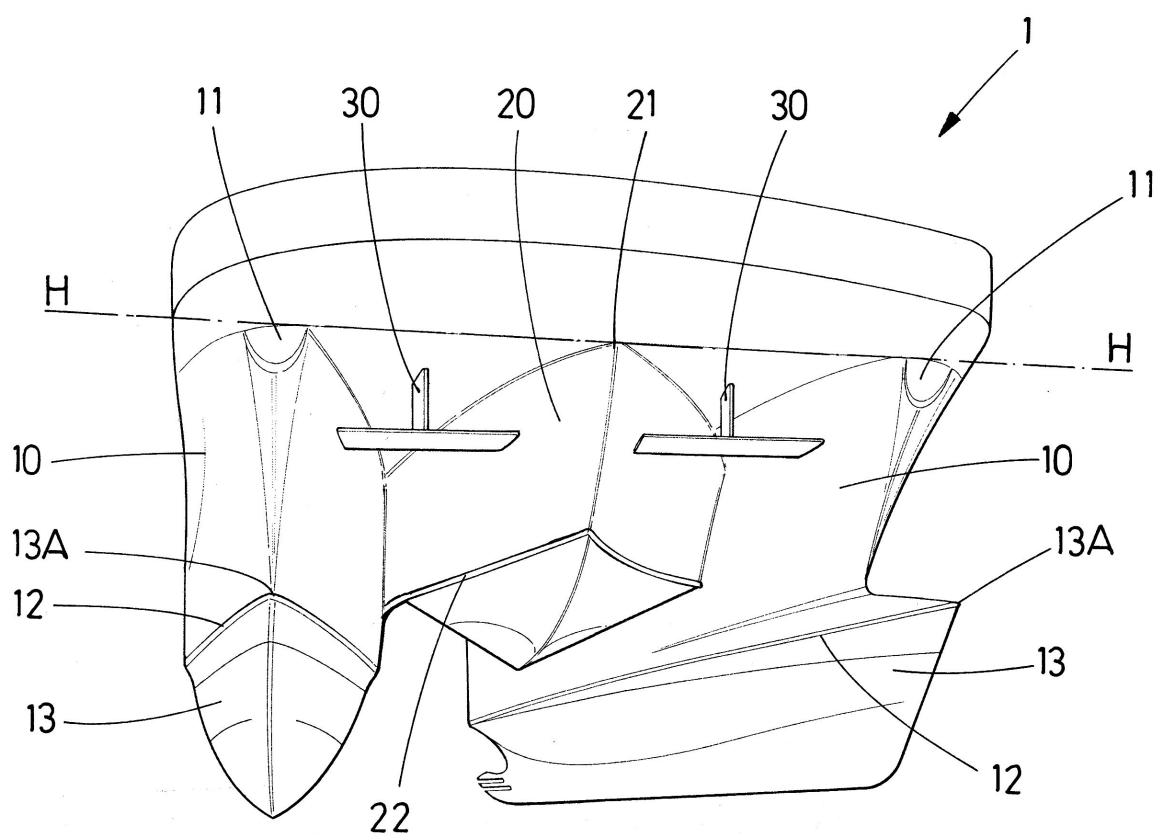
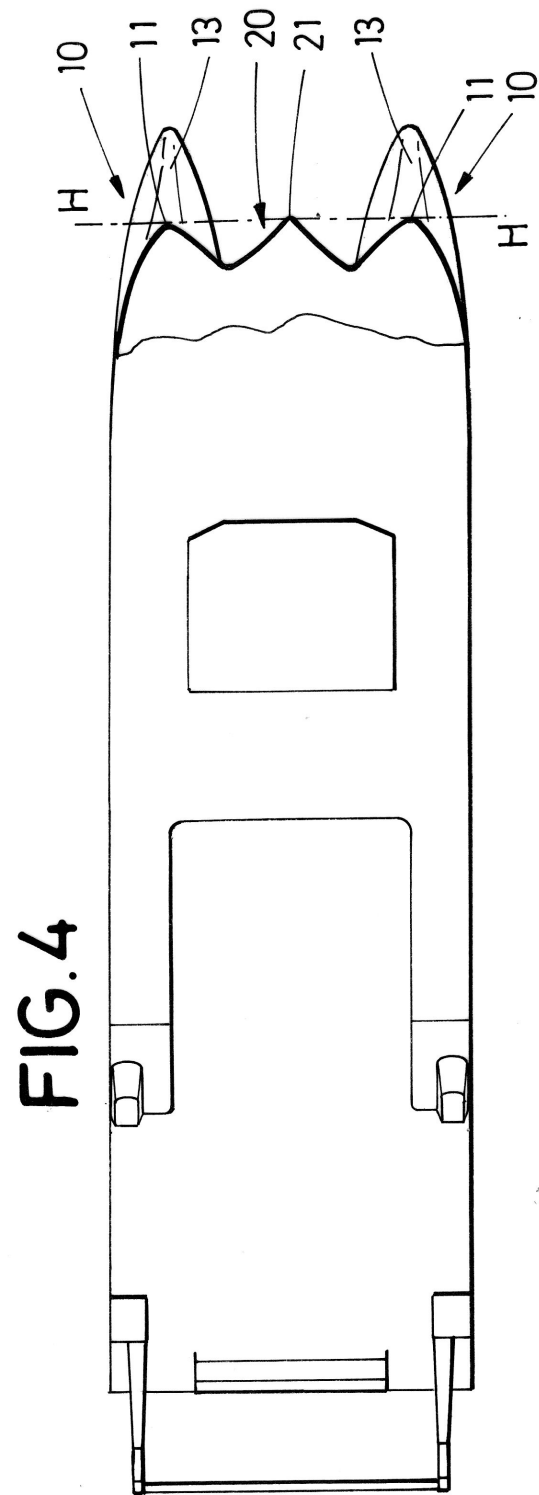
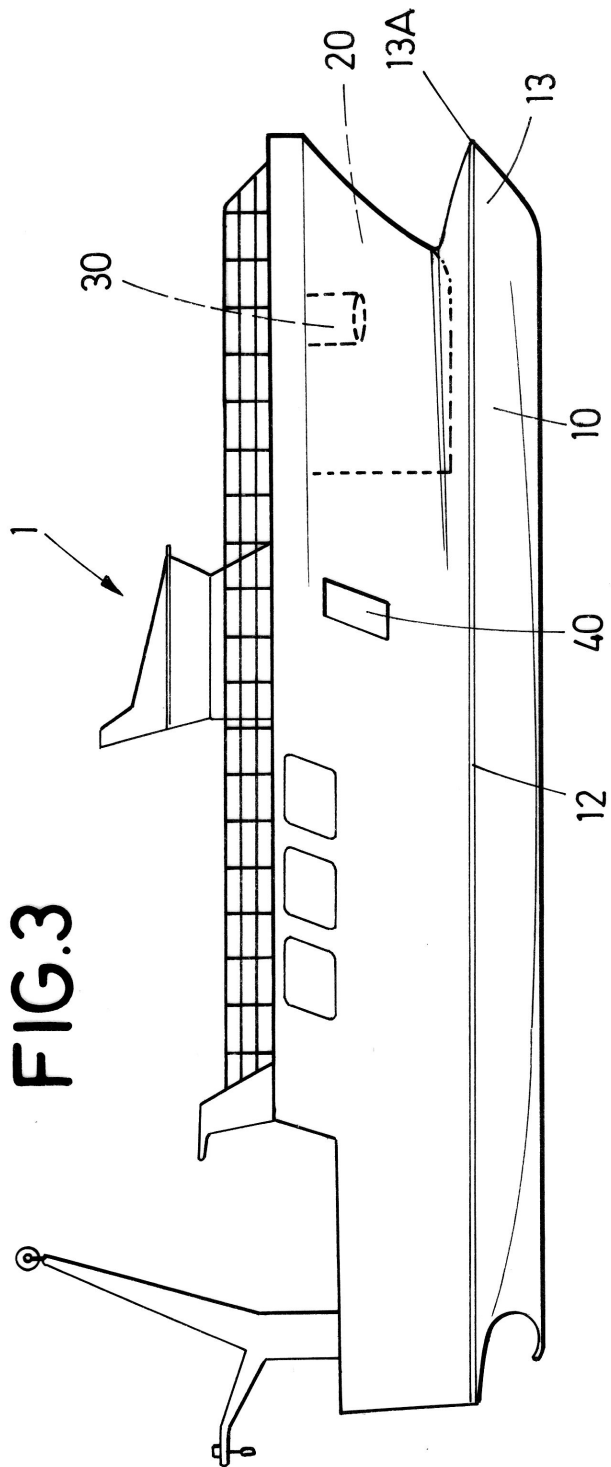


FIG. 2





- ②① N.º solicitud: 201530573
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.04.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B63B1/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2325575 T3 (EFFECT SHIPS INTERNAT AS) 09.09.2009, figuras.	1,9
X	US 5211126 A (JOHNSON ROBERT K) 18.05.1993, columna 3, líneas 33-46; figuras.	1
X	US 2008127874 A1 (DALEY CARL) 05.06.2008, figuras.	1
X	US 2010043688 A1 (GRAF LAWRENCE J et al.) 25.02.2010, figuras.	1
A	US 4802428 A (LANG THOMAS G) 07.02.1989, figuras.	2,3,5
A	WO 03070555 A2 (REFLEX ADVANCED MARINE CORP et al.) 28.08.2003, figuras.	4

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
03.11.2015

Examinador
D. Herrera Alados

Página
1/4

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

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: 03.11.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-9	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	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	ES 2325575 T3 (EFFECT SHIPS INTERNAT AS)	09.09.2009
D02	US 5211126 A (JOHNSON ROBERT K)	18.05.1993
D03	US 2008127874 A1 (DALEY CARL)	05.06.2008
D04	US 2010043688 A1 (GRAF LAWRENCE J et al.)	25.02.2010
D05	US 4802428 A (LANG THOMAS G)	07.02.1989
D06	WO 03070555 A2 (REFLEX ADVANCED MARINE CORP et al.)	28.08.2003

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 principal de invención según la reivindicación independiente 1 es un buque catamarán (1) que comprende un par de cascos laterales (10) dispuestos en posición paralela entre sí, un cuerpo central (20) situado entre dichos cascos laterales (10), donde la superficie inferior del cuerpo central (20) se encuentra a una altura superior respecto de la superficie inferior de los cascos laterales (10), caracterizado por que los cascos laterales (10) y el cuerpo central (20) tienen sus extremos superiores de proa (11, 21) alineados con respecto a una misma línea horizontal (H) imaginaria situada en el extremo superior delantero del buque catamarán (1).

Las características de la reivindicación 1 ya son conocidas de los documentos D01 a D04 (ver figuras), donde se divulgan embarcaciones con la misma configuración de proa que la reivindicada. Por lo tanto, dicha reivindicación no es nueva a la vista del estado de la técnica conocido (Art. 6.1 de LP11/86).

En cuanto a las reivindicaciones dependientes 2 a 9, se consideran cuestiones prácticas de diseño, las cuales ya son conocidas previamente como se divulga, por ejemplo, en los documentos D01, D05 y D06 o son obvias para un experto en la materia. Por consiguiente, no se considera que dichas reivindicaciones tengan actividad inventiva (Art. 8.1 de LP11/86).