

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 811**

21 Número de solicitud: 201331880

51 Int. Cl.:

B63H 1/36 (2006.01)

A63B 31/11 (2006.01)

A63B 35/00 (2006.01)

B63B 35/73 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.12.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.08.2015

71 Solicitantes:

MARTÍN ESTEFANIA, Gonzalo (100.0%)
Paseo de Larratxo 36, 5º A
20017 San Sebastián (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

MARTÍN ESTEFANIA, Gonzalo

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **Vehículo acuático de propulsión por aleteo**

57 Resumen:

Vehículo acuático de propulsión por aleteo, comprendiendo un elemento de flotación (1) provisto con un mecanismo de propulsión (2) que está formado por, al menos, una aleta (4) situada por debajo en la parte posterior y que va unida por medio de una barra (7) respecto del elemento de flotación (1), estando unidas a la aleta (4) en puntos de articulación (A) y (B) de la zona posterior de la misma dos bielas (5), las cuales por su otro extremo están unidas en articulación respecto de sendos puntos (A') y (B') de un estribo (6) situado por encima en una posición que queda fuera del agua, en el cual puede introducir uno o ambos pies (3.1) un usuario tumbado boca abajo sobre el elemento de flotación (1), para actuar, con movimientos como los de la natación, un movimiento de aleteo de la aleta (4) desde fuera del agua.

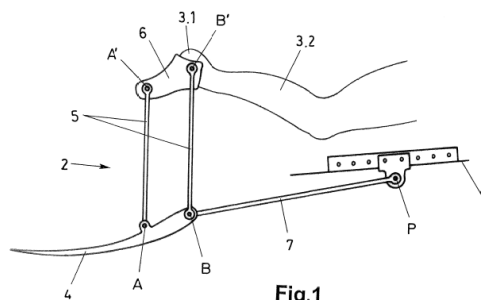


Fig.1

ES 2 543 811 A1

DESCRIPCION

VEHÍCULO ACUÁTICO DE PROPULSIÓN POR ALETEO

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con las prácticas de deslizamiento por el agua con medios de flotación propulsados, proponiendo un vehículo acuático del tipo de una canoa o una tabla de flotación, con un mecanismo de propulsión formado por unas aletas que son
10 accionadas por movimiento de las piernas y los pies del usuario de una manera equivalente a la natación de tipo "crol", manteniéndose el usuario fuera del agua.

Estado de la técnica

15 Se conocen en la actualidad muchas técnicas para el desplazamiento sobre el agua, bien mediante natación, utilizando los practicantes su propio cuerpo como medio de flotación e impulsión con las manos y los pies, a veces con el complemento de aletas para obtener una mayor propulsión; o bien utilizando medios transportadores de flotación, como tablas o barcas de distintos tipos, las cuales pueden ser propulsadas de manera motorizada o por la
20 actuación de los usuarios con remos o con sus propias extremidades.

Entre los medios transportadores de flotación se conocen realizaciones del tipo de canoas o tablas sobre las que el usuario se coloca manteniéndose total o parcialmente fuera del agua, disponiendo de mecanismos actuables por el usuario para la propulsión.

25 En ese sentido, el documento WO 2003035186 A1 da a conocer un vehículo acuático a modo de tabla, en el que el usuario se dispone tumbado boca arriba, disponiendo de un mecanismo formado por unas aletas situadas bajo el agua, a las cuales el usuario transmite un movimiento de aleteo mediante un accionamiento con los muslos y los hombros, por
30 medio de una transmisión de bielas.

El documento FR 2860766 A1 da a conocer por su parte un vehículo acuático a modo de tabla, sobre el que el usuario se tumba boca abajo, disponiendo de un mecanismo formado por una aleta situada bajo el agua, a la cual el usuario transmite un movimiento de aleteo
35 por medio de un accionamiento de pedaleo con los pies sobre un elemento que convierte el movimiento circular del pedaleo en movimiento oscilante de la aleta.

El documento US 4798539 A da a conocer otro vehículo acuático a modo de tabla, sobre el usuario se tumba boca abajo, disponiendo de un mecanismo formado por un rodete de paletas situado bajo el agua, al cual el usuario transmite un movimiento giratorio por medio de un accionamiento con los pies sobre unos balancines que se relacionan con el rodete de paletas mediante una transmisión de bielas.

Todos los aparatos conocidos de ese tipo requieren para la propulsión esfuerzos del usuario con las piernas o los pies y, en algunos casos también con las manos, pero en ningún caso el esfuerzo que el usuario tiene que realizar tiene las características de la natación, para aprovechar las ventajas de efectividad y salubridad que como ejercicio físico proporciona el ejercicio de la natación.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un vehículo acuático desarrollado con una realización que permite un accionamiento de propulsión eficiente mediante una acción del usuario como en el ejercicio de la natación, manteniéndose fuera del agua.

Este vehículo acuático objeto de la invención consta de un elemento de flotación en forma de tabla, incorporando un mecanismo de propulsión formado por una estructura vertical en cuadrilátero articulado, cuya parte inferior es la parte posterior de una aleta, mientras que la parte superior es un estribo para inserción del pie del usuario, estando unidas a dicha parte inferior y a dicha parte superior unas bielas que establecen uniones de articulación con ellas, mientras que la parte inferior se une a su vez en articulación, por medio de una barra, con el elemento de flotación.

Se obtiene así un vehículo en el que el mecanismo de propulsión presenta dos puntos de articulación en relación con la zona de la punta y con la zona posterior del estribo de introducción del pie del usuario, reflejándose dichos puntos, por medio de las bielas de unión, con sendos puntos de la parte posterior de la aleta situada en la parte inferior, pudiendo bascular toda la estructura del mecanismo hacia arriba y hacia abajo pivotando respecto de la unión articulada con el elemento de flotación; de forma que disponiéndose el usuario tumbado boca abajo sobre el elemento de flotación y con el pie introducido en el estribo del mecanismo de impulsión, al hacer bascular la pierna y girar el pie según los movimientos que se realizan en la natación, se obtiene un accionamiento de la aleta inferior en basculación y giro, de igual modo que en el movimiento de la natación con aletas.

En esas condiciones, cuando el vehículo se encuentra sobre el agua, la aleta del mecanismo de propulsión queda dentro del agua y el cuerpo del usuario fuera del agua, produciéndose por el accionamiento de la aleta una impulsión del elemento de flotación hacia delante, sin que el usuario tenga que introducir los pies en el agua.

5

El mecanismo de propulsión puede comprender dos estructuras verticales en cuadrilátero articulado, unidas a sendas aletas inferiores y a sendos estribos para ambos pies del usuario, permitiendo así realizar un accionamiento alternativo de las dos aletas con los dos pies como en el ejercicio de la natación normal con aletas. Pero también, el mecanismo de propulsión puede estar formado por una sola estructura vertical en cuadrilátero articulado, unida a una aleta inferior y a un estribo receptor de los dos pies del usuario, para realizar un accionamiento de la aleta con los dos pies a la vez como en una natación de sirena.

10

Con este vehículo, el elemento de flotación realiza, por una parte, la función de flotabilidad, compensando total o parcialmente el peso del usuario, para apoyo del cual dicho elemento de flotación puede tener una superficie ergonómica; en tanto que, por otra parte, ejerce una función hidrodinámica, permitiendo conseguir una velocidad de deslizamiento sobre el agua mayor que la que el usuario puede obtener con su cuerpo sumergido en el agua.

15

Se obtiene así una ventaja respecto de la natación convencional, ya que permite transformar un ejercicio similar al de la natación en una actividad que se realiza sin tener que estar sumergido en el agua, lo cual evita algunos de los inconvenientes de la inmersión en el agua, como el cambio de ropa antes y después de la actividad, las molestias de la temperatura del agua, la necesidad de emplear técnicas respiratorias, etc.; pudiendo también favorecerse la velocidad de desplazamiento mediante la configuración del elemento de flotación en forma hidrodinámica.

20

25

Y por otro lado, también se logran ventajas respecto de las prácticas con elementos convencionales de flotación, como por ejemplo el piragüismo, ya que el riesgo de vuelco no tiene consecuencias tan retrayentes como en una piragua; y además se consigue un ejercicio más completo que con la práctica de remo en las embarcaciones convencionales.

30

Por todo ello, dicho vehículo acuático objeto de la invención resulta de unas características realmente ventajosas para la actividad de deslizamiento sobre el agua, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de los elementos y prácticas convencionales que se utilizan para dicha función.

35

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un ejemplo del mecanismo de propulsión del vehículo acuático objeto de la invención, con una aleta actuada por una pierna de un usuario.

5

La figura 2 muestra un ejemplo de dicho mecanismo de propulsión del vehículo acuático objeto de la invención, con dos aletas que son actuadas alternativamente por las dos piernas de un usuario.

10 La figura 3 es un esquema de la relación entre los movimientos de los pies de un usuario y las aletas de propulsión de un vehículo acuático según la invención.

La figura 4 es un esquema de la utilización, por un usuario, de un vehículo acuático según la invención.

15

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un vehículo acuático formado por un elemento de flotación (1) semejante a una tabla de surf, incorporando un mecanismo de propulsión (2) que es actuable por un usuario (3) en posición de tumbado boca abajo sobre el elemento de flotación (1), manteniendo el usuario (3) su cuerpo fuera del agua.

20

El mecanismo de propulsión (2) consta de, al menos, una aleta (4) situada en la parte posterior por debajo del elemento de flotación (1), estando unidas a dicha aleta (4) dos bielas (5), las cuales establecen articulación en sendos puntos (A) y (B) de la zona posterior de la aleta (4), mientras que por el otro extremo establecen articulación en otros dos puntos (A') y (B') de un estribo (6) situado superiormente en una posición que queda fuera del agua; estando la aleta (4) además unida en articulación a una barra (7), la cual por su otro extremo está unida en articulación respecto de un punto (P) de la parte inferior del elemento de flotación (1).

25

30

De este modo, tal como se observa en la figura 1, el mecanismo de propulsión (2) forma una estructura vertical en cuadrilátero articulado compuesta por la aleta (4), las bielas (5) y el estribo (6), desde la cual sale hacia atrás en la parte inferior la aleta (4), de manera que el usuario (3) del vehículo acuático en la posición de tumbado boca abajo sobre el elemento de flotación (1) puede insertar su pie (3.1) en el estribo (6), de tal modo que basculando la

35

pierna (3.2) y girando el pie (3.1) con movimientos semejantes a los de la natación, provoca unos movimientos equivalentes de accionamiento de la aleta (4), la cual produce una propulsión de avance en el agua que se transmite al elemento de flotación (1) por medio de la barra (7).

5

Con esa configuración, el mecanismo de propulsión (2) puede estar formado por una única estructura vertical en cuadrilátero articulado asociada a una aleta (4) y a un estribo (6) susceptible de alojar a los dos pies (3.1) de un usuario (3), para el accionamiento con movimientos conjuntos de ambas piernas (3.2) y ambos pies (1.1) como los de la natación de una sirena; pero también pueden ser dos estructuras verticales en cuadrilátero articulado asociadas a sendas aletas (4) en correspondientes puntos (A, B) y (C, D) y a respectivos estribos (6) independientes en correspondientes puntos (A', B') y (C', D'), de manera que el usuario (3) puede introducir cada uno de sus pies (3.1) en uno de los estribos (6), para hacer con las piernas (3.2) y con los pies (3.1) movimientos alternados como los de la natación "crol", como se observa en la figura 2.

15

Mediante los movimientos de accionamiento que realiza el usuario (3) basculando sus piernas (3.2) y girando sus pies (3.1), como en el ejercicio de la natación, los movimientos de los puntos (A', B') y (C', D') de los estribos (6), que se corresponden con la zona de la punta y la zona del tobillo de los pies (3.1) del usuario, se reflejan con movimientos equivalentes de los puntos respectivos (A, B) y (C, D) en las aletas (4), las cuales se mueven en ascenso y descenso en una altura (h) que se corresponde con la altura (h') del movimiento de las piernas (3.2) del usuario (3) y en basculación con unos respectivos ángulos (α) y (β) correspondientes con los ángulos (α') y (β') de giro de los pies (3.1) del usuario, como se observa en la figura 3.

25

En esas condiciones, si la distancia entre los puntos (A', C') y los puntos (B', D') en los estribos (6), es igual a la distancia entre los puntos (A, C) y los puntos (B, D) en las aletas (4), los ángulos (α) y (β) de los movimientos de las aletas (4) son iguales a los ángulos (α') y (β') de los movimientos de giro que realizan los pies (3.1) del usuario (3); pudiendo variarse esa relación de los movimientos angulares de las aletas (4) respecto de los movimientos angulares de los pies (3.1) del usuario (3), para obtener una acción mayor de movimiento de las aletas (4) con menor movimiento de los pies (3.1) del usuario (3), haciendo diferentes las mencionadas distancias entre los puntos (A', C') y los puntos (B', D') en los estribos (6), que las distancias correspondientes entre los puntos (A, C) y los puntos (B, D) en las aletas (4).

35

El elemento de flotación (1) se prevé de una forma hidrodinámica para favorecer el deslizamiento sobre el agua y aprovechar mejor la impulsión que realizan las aletas (4) al ser accionadas por un usuario (3) del vehículo acuático; pudiendo tener dicho elemento de flotación (1) cualquier forma que resulte adecuada para que el usuario (3) vaya tumbado encima en posición boca abajo, para actuar con los pies (3.1) el mecanismo de propulsión (2), como representa la figura 4; estando previsto además que dicho elemento de flotación (1) presente en la parte superior una forma ergonómica para el apoyo del usuario (3) de una manera cómoda y que a la vez pueda utilizar los brazos (3.3) para ayudar a la, propulsión y orientar el desplazamiento; si bien el elemento de flotación (1) puede ser igualmente de un tipo que solo se impulse mediante accionamiento del mecanismo de propulsión (2) con las piernas (3.2) y los pies (3.1) de usuario (3), sin que ello altere el objeto de la invención.

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Vehículo acuático de propulsión por aleteo, formado por un elemento de flotación (1) provisto con un mecanismo de propulsión (2) que es actuable por un usuario (3) dispuesto
5 en posición de tumbado boca abajo sobre el elemento de flotación (1), caracterizado porque el mecanismo de propulsión (2) consta de, al menos una aleta (4) situada en la parte posterior por debajo del elemento de flotación (1), estando unidas a la aleta (4) en puntos de articulación (A) y (B) de la zona posterior de la misma dos bielas (5), las cuales por el otro extremo establecen articulación en sendos puntos (A') y (B') de un estribo (6) situado por
10 encima en una posición que queda fuera del agua, estando la aleta (4) además unida en articulación a una barra (7), la cual por su otro extremo está unida en articulación respecto de un punto (P) de la parte inferior del elemento de flotación, para recibir el estribo (6) uno o ambos pies (3.1) del usuario (3), el cual mediante movimientos semejantes a los de natación con sus piernas (3.2) y sus pies (3.1), actúa, desde fuera del agua, un movimiento de aleteo
15 de la aleta (4).

2.- Vehículo acuático de propulsión por aleteo, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el estribo (6) del mecanismo de propulsión (2) es receptor de los dos
20 pies (3.1) de un usuario (3), para el accionamiento de aleteo de una aleta (4).

3.- Vehículo acuático de propulsión por aleteo, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el mecanismo de propulsión (2) comprende dos aletas (4) unidas mediante respectivos pares de bielas (5) a sendos estribos (6) de recepción individual de los
25 dos pies (3.1) de un usuario (3), para el accionamiento en movimiento de aleteo alternado de las dos aletas (4).

4.- Vehículo acuático de propulsión por aleteo, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la distancia entre los puntos (A, C) y (B, D) de unión de las bielas (5) con la correspondiente aleta (4) es igual a la distancia entre los puntos (A', C') y (B', D') de
30 unión de las bielas (5) con el estribo (6) respectivo, determinando el movimiento de los pies (3.1) del usuario (3) movimientos con un ángulo igual de la aleta (4).

5.- Vehículo acuático de propulsión por aleteo, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la distancia entre los puntos (A, C) y (B, D) de unión de las bielas (5) con la correspondiente aleta (4) es diferente que la distancia entre los puntos (A', C') y (B',
35 D') de unión de las bielas (5) con el estribo (6) respectivo, determinando el movimiento de

los pies (3.1) del usuario (3) movimientos con ángulos diferentes de la aleta (4).

6.- Vehículo acuático de propulsión por aleteo, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el elemento de flotación (1) presenta configuración hidrodinámica y una forma ergonómica en la cara superior.

10

15

20

25

30

35

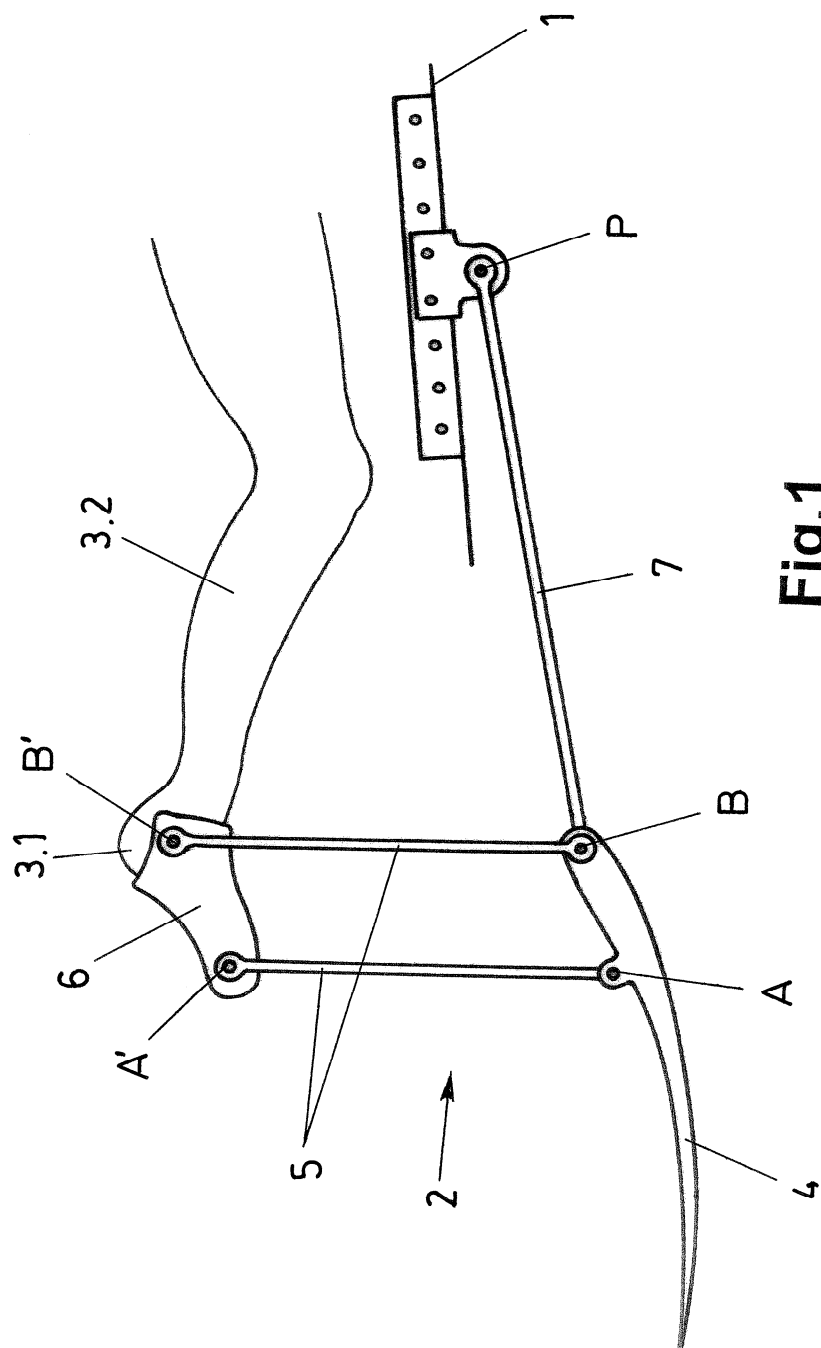


Fig.1

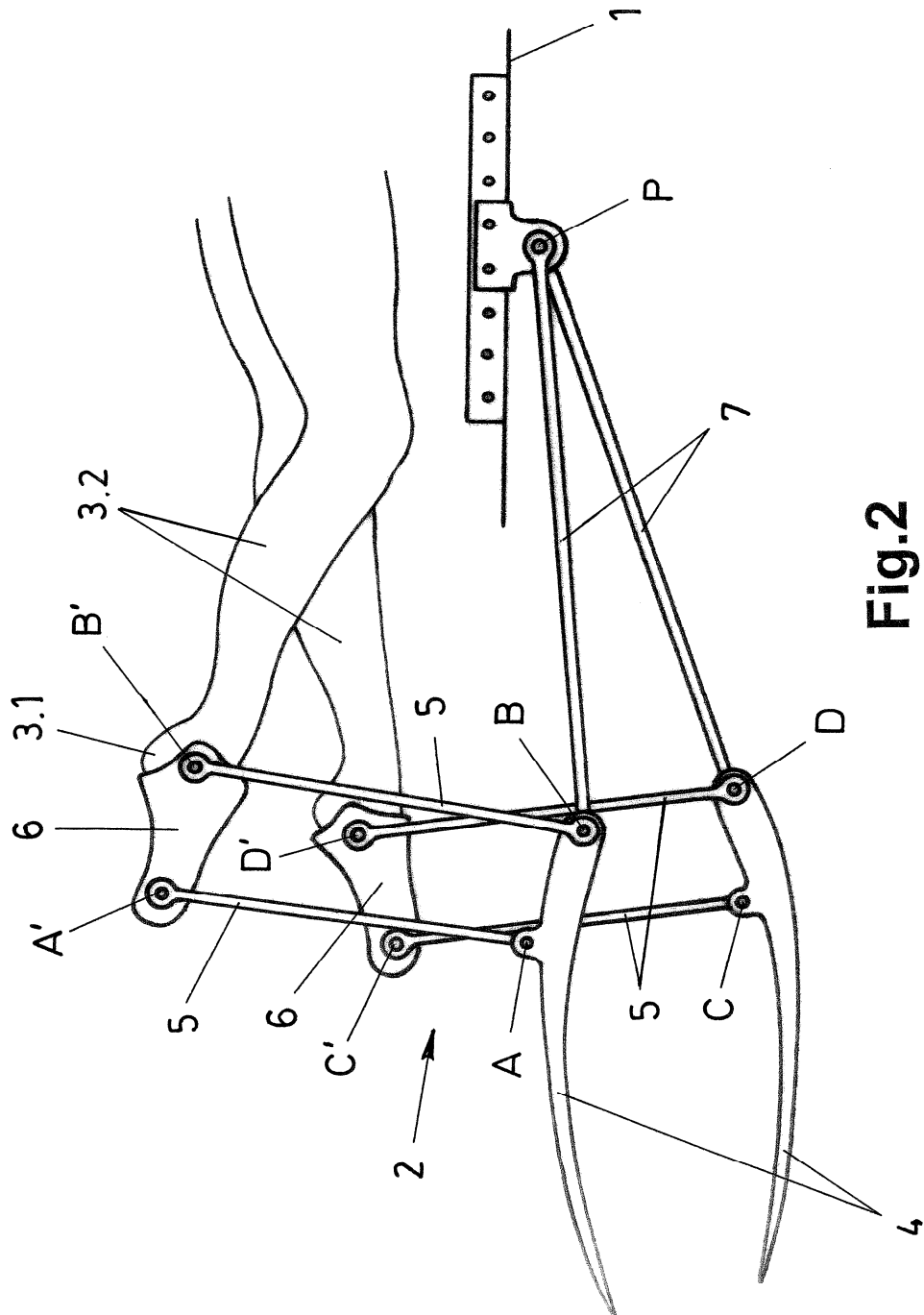


Fig.2

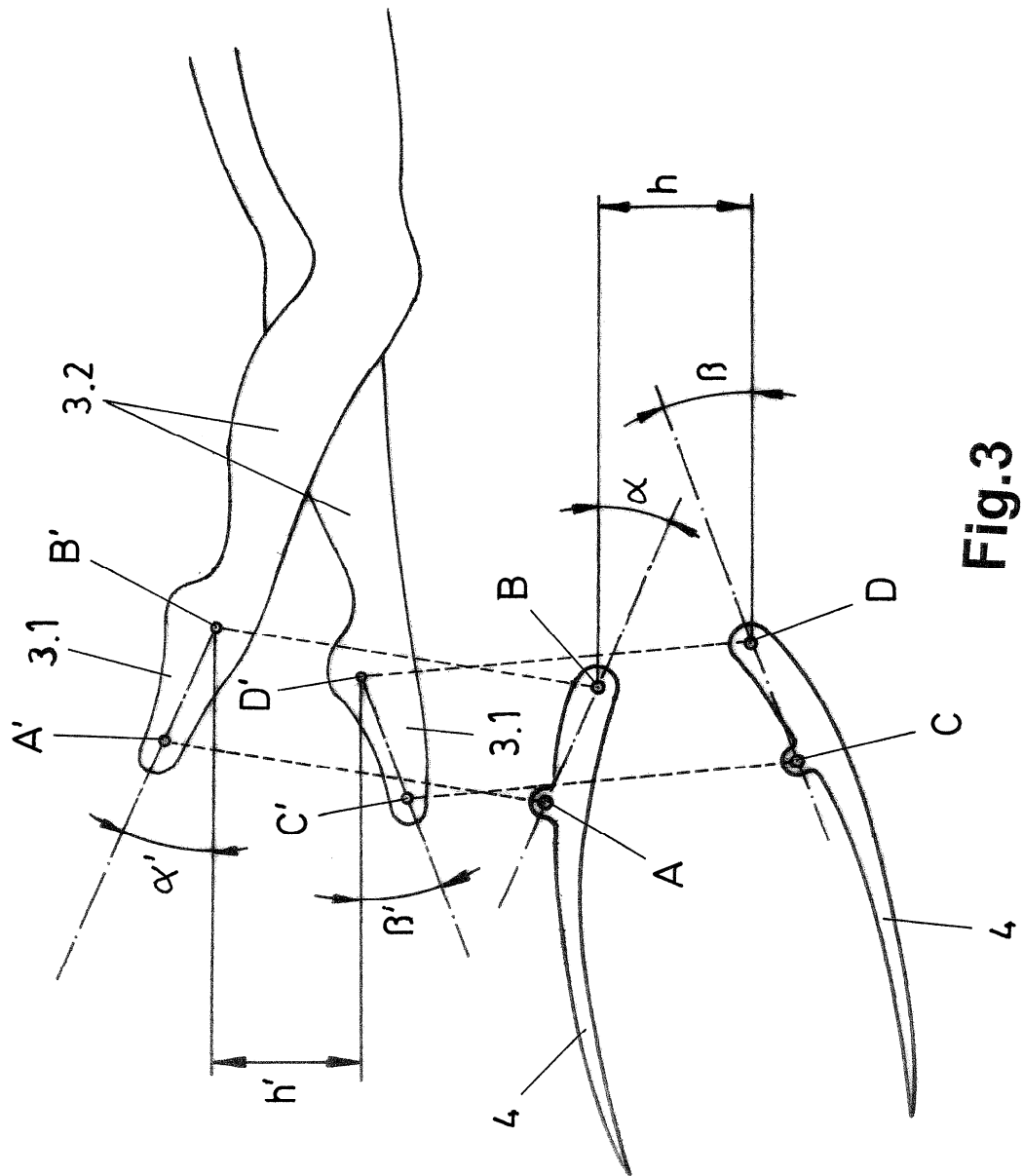


Fig.3

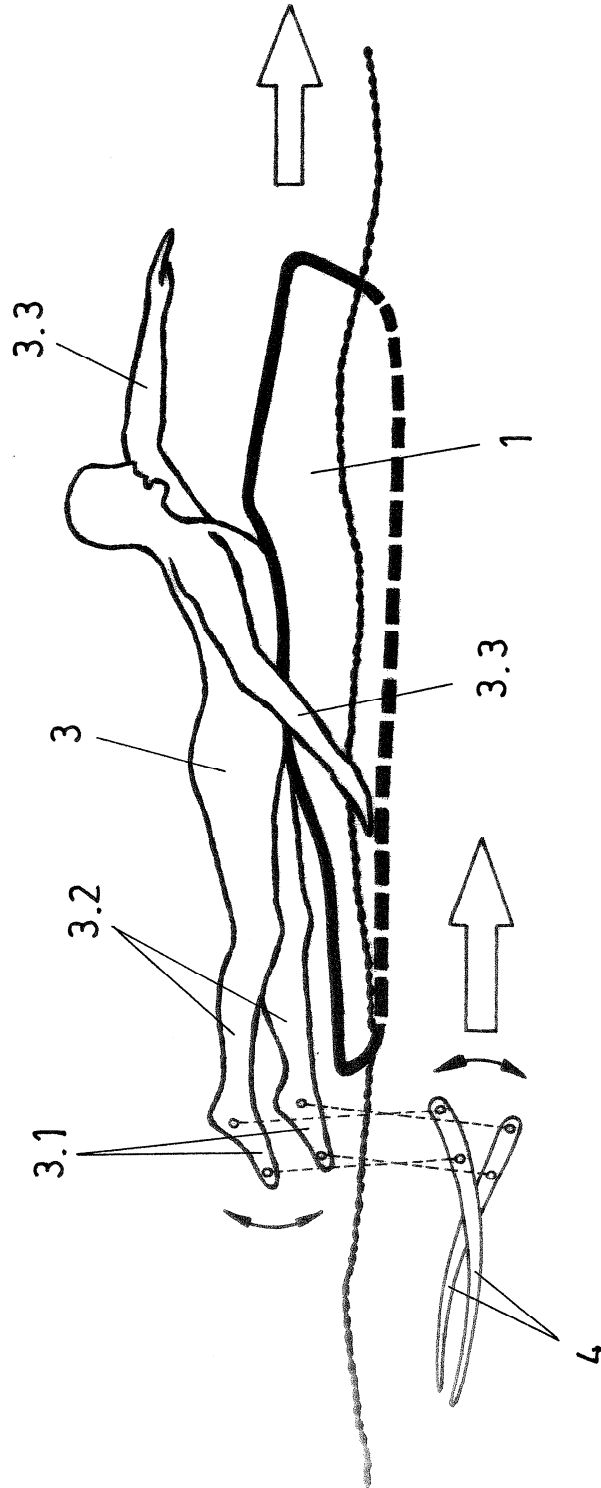


Fig.4



- ②① N.º solicitud: 201331880
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.12.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	KR 20110006068 A (LEE SEUNG CHUL) 20.01.2011, descripción. Recuperado de: EPO KPION; figuras 2,3(3),4,5,9.	1-6
A	FR 86014E E (LECARPENTIER LOUIS-JULES-DESIRE) 26.11.1965, figuras.	1
A	WO 2011134066 A1 (NIEFORTH TERRY) 03.11.2011, figuras.	1
A	US 2010075554 A1 (JOHNSON MARK R) 25.03.2010, figuras.	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 nº:

Fecha de realización del informe
10.07.2014

Examinador
D. Herrera Alados

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B63H1/36 (2006.01)

A63B31/11 (2006.01)

A63B35/00 (2006.01)

B63B35/73 (2006.01)

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

B63H, A63B, 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: 10.07.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	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	KR 20110006068 A (LEE SEUNG CHUL)	20.01.2011
D02	FR 86014E E (LECARPENTIER LOUIS-JULES-DESIRE)	26.11.1965
D03	WO 2011134066 A1 (NIEFORTH TERRY)	03.11.2011
D04	US 2010075554 A1 (JOHNSON MARK R)	25.03.2010

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 es un vehículo acuático de propulsión por aleteo, formado por un elemento de flotación (1) provisto con un mecanismo de propulsión (2) que es actuable por un usuario (3) dispuesto en posición de tumbado boca abajo sobre el elemento de flotación (1), caracterizado porque el mecanismo de propulsión (2) consta de, al menos una aleta (4) situada en la parte posterior por debajo del elemento de flotación (1), estando unidas a la aleta (4) en puntos de articulación (A) y (B) de la zona posterior de la misma dos bielas (5), las cuales por el otro extremo establecen articulación en sendos puntos (A) y (B) de un estribo (6) situado por encima en una posición que queda fuera del agua, estando la aleta (4) además unida en articulación a una barra (7), la cual por su otro extremo está unida en articulación respecto de un punto (P) de la parte inferior del elemento de flotación, para recibir el estribo (6) uno o ambos pies (3.1) del usuario (3), el cual mediante movimientos semejantes a los de natación con sus piernas (3.2) y sus pies (3.1), actúa, desde fuera del agua, un movimiento de aleteo de la aleta (4).

De la lectura del documento D01, considerado como el más cercano del estado de la técnica, se infiere que divulga un dispositivo de aleteo para la utilización en embarcaciones o tablas de surf con el mismo cuadrilátero articulado formado entre el estribo donde apoya el pie y la aleta a través de dos barras. Además, el documento D01 divulga una barra de unión (150) entre la embarcación y el dispositivo (ver descripción y figuras 2, 3(3), 4, 5, 9). Sin embargo, dicha barra (150) mantiene fijo el dispositivo a la embarcación para evitar que el oleaje mueva el dispositivo y de esa forma evitar la fatiga del usuario. Por lo tanto, dicha barra no está articulada. Así, la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica. Además, no se considera obvia que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos citados (D01 a D04). Por consiguiente, se considera que la reivindicación independiente 1, y por lo tanto sus dependientes, tienen novedad y actividad inventiva.