

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 923**

21 Número de solicitud: 201800010

51 Int. Cl.:

A63B 31/11 (2006.01)

A63B 31/16 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

16.01.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.07.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

26.05.2020

Fecha de concesión:

26.06.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

03.07.2020

73 Titular/es:

SWIMTONIC TECHNOLOGY S.L. (100.0%)
C/ Doctor Castelo nº 31, 6ª planta, puerta B
28009 Madrid (Madrid) ES

72 Inventor/es:

MONTERO DE JUAN, Fernando;
BUZARRA RAMIREZ, Pablo;
RECIO DÍAZ, María Del Mar y
ARMISÉN BOBO, Pedro

74 Agente/Representante:

MONTERO DE JUAN, Fernando

54 Título: **Aletas de geometría variable para entrenamiento**

57 Resumen:

Aletas de geometría variable para entrenamiento, formadas por una aleta convencional, preferentemente fabricada por inyección en materiales poliméricos, a la que se le incorporan diferentes accesorios para permitir un tipo de entrenamiento anaeróbico dentro del agua.

Dichos accesorios son, una contra-aleta, alojada y oculta en la parte inferior del pie del nadador y que permite dos posiciones de funcionamiento por giro, plegada y desplegada. La unión entre aleta y contra-aleta, así como el bloqueo del giro en las posiciones de funcionamiento, la realiza un eje y unas guías ranuradas concéntricas y longitudinales. Además, la aleta incorpora una correa de autocierre que ayuda a la contra-aleta a resistir las fuerzas ejercidas por el peso del agua en su posición desplegada, actuando como un tirante de sujeción y que, se abrocha sobre el empeine, a modo de sandalia, cuando la contra-aleta está plegada.

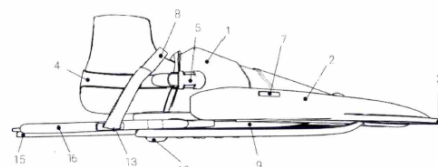


Fig. 3

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 719 923 B2

DESCRIPCIÓN

ALETAS DE GEOMETRÍA VARIABLE PARA ENTRENAMIENTO

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La invención a la que se refiere el presente documento se encuadra en el sector del diseño y fabricación de artículos deportivos. En concreto, trata el desarrollo de un nuevo tipo de aletas que permite un entrenamiento totalmente novedoso.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Aunque las aletas de buceo se remontan al siglo XVIII, no es hasta 1914 cuando se registra la primera patente relacionada con la invención. Por esta época, las aletas eran fabricadas en madera u hojas de árboles como la palmera. La finalidad de estos inventos era mejorar la propulsión en el nado recreativo de buceo y en el nado de competición.

Pronto se abandonó este tipo de fabricación y se patentó las aletas como se conocen en la actualidad, fabricadas en un único material polimérico mediante moldeo. En concreto, las primeras aletas de este tipo se fabricaron en goma vulcanizada en 1940.

A partir de este momento, el avance en los diseños fue muy grande, ya que se popularizó el uso de aletas y por consiguiente el número de empresas dedicadas al sector. Los avances surgidos están relacionados con aletas de calza completa, surgidas en el seno de la fabricación de calzado en Italia en los años 1960, el uso de materiales más ligeros, o la incorporación de nervaduras de distinto material al resto de la aleta.

En la actualidad, se encuentran en el mercado modelos, de aletas de competición fabricadas en materiales avanzados compuestos como la fibra de carbono o la fibra de vidrio. En cuanto al estado de la técnica actual se refiere, son de destacar, a título enunciativo, las siguientes patentes de invención:

- ES 2 026 617: "Aleta natatoria con la parte de la aleta y la parte de la suela separables entre sí"
 - ES 2 072 785: "Aletas de natación"
 - ES 2 233 012: "Aleta de natación y procedimiento de fabricación"
- Sin embargo, ninguna de las patentes existentes hasta la fecha, incorporan las

mejoras y posibilidades de entrenamiento que se abren con el modelo de la presente invención, suponiendo ésta un gran avance y diferenciación en el sector.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

5

Hasta el momento, las aletas se han desarrollado para ayudar en la propulsión del nadador en cualquier deporte acuático, ya sea buceo de superficie, natación, buceo en profundidad, etc. Por este motivo, todas las invenciones registradas han buscado obtener una mayor propulsión, disminuyendo el peso de la aleta y mejorando el sistema de flexión y desplazamiento de agua en la patada.

10

El tipo de ejercicio realizado con las aletas convencionales, es un ejercicio aeróbico, en el que el deportista mejora su fondo y atributos cardio-vasculares. Sin embargo, en todos los deportistas de cualquier disciplina y, con mayor necesidad en los deportistas de élite, es necesario incluir un trabajo semanal de ejercicios anaeróbicos, los cuales mejoran la musculatura y la fuerza del atleta, aspecto directamente relacionado con la salud y el rendimiento del mismo.

15

Hasta la fecha, este tipo de entrenamiento se realiza en un gimnasio con ejercicios de pesas, o con entrenamientos funcionales que utilizan el propio peso del cuerpo del atleta para el entrenamiento. Lo que plantea la presente invención es compaginar los ejercicios aeróbicos tradicionales con ejercicios anaeróbicos sin salir del agua, utilizando las aletas desarrolladas para la presente solicitud. Además, dicho entrenamiento permite trabajar músculos antagónicos utilizados normalmente en la natación, permitiendo así un desarrollo más sano y compensado de la musculatura.

20

A nivel técnico, la presente invención, permitirá el entrenamiento mediante unas aletas de geometría variable, en función de las necesidades del nadador. Estas aletas tienen las siguientes características:

25

En primer lugar, el nadador puede utilizarlas como unas aletas convencionales, ya que la geometría formal básica de las mismas es similar a las aletas presentes en el mercado. Además, se fabrican en materiales y procesos de fabricación similares a los existentes en el mercado actual.

30

Sin embargo, la geometría básica, incorpora una contra-aleta en la parte inferior de la calza, donde se sitúa el pie del nadador. Dicha contra-aleta, que queda escondida en un alojamiento situado en un plano paralelo a la planta del pie del nadador y por debajo de éste, es de menor tamaño que la pala de la aleta convencional y está unida al resto de la aleta mediante un eje cilíndrico, que permite el giro de la contra-aleta en

35

180°. Este giro, permite a la contra-aleta tener dos posiciones. La posición de plegado, en que la contra-aleta queda escondida debajo del pie del nadador; y la posición de desplegado, en la que la contra-aleta queda al descubierto y sobresale por el talón. Estas dos posiciones quedan bloqueadas durante el uso, para asegurar así que su funcionamiento es eficiente y seguro para el nadador. Dicho bloqueo es realizado por dos mecanismos dispuestos para ello. Por un lado, la contra-aleta incorpora unas guías ranuradas circulares y concéntricas al eje de unión, que alojan unos pivotes del propio material de la calza de la aleta, obtenidos en el proceso de fabricación. Por su parte, la posición de uso la contra-aleta, en cualquiera de sus dos posiciones, se obtiene cuando los pivotes mencionados llegan a sus posiciones extremas. Por otro lado, se disponen dos guías ranuradas longitudinales, paralelas al pie del nadador, y situadas en la zona del alojamiento de la calza; mientras que la contra-aleta, presenta dos nervaduras en la misma dirección descrita. Cuando la contra-aleta llega a una de sus posiciones de uso, las nervaduras se alojan en las guías, provocando el bloqueo de la contra-aleta. Para liberar el sistema del bloqueo, es necesario realizar un pequeño giro en la dirección contraria, que permita a las nervaduras liberarse de las guías y volver a la posición deseada.

Por último, es necesario advertir que, las fuerzas de flexión a las que se ve sometida la contra-aleta durante la patada del nadador, fruto del peso del agua desplazada, son demasiado elevadas para que las resista únicamente el eje descrito. Para dar solución a este aspecto, la contra-aleta dispone en sus laterales una ranura donde se fija una correa o cinta de autocierre. Esta correa también tiene dos posiciones posibles de uso. En primer lugar y, si la contra-aleta está plegada, la correa se abrocha por encima del empeine del nadador, a modo de sandalia. En segundo lugar y, si la contra-aleta está desplegada, la correa se abrocha por la parte anterior del tobillo del nadador. En esta posición, la correa actúa como un tirante que ayuda a la contra-aleta a resistir las fuerzas y pares de flexión que aparecerían en la patada de natación.

30

35

BREVE 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, se acompaña como
5 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 superior de la aleta con la contra-aleta en posición plegada.

10 Figura 2. Muestra una vista en perspectiva inferior de la aleta con la contra-aleta desplegada.

Figura 3. Muestra una vista de perfil en la que puede verse la aleta con la contra-aleta desplegada.

Figura 4. Muestra un detalle del sistema de giro y bloqueo de posición de la contra-aleta en dos vistas (posterior y planta inferior).
15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras comentadas, puede observarse como el dispositivo se
20 constituye mediante dos piezas principales: aleta y contra-aleta (16) acoplables entre sí. La aleta está formada por un cuerpo ergonómico, conocido como calza (1), que aloja el pie del usuario, del que se derivan dos nervaduras (2) principales, una a cada lado de la calza (1), y que siguen una sección variable, de mayor a menor grosor desde su inicio, en la zona del pie, hasta su final, en el extremo de la aleta. También
25 esta parte de la aleta, dispone de una zona conocida como pala (3), de un material con mayor flexibilidad que las nervaduras (2), que va colocada entre ellas; teniendo como función el desplazamiento del agua durante la patada de natación. El ajuste de la aleta al pie, es de talón descubierto, e incorpora una correa de ajuste (4), anclada a dos hebillas (5), situadas en los laterales de la calza (1).

30 Por último, la aleta incorpora de manera longitudinal a la zona central de la pala, dos nervaduras secundarias (6) que dotan de resistencia a la flexión a la pala (3). Además, y como añadido en la presente invención, las nervaduras (2) tienen una ranura (7) por las que pasa la correa de autocierre (8) que se describirá a continuación.

La unión entre todos los elementos que componen la aleta, viene dada por el proceso
35 de fabricación, y es el propio material polimérico fundido a altas temperaturas el

encargado de unir y sellar todas las piezas entre sí.

En las figuras 2 y 3, puede observarse que la zona inferior de la calza (1), presente en la aleta, tiene un alojamiento (9) donde se aloja la contra-aleta (16). Dicha contra-aleta (16) puede estar en posición plegada, debajo del pie del nadador, o en posición
5 desplegada, sobresaliendo hacia atrás del talón del nadador.

El sistema de unión giratorio, que se aprecia en la figura 4, entre la calza (1) y la contra-aleta (16), comprende un eje de giro (10) que atraviesa de forma pasante la calza (1) y la contra-aleta (16), dos ranuras circulares (11) concéntricas con el eje de giro (10) practicadas en la contra-aleta (16), y dos pivotes (14) presentes en la calza
10 (1) que se alojan en las dos ranuras circulares (11) y que en su recorrido limitan el giro de la contra-aleta (16) a 180° coincidiendo, de este modo, sus posiciones extremas con las posiciones de funcionamiento de la contra-aleta (16) plegada o desplegada. La contra-aleta (16) dispone en su suela de dos nervaduras longitudinales (15) que, cuando la contra-aleta (16) está en alguna de sus posiciones de funcionamiento, se
15 alojan en unas ranuras longitudinales (12) presentes en la zona inferior de la calza (1), bloqueando dichas posiciones de funcionamiento.

Además, en las figuras 1, 2 y 3, se detalla la correa de autocierre (8) que se encuentra unida a la contra-aleta (16) a través de las dos ranuras (13) situadas en los laterales de la contra-aleta (16). Esta correa de autocierre (8) es la encargada, en función de la
20 posición de la contra-aleta (16), de abrochar y sujetar la contra-aleta (16) en su posición. En el caso de que la contra-aleta (16) esté plegada, la correa (8) se abrocha en el empeine de la calza (1) a través de las ranuras (7) presentes en las nervaduras (2), dejando a la contra- aleta (16) alojada debajo del pie y en situación de desuso. En el caso de que la contra-aleta (16) esté desplegada, la correa (8), se abrocha en la
25 parte anterior del tobillo y ayuda a la contra-aleta (16) a soportar las fuerzas de flexión generadas por el peso del agua en el extremo de la contra-aleta (16) en la patada de natación.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales,
30 forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Aletas de geometría variable para entrenamiento, que permiten un entrenamiento anaeróbico de fortalecimiento de músculos antagónicos dentro del agua, que se componen, de forma individual, de:
- una calza (1) donde se introduce el pie del usuario.
 - dos nervaduras (2) longitudinales, situadas en los laterales de la calza (1).
 - una pala (3), solidaria a la calza (1), comprendida entre las dos nervaduras (2) principales, cuya función es el desplazamiento de agua durante la patada de natación, caracterizadas porque, comprenden:
- un alojamiento (9) en forma de ranura en la calza (1), en un plano paralelo al pie del nadador,
 - una contra-aleta (16), que se encuentra ubicada en el alojamiento (9).
 - un sistema de unión y bloqueo entre la calza (1) y la contra-aleta (16) que permite el giro de la contra-aleta sobre sí misma y define una posición plegada, cuando la contra-aleta está ubicada en el alojamiento (9) y, una posición desplegada, cuando la contra-aleta abandona el alojamiento (9) desplegándose en forma de pala trasera hacia atrás del talón del nadador, de manera que desplaza agua en sentido contrario a la pala (3) durante la patada de natación permitiendo, así, el entrenamiento de los músculos antagónicos.
2. Aletas de geometría variable para entrenamiento, según la reivindicación 1, caracterizadas porque, las dos nervaduras (2) longitudinales, situadas en los laterales de la calza (1), son de sección variable, disminuyendo la misma desde su posición más elevada junto a la calza (1) hasta su posición extrema en contacto con la pala (3).
3. Aletas de geometría variable para entrenamiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque, en las dos nervaduras (2) longitudinales, situadas en los laterales de la calza (1), se presentan dos ranuras (7) que permiten alojar una correa desmontable del tipo autocierre (8).
4. Aletas de geometría variable para entrenamiento, según la reivindicación 1, caracterizadas porque, la pala (3) se ve reforzada a flexión mediante dos nervaduras secundarias (6) ubicadas en la zona central de la pala (3) entre las dos nervaduras (2) longitudinales.

5. Aletas de geometría variable para entrenamiento, según la reivindicación 1, caracterizadas porque, la fijación de la aleta al pie del usuario se realiza mediante un sistema de ajuste al pie de tipo talón descubierto, constituido por una correa de ajuste (4) y dos hebillas (5), situadas en los dos laterales de la calza (1).

5

6. Aletas de geometría variable para entrenamiento, según la reivindicación 1, caracterizadas porque, el sistema de unión entre la calza (1) y la contra-aleta (16) comprende un eje de giro (10), dos ranuras circulares (11) practicadas en la contra-aleta (16), y dos pivotes (14) presentes en la calza (1) que se alojan en las dos ranuras circulares (11) y que en su recorrido limitan el giro de la contra-aleta (16) a 180° coincidiendo, de este modo, sus posiciones extremas con las posiciones de funcionamiento de la contra-aleta (16).

10

7. Aletas de geometría variable para entrenamiento, según la reivindicación 6, caracterizadas porque, la contra-aleta (16), dispone de dos nervaduras longitudinales (15), que cuando la contra-aleta (16) está en alguna de sus posiciones de funcionamiento, se alojan en unas ranuras longitudinales (12) presentes en la zona inferior de la calza (1), bloqueando dichas posiciones de funcionamiento.

15

8. Aletas de geometría variable para entrenamiento, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizadas porque, la contra-aleta (16) dispone de dos ranuras (13) en sus laterales, a las que se fija la correa de autocierre (8) extraída de su alojamiento en las ranuras (7) y que permiten ajustar la correa de autocierre (8) en posición de contra-aleta (16) desplegada sujetándola al empeine del pie del usuario.

20

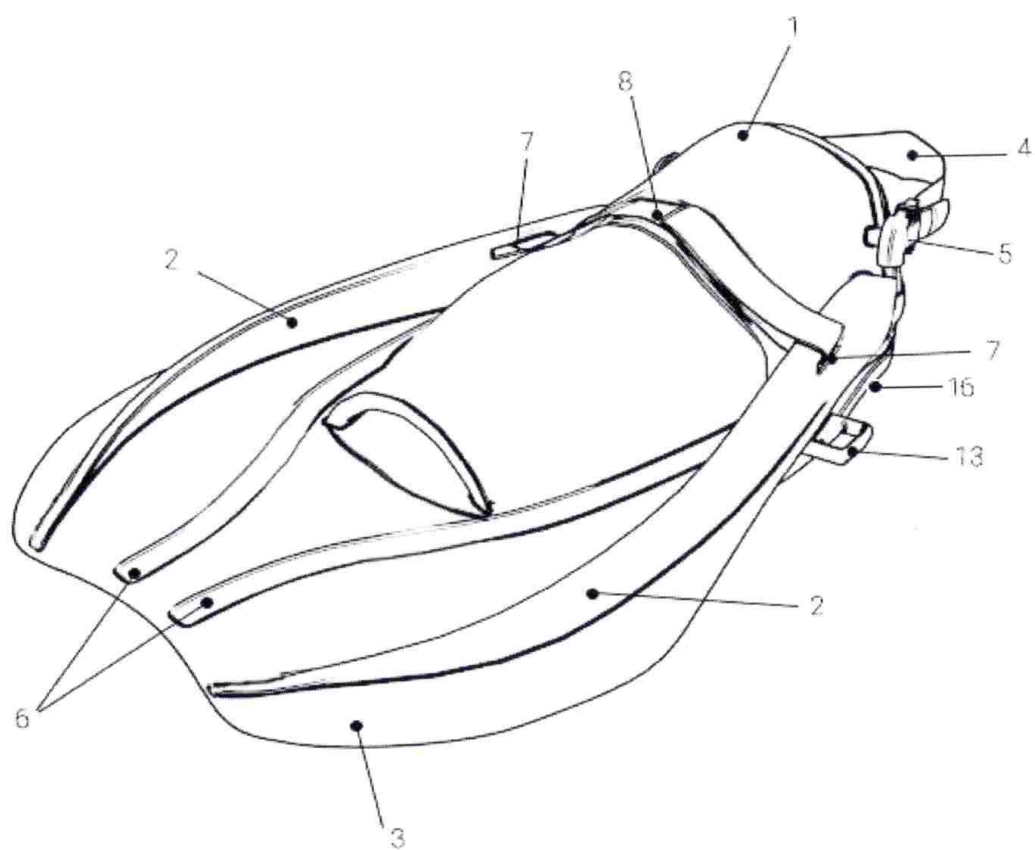


Fig.1

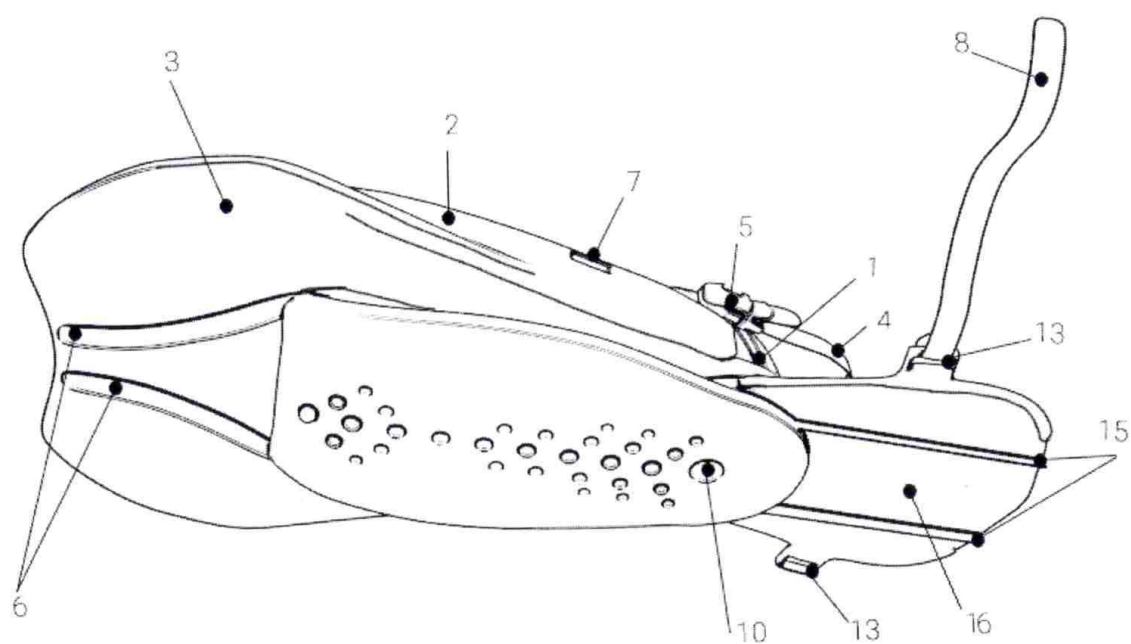


Fig.2

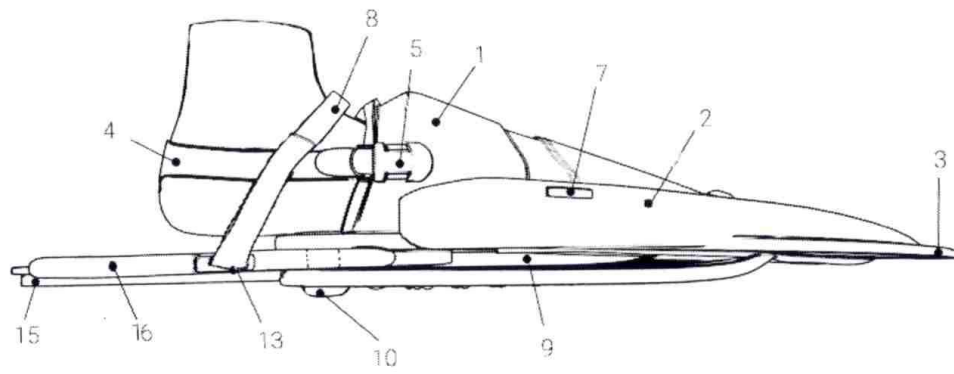


Fig. 3

