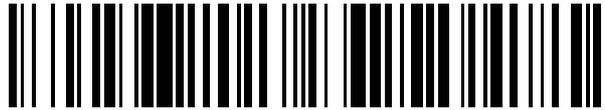


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 694**

51 Int. Cl.:

A63B 31/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2010 E 10191157 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2324889**

54 Título: **Aleta equipada con una hoja de flexión disimétrica**

30 Prioridad:

18.11.2009 FR 0958130

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

30.06.2016

73 Titular/es:

**DECATHLON (100.0%)
4, Boulevard de Mons
59650 Villeneuve d'Ascq, FR**

72 Inventor/es:

GOUVERNET, GUILLAUME

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 575 694 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

Aleta equipada con una hoja de flexión disimétrica

5 Sector de la técnica

La invención se refiere a una aleta de natación; esta se puede utilizar además como herramienta de musculación dentro del agua.

10 Estado de la técnica

Las aletas actuales comprenden, en particular, una zapatilla y una hoja. La zapatilla puede estar cerrada o abierta en la parte de atrás, manteniéndose el pie, en este caso, dentro de dicha zapatilla abierta por medio de una correa que se apoya sobre el talón. La hoja se extiende hacia la parte delantera de la zapatilla a la cual está sujeta.

15 Mientras se nada, es decir durante un movimiento de ascenso y un movimiento de descenso de la aleta correspondiente al movimiento de las piernas, la palma se flexiona respectivamente hacia abajo y hacia arriba. Durante la fase de descenso, la rodilla se estira y la cadera se flexiona mientras que a la inversa, durante la fase de ascenso, la rodilla se flexiona y la cadera se estira; el nadador dispone de mayor potencia durante la fase de
20 descenso que en la fase de ascenso. El principal inconveniente de las aletas actuales es que no aprovechan esta variación de potencia durante el movimiento de piernas dado que la hoja se flexiona de la misma manera en uno u otro sentido en el movimiento de las piernas, es decir que la hoja se flexiona de manera simétrica.

25 Se conoce del documento FR 1 361 410 que da a conocer una aleta que tiene por objeto poder hacer que varíe la flexibilidad de la hoja. Para ello, se disponen unos canales longitudinales en la parte inferior de la hoja, los cuales permiten la introducción de unas varillas rigidizadoras. Por supuesto esta realización permite sustituir unas varillas por otras varillas más o menos flexibles lo que permite hacer que varíe la flexibilidad de la hoja. Sin embargo, esta realización garantiza una flexión simétrica de la hoja durante los movimientos de las piernas mientras se nada.

30 También se conoce el documento DE-43 38610 que da a conocer una aleta que comprende una zapatilla, una hoja y dos elementos flexibles fijados a la zapatilla y que se extienden hacia la parte delantera de la aleta, respectivamente por encima y por debajo de la hoja. Esto permite, en función de la flexibilidad de cada uno de los dos elementos flexibles, obtener una flexión disimétrica de la hoja en un movimiento de descenso y de ascenso de la aleta mientras se nada. La aleta objeto de la presente invención tiene como objetivo resolver este inconveniente que se da en las
35 aletas actuales. Otro objetivo de la aleta objeto de la presente invención es hacer que trabajen de forma diferente los grupos musculares del nadador, permitiendo de este modo utilizar la aleta como herramienta de musculación específica. Estos objetivos también se consiguen con la aleta de acuerdo con el documento DE-43 38610. Sin embargo, la presente invención tiene por objeto simplificar el diseño de dicha aleta.

40 El estado de la técnica consta también del documento US 6 159 064 que propone una aleta que, en uso, presenta: a) un difícil empuje hacia abajo de la pierna y del pie del usuario y b) un fácil empuje hacia arriba de la pierna y del pie del usuario. Sin embargo, la presente invención tiene por objeto simplificar el diseño, la solidez y las prestaciones de dicha aleta.

45 Para ello, la invención se refiere a una aleta que comprende una zapatilla que puede estar abierta o cerrada en la parte de atrás, tal como ya sucede en las aletas actuales, prolongándose dicha zapatilla hacia delante mediante una hoja flexible, es decir que esta hoja se fija en la parte delantera de la zapatilla, pudiendo realizarse la fijación de la hoja con la zapatilla mediante cualquier medio conocido como, por ejemplo, mediante el sobremoldeo de la hoja flexible en la parte delantera de la zapatilla. De acuerdo con la invención, la aleta comprende al menos un elemento
50 flexible que comprende al menos dos brazos que se extienden en el sentido longitudinal bajo la hoja flexible y una base, disponiéndose unos medios de sujeción entre la base de este elemento flexible y la parte proximal de la hoja flexible, es decir la situada cerca del extremo delantero de la zapatilla.

55 Se entiende que, de acuerdo con la invención, solo la parte proximal del elemento flexible dispuesta bajo la hoja flexible se fija con la parte proximal de dicha hoja flexible mientras que la parte complementaria de este elemento flexible, que se extiende bajo la hoja en el sentido de su longitud, se mantiene libre con respecto a dicha hoja flexible. De este modo, el elemento flexible actúa como un rigidizador, accionándose este en un movimiento de descenso de la aleta mientras que no se solicita en un movimiento de ascenso. En efecto, debido a la posición del elemento flexible bajo la hoja flexible, cuando el nadador realiza un movimiento de descenso, la hoja se apoya sobre
60 el elemento flexible, lo que aumenta la rigidez de la hoja.

65 Por el contrario, en el movimiento de ascenso, la hoja flexible se flexiona de forma independiente del elemento flexible, sin que aumente su rigidez. De este modo, la hoja flexible se flexiona de manera disimétrica, oponiendo la aleta una mayor fuerza en un movimiento de descenso que en un movimiento de ascenso, lo que permite optimizar el aprovechamiento de la potencia de las piernas mientras se mueven las piernas o utilizar la aleta como herramienta de musculación con el fin de hacer que trabajen de forma diferente los grupos musculares de las

piernas.

Además, el diseño de la aleta objeto de la invención se simplifica en comparación con la descrita en el documento D-43 38610.

5

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención, los medios de sujeción consisten en un sistema de fijación extraíble, lo que presenta el interés de poder sustituir los elementos flexibles por ejemplo en caso de deterioro de estos e incluso para modificar la rigidez de dichos elementos flexibles y de este modo, hacer que varíe la flexión disimétrica por ejemplo en función del usuario. Por supuesto, estos medios de sujeción pueden consistir en un sistema de fijación tradicional, es decir no extraíble, sin salirse del marco de la presente invención, pudiendo en este caso dicho sistema de fijación y, como ejemplo, implementarse mediante el sobremoldeo de la parte proximal de la hoja sobre la parte proximal del o de los elementos flexibles.

10

15

Preferentemente, la parte proximal de la hoja flexible comprende al menos un orificio y la parte proximal del elemento flexible comprende al menos una cabeza de fijación que pasa a través de dicho orificio sobre la hoja flexible. Además, al menos una pieza de unión extraíble coopera con dicha al menos una cabeza de fijación de modo que empareda la hoja flexible entre el elemento flexible y la al menos una pieza de unión. Por supuesto, se pueden considerar otros sistemas de fijación extraíbles sin salirse del marco de la presente invención.

20

De acuerdo con una forma preferente y no limitativa, la al menos una cabeza de fijación comprende una ranura longitudinal y en su extremo, un reborde que se extiende hacia el exterior de la periferia de dicha cabeza de fijación. Además, la pieza de unión presenta al menos un orificio a través del cual está adaptado para pasar el reborde cuando se comprime la ranura longitudinal de la cabeza de fijación. Por otra parte, la al menos una cabeza de fijación tiene una longitud que corresponde al espesor total de la hoja flexible, en su parte proximal en la que están dispuestos los medios de sujeción, y de la pieza de unión.

25

Preferentemente y no limitativa, los dos brazos se extienden respectivamente cerca de los bordes laterales de la hoja flexible. Por supuesto, se podría prever un elemento flexible que comprende un número mayor de brazos, por ejemplo tres brazos, estando dos brazos dispuestos cerca de los bordes laterales de la hoja flexible y el tercero dispuesto en la parte central de dicha hoja flexible. Además, también se puede considerar que estos brazos estén todos unidos entre sí por medio de una base única e incluso que cada uno de dichos brazos disponga de una base individual que constituye la parte proximal del elemento flexible, sujeta a la parte proximal de la hoja flexible.

30

35

Preferentemente, los brazos longitudinales se unen entre sí por una base única que comprende tres cabezas de fijación uniformemente repartidas con respecto a la parte proximal de la hoja. Además, la pieza de unión y la hoja flexible comprenden cada una tres orificios repartidos uniformemente, de manera idéntica a las tres cabezas de fijación en la base.

40

Preferentemente y no limitativa, los elementos de sujeción se disponen en la primera cuarta parte de la hoja flexible.

Preferentemente y no limitativa, el elemento flexible y en particular los brazos flexibles, se extienden por una longitud que corresponde a las tres cuartas partes de la longitud de la hoja flexible.

45

Preferentemente, el elemento flexible dispuesto sobre la hoja flexible presenta una rigidez superior a la de dicha hoja flexible.

De acuerdo con una forma de realización de la aleta objeto de la presente invención, además de las características citadas con anterioridad, esta comprende un dispositivo de fijación extraíble que se dispone entre la zapatilla y la hoja flexible. Esto tiene como ventaja que hace extraíble la zapatilla con respecto a la hoja flexible en particular con el objetivo de adaptar la zapatilla en función del pie del usuario.

50

De acuerdo con esta forma de realización, la zapatilla comprende una pletina rígida y un elemento de calzado elástico que se dispone por encima de la pletina rígida. Esta pletina rígida y este elemento de calzado elástico se sujetan entre sí. La hoja flexible comprende una parte de hoja flexible prolongada hacia atrás por una parte de apoyo rígido. Además, se disponen unos medios de fijación a presión entre la parte de apoyo y la pletina rígida.

55

De acuerdo con esta forma de realización de la aleta, la pletina rígida y el elemento de calzado elástico son independientes uno del otro, disponiéndose unos medios de montaje entre la pletina rígida y el elemento de calzado elástico. Esto presenta como ventaja que conserva la pletina rígida y adapta únicamente el elemento de calzado elástico en función del pie del usuario. Sin embargo, se podría considerar que la pletina rígida y el elemento de calzado elástico estén constituidos por un único elemento indisociable, sobremoldeándose, por ejemplo, la pletina rígida sobre el elemento de calzado.

60

65

De acuerdo con esta forma de realización de la aleta, la parte de apoyo rígida de la hoja flexible comprende un

borde central proximal, dispuesto transversalmente sobre la hoja flexible, y extendiéndose dos brazos de apoyo longitudinalmente hacia atrás con respecto a los costados laterales del borde central proximal. Además, los medios de fijación a presión se disponen entre el borde central proximal de la parte de apoyo y el borde delantero de la pletina rígida y entre los extremos distales de los dos brazos de apoyo de dicha parte de apoyo rígido y los dos extremos laterales traseros de la pletina rígida.

Descripción de las figuras

Se mostrarán las características y ventajas de la presente invención con la lectura de la siguiente descripción de una forma preferente de realización, que se basa en las figuras, en las que:

- la figura 1 ilustra en una vista en planta la aleta objeto de la invención, ilustrando el lado izquierdo con respecto al eje de simetría la parte superior de la aleta mientras que el lado derecho ilustra la parte inferior de esta aleta;
- la figura 2 ilustra una vista de lado en sección de acuerdo con el eje de simetría de la aleta;
- la figura 3 ilustra un movimiento de piernas con las aletas objeto de la presente invención que muestra la acción del elemento flexible dispuesto bajo la hoja, que actúa como rigidizador;
- las figuras 4a, 4b, 4c, 4d ilustran una variante de realización de la aleta de acuerdo con la cual la zapatilla se puede extraer de la hoja flexible. En estas figuras 4a, 4b, 4c, 4d no se representan las características esenciales, objeto de la presente invención, esto es el elemento flexible y los medios de sujeción de este elemento flexible. No obstante, se podrá implementar el elemento flexible y los medios de sujeción de este elemento flexible con la hoja flexible tal como se ilustra en las figuras 1 a 3 y se describe a continuación.

Descripción detallada de la invención

Se comprueba que la aleta 1 comprende de manera tradicional, una zapatilla 2 y una hoja 3. En las figuras 1 a 3, la zapatilla 2 es cerrada, es decir que rodea completamente el pie. No obstante, se puede considerar la implementación de la presente invención en una zapatilla abierta a la altura de su extremo trasero, la cual comprende, en este caso, una correa que se apoya sobre el talón del pie.

La hoja flexible 3 se sujeta en la parte delantera de la zapatilla, tal como se ilustra en particular en las figuras 1 y 2. Por ejemplo, el extremo proximal de la hoja se sobremoldea sobre la zapatilla. Esta hoja flexible 3 es capaz de flexionarse en los movimientos de descenso y de ascenso de la aleta durante los movimientos de las piernas, tal como se ilustra en la figura 3.

Se comprueba en estas figuras 1 a 3 que la aleta 1 comprende un elemento flexible 4 que está dispuesto por debajo de la hoja 3. Este elemento flexible 4 comprende, Preferentemente, dos brazos 14, 15 flexibles que se extienden longitudinalmente hasta las tres cuartas partes de la longitud de la hoja, cerca de los bordes laterales 17, 18 de dicha hoja 3, tal como se ilustra en la figura 1. Además, estos brazos flexibles 14, 15 están unidos entre sí por una base 16 que presenta de preferencia una forma curvada que encaja con el contorno delantero de la zapatilla 2. Esta base 16 que constituye la parte proximal 6 del elemento flexible 4, está sujeta a la parte proximal de la hoja 3 mediante unos medios de sujeción 5, tal como se ilustra en las figuras 1 y 2. Para ello, un sistema de fijación 5 está dispuesto entre la base 16 y la parte proximal 7 de la hoja.

Preferentemente, este sistema de fijación está constituido, por una parte, por unas cabezas de fijación 9, tal como se ilustra en la figura 2. La cabeza de fijación pasa a través de un orificio 8 dispuesto en la parte proximal 7 de la hoja 3. Por otra parte, una pieza de unión 10 comprende también un orificio 13 a través del cual puede pasar la cabeza de fijación 9. Se comprueba que la cabeza de fijación comprende una ranura longitudinal 11 ilustrada en la figura 2 y un reborde 12 que se extiende hacia el exterior en el extremo de dicha cabeza de fijación 9. Cuando la ranura longitudinal 11 se comprime, el reborde 12 presenta un diámetro inferior a los de los orificios 8 y 13, respectivamente en la hoja 3 y la pieza de unión 10. De este modo, la cabeza de fijación 9 pasa a través del orificio 8 en la hoja y a continuación a través del orificio 13 de la pieza de unión 10, conservando la ranura longitudinal 11 comprimida. Una vez relajada esta ranura longitudinal 11, el reborde 12 recupera su diámetro normal superior al diámetro de los orificios 8 y 13 respectivamente en la hoja 3 y en la pieza de unión 10, lo que permite mantener la pieza de unión 10 en su posición, atrapada por el reborde 12 y de este modo emparedar la hoja 3 entre la base 16 y dicha pieza de unión 10.

Tal como se ilustra en la figura 2, la longitud de la cabeza de fijación 9 corresponde más o menos al grosor total de la hoja 3 en su parte proximal 17 y de la pieza de unión 10, lo que garantiza una sujeción adecuada entre la base 16, la hoja 3 y la pieza de unión 10 atrapada por el reborde 12. Se comprueba en la figura 1 que tres cabezas de fijación 9 están dispuestas sobre la base 16, repartiéndose uniformemente dichas cabezas de fijación con respecto a la parte proximal 17 de la hoja 3. Esta hoja 3 dispone por consiguiente en su parte proximal de tres orificios 8 repartidos de manera idéntica en la posición de las cabezas de fijación 9. Además, tal como se ilustra en la figura 1, se puede ver que la pieza de unión 10 comprende unas formas y dimensiones que se corresponden más o menos a las de la base 16 del elemento flexible 4, comprendiendo además esta pieza de unión 10 tres orificios 13 repartidos uniformemente de manera idéntica a los orificios 8 de la hoja 3 y en la posición de las tres cabezas de fijación 9 sobre la base 16. No obstante, se podría considerar prever tres piezas de unión separadas para cada una de las

cabezas de fijación 9 sobre la base 16. Además, evidentemente se puede prever un número diferente de cabezas de fijación sobre la base 16. Sería posible, además, prever unos brazos 14, 15 individuales, es decir no unidos por una base 16 única, implementándose unos medios de sujeción directamente en la parte proximal de dichos brazos y en la parte proximal 7 de la hoja 3.

5 Preferentemente, tal como se ilustra en la figura 1, la sujeción entre la base 16 del elemento flexible 4 y la parte proximal 7 de la hoja 3 se dispone en la primera cuarta parte de dicha hoja 3, mientras que los brazos 14 y 15 del elemento flexible 4 se extienden por una longitud que corresponde más o menos a las tres cuartas partes de la hoja flexible 3, sobre sus bordes laterales 17, 18.

10 Preferentemente, estos brazos flexibles disponen de una rigidez superior a la de la hoja 3. Sin embargo, esto no es limitativo puesto que es posible, por el carácter extraíble de la pieza de unión 10, sustituir el elemento flexible 4 por otro que presente una rigidez diferente, mayor o menor, eventualmente inferior a la rigidez de la hoja.

15 De este modo, como se puede constatar en la figura 3, en un movimiento de descenso de la aleta 1, la cara inferior, es decir la parte inferior de la hoja 3, se apoya sobre los brazos 14, 15 del elemento flexible 4, mientras que en un movimiento de ascenso de la aleta, debido a que los brazos 14, 15 son libres con respecto a la parte inferior de la hoja 3, dicha hoja 3 se flexiona de forma diferente e independiente de los brazos flexibles 14, 15 del elemento flexible 4. Esto garantiza una flexión disimétrica de la hoja 3 durante los movimientos de las piernas.

20 Las figuras 4a a 4d ilustran una variante de realización de la aleta que recupera todas las características mencionadas con anterioridad en la descripción en cuanto a la forma de realización del elemento flexible 4 ilustrado en las figuras 1 a 3.

25 De acuerdo con esta aleta 100 ilustrada en las figuras 4a a 4d, la zapatilla 200 se puede extraer de la hoja 300. Se comprueba que la zapatilla 200 comprende una pletina 201 que se realiza en un material rígido, y un elemento de calzado 202 que se realiza en un material elástico. Se comprueba también en estas figuras 4a a 4d que el elemento de calzado 202 es independiente de la pletina rígida 201. Este elemento de calzado 202 está fijado por encima de la pletina rígida 201 por medio de unas correas de unión 203, 204. Sin embargo, se podría considerar que esta pletina rígida 201 y este elemento de calzado 202 se realicen de una sola pieza, por ejemplo sobremoldeando el material de la pletina rígida sobre el material del elemento de calzado elástico.

30 Se comprueba en las figuras 4a a 4d que la hoja flexible 300 comprende una parte de hoja flexible 301 y una parte de apoyo 302, más rígida que la parte de hoja 301. Esta parte de apoyo 302 comprende un borde central proximal 303 dispuesto trasversalmente sobre la hoja 300 y dos brazos de apoyo 304, 305 que se extienden longitudinalmente hacia la parte trasera de la hoja flexible y están dispuestas en los costados laterales con respecto al borde central proximal 303. Se comprueba, además, en la figura 4d que los extremos 306, 307 de estos brazos de apoyo 304, 305 están unidos entre sí por un elemento de unión trasversal 308. Se comprueba en las figuras 4a, 4d que el borde central proximal 303 comprende una patilla de enganche 309. Del mismo modo, los extremos 306, 307 de los dos brazos de apoyo 304, 305 comprenden cada uno unas patillas de enganche 310, 311. Estas patillas de enganche 310, 311 de los brazos de apoyo 304, 305 están configuradas para disponer de una flexibilidad que permita una ligera deformación de esta de modo que permita el enclavamiento de la zapatilla 200. Para ello, la pletina rígida 201 de la zapatilla 200 comprende a la altura de su borde delantero una muesca 205, tal como se ilustra en la figura 4d. Se comprueba también en la figura 4d que el primer extremo lateral trasero de la pletina 201 comprende una muesca 206. Dicha muesca también está prevista en el segundo extremo lateral trasero de la pletina 201.

35 La colocación de la zapatilla 200 sobre la hoja flexible 300 se realiza colocando la muesca 205 a la altura del borde delantero de la pletina rígida 201 en la patilla de enclavamiento 309 y a continuación hundiendo el extremo trasero de la pletina 201, lo que permite un desplazamiento de las patillas de enclavamiento 310, 311 a la altura de los extremos 306, 307 de los dos brazos de apoyo 304, 305 en el sentido de las flechas 401, 402 ilustrado en la figura 4d, hasta que dichas patillas de enclavamiento 310, 311 se fijen a presión en las muescas 206 dispuestas en los extremos laterales traseros de la pletina rígida 201.

40 Esta deformación de las patillas de enclavamiento 310, 311 permite, por lo tanto, enclavar dichas patillas de enclavamiento dentro de las muescas 206 a la altura de los extremos laterales traseros de la pletina 201. La zapatilla se enclava entonces como se ilustra en la figura 4a. La retirada de la zapatilla 200 con respecto a la hoja flexible 300 se realiza de acuerdo con las etapas ilustradas a través de las figuras 4a y 4d, es decir agarrando las patillas de enclavamiento 310, 311 a la altura de los extremos 306, 307 de los brazos de apoyo 304, 305 y desplazándolos según las flechas 401, 402 y a continuación estirando hacia atrás según la flecha 403 de la zapatilla 200 de modo que se salga de la muesca 205 a la altura del borde delantero de la pletina rígida 201 con respecto a la patilla de muesca 309 sobre el borde central proximal 303 de la parte de apoyo 302.

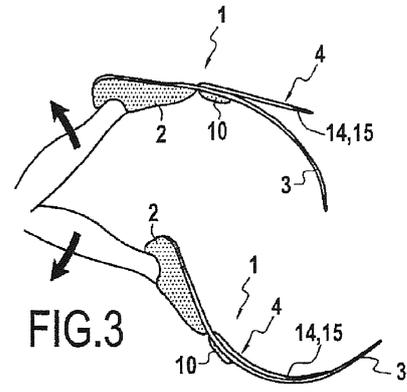
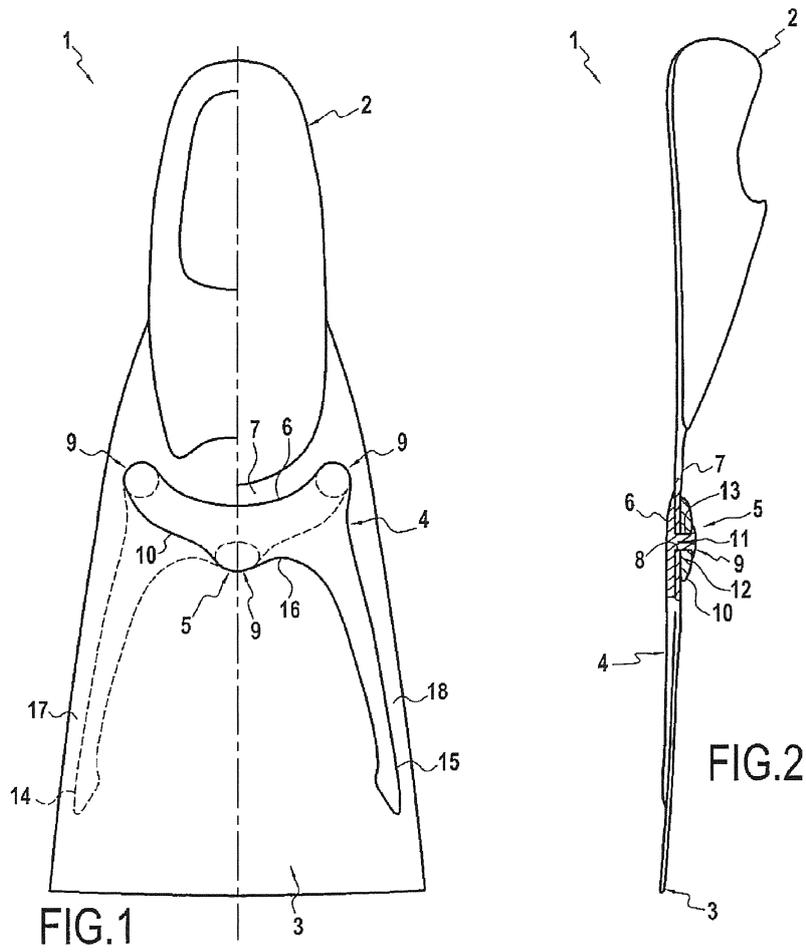
45 El elemento transversal 308 permite de manera ventajosa garantizar una rigidez suficiente de la parte de apoyo 302 de modo que evite que los brazos de apoyo 304, 305 se separen durante la utilización de la aleta, lo que garantiza un enclavamiento adecuado de la zapatilla 200 sobre la hoja flexible 300. Este elemento transversal 308 contribuye

además a la transmisión de la fuerza mientras se practica la natación.

Se pueden considerar otras características sin salirse del marco de la presente invención, en particular en lo que se refiere a la implementación de los medios de sujeción 5 entre el elemento flexible 4 y la hoja 3.

REIVINDICACIONES

1. Aleta (1, 100) que comprende en particular una zapatilla (2, 200) prolongada hacia delante por una hoja flexible (3, 300), presentando dicha hoja (3, 300) una parte proximal (7) que corresponde a la parte de la hoja situada cerca del extremo delantero de la zapatilla (2, 200), comprendiendo la aleta además un elemento flexible (4) que comprende al menos dos brazos (14, 15) que se extienden en sentido longitudinal bajo la hoja flexible (3) y una base (16), disponiéndose unos medios de sujeción (5) entre la base (16) y la parte proximal (7) de la hoja (3, 300) de modo que solo la base (16) está fijada a dicha parte proximal (7) mientras que dichos al menos dos brazos (14, 15) se mantienen libres con respecto a la hoja (3, 300), estando dicha aleta **caracterizada por que** los medios de sujeción (5) consisten en un sistema de fijación extraíble que comprende al menos un orificio (8) formado en la parte proximal (7) de la hoja flexible, al menos una cabeza de fijación (9) formada sobre la base (16) y que pasa a través de dicho orificio y al menos una pieza de unión (10) extraíble que coopera con dicha al menos una cabeza de fijación de modo que la hoja flexible quede emparedada entre la base (16) y dicha al menos una pieza de unión (10).
2. Aleta (1, 100) de acuerdo con la reivindicación **1**, comprendiendo dicha al menos una cabeza de fijación (9) una ranura longitudinal (11) y, en su extremo, un reborde (12), presentando la pieza de unión (10) al menos un orificio (13) a través del cual está adaptado para pasar el reborde cuando se comprime la ranura longitudinal de la cabeza de fijación, teniendo dicha al menos una cabeza de fijación una longitud que corresponde al espesor total de la hoja flexible (3, 300), en su parte proximal (7) y de la pieza de unión.
3. Aleta (1, 100) de acuerdo con la reivindicación **1** o **2**, extendiéndose los dos brazos (14, 15) respectivamente cerca de los bordes laterales (17, 18) de la hoja flexible (3, 300).
4. Aleta (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **1** a **3**, comprendiendo la pieza de unión (10) una forma y unas dimensiones que se corresponden sustancialmente a las de la base (16).
5. Aleta (1, 100) de acuerdo con la reivindicación **4**, comprendiendo la base (16) tres cabezas de fijación (9) uniformemente repartidas y la pieza de unión (10) y la hoja flexible (3, 300) comprendiendo cada una tres orificios (8, 13) repartidos de manera idéntica a dichas tres cabezas de fijación.
6. Aleta (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **1** a **5**, disponiéndose los medios de sujeción (5) en la primera cuarta parte de la hoja flexible (3, 300).
7. Aleta (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **1** a **6**, extendiéndose los brazos (14, 15) del elemento flexible (4) por una longitud que corresponde a las tres cuartas partes de la hoja flexible (3, 300).
8. Aleta (1, 100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **1** a **7**, presentando el elemento flexible (4) una rigidez superior a la de la hoja flexible (3, 300).
9. Aleta (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **1** a **8**, en la que un dispositivo de fijación extraíble (205, 206, 309, 310, 311) se dispone entre la zapatilla (1) y la hoja flexible (3).
10. Aleta (100) de acuerdo con la reivindicación **9**, comprendiendo la zapatilla (200) una pletina rígida (201) y un elemento de calzado elástico (202), dispuesto por encima de la pletina rígida, estando dichos elementos (201, 202) sujetos entre sí, comprendiendo la hoja flexible (300) una parte de hoja flexible (301) prolongada hacia atrás por una parte de apoyo rígido (302), disponiéndose unos medios de fijación a presión entre la parte de apoyo y la pletina rígida.
11. Aleta (100) de acuerdo con la reivindicación **10**, siendo la pletina rígida (201) y el elemento de calzado elástico (202) independientes uno del otro, disponiéndose unos medios de montaje (203, 204) entre la pletina rígida y el elemento de calzado elástico.
12. Aleta (100) de acuerdo con la reivindicación **10** u **11**, comprendiendo la parte de apoyo rígido (302) un borde central proximal (303) y extendiéndose unos brazos de apoyo (304, 305) longitudinalmente hacia atrás con respecto a los lados laterales de dicho borde central proximal, disponiéndose los medios de fijación a presión (205, 206, 309, 310, 311) entre el borde central proximal (303) de la parte de apoyo (302) y el borde delantero de la pletina rígida (201) y entre los extremos distales (306, 307) de los brazos de apoyo (304, 305) de la parte de apoyo (302) y los extremos laterales traseros de la pletina rígida (201).



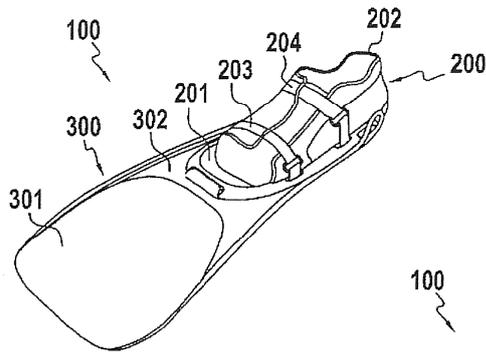


FIG. 4A

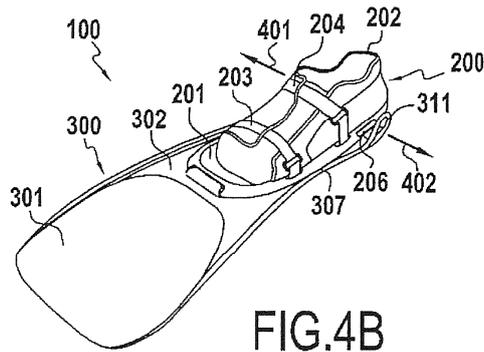


FIG. 4B

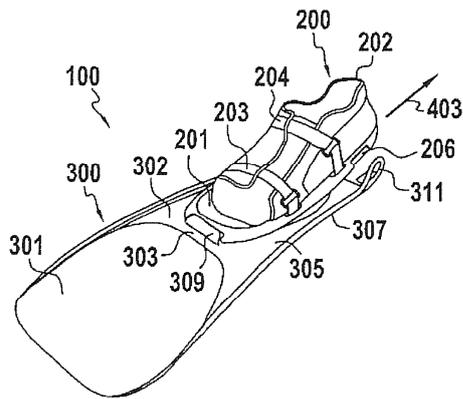


FIG. 4C

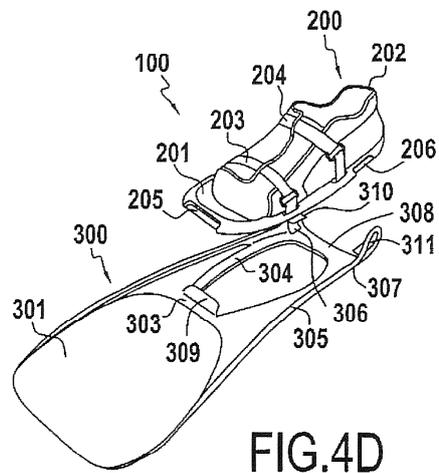


FIG. 4D