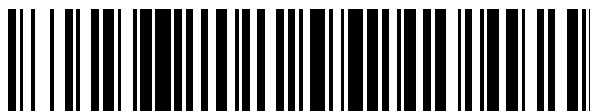


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 843**

51 Int. Cl.:

B63H 9/10 (2006.01)

B63B 35/79 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2006 E 06380031 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 1813526**

54 Título: **Dispositivo de fijación para windsurfista**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.04.2015

73 Titular/es:

RODRÍGUEZ DAVERIO, RODOLFO (100.0%)
Gran Via Asima 38. 6c
07009 Palma de Mallorca, Illes Balears, ES

72 Inventor/es:

RODRÍGUEZ DAVERIO, RODOLFO

74 Agente/Representante:

MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

ES 2 532 843 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

Dispositivo de fijación para windsurfista

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación con desbloqueo rápido que permite ayudar a un windsurfista en el curso de la práctica de su deporte.

10 En efecto, una tabla de vela presenta en general un flotador sobre el que está articulado un mástil dotado de una vela. Además, la tabla de vela está dotada de una botavara, denominada "wishbone" en inglés para las personas conocedoras del sector, que permite al windsurfista orientar la vela con respecto al viento según necesidades.

15 Se comprende fácilmente que, en función de la velocidad del viento, el mantenimiento de la vela llevado a cabo por el windsurfista con ayuda de una simple botavara es extremadamente fatigosa. Requiere esfuerzos de tracción musculares importantes que pueden, por ejemplo, tetanizar al cabo de poco tiempo los antebrazos del windsurfista. Una situación de este tipo se debe evitar para la seguridad del windsurfista.

20 En estas condiciones, el flotador está dotado en general de sistemas de enganche en los que están insertados los pies del windsurfista. Estos sistemas son eficaces y alivian en cierta medida al windsurfista, pero se muestran insuficientes.

25 Como resultado, ha sido necesario introducir otros dispositivos denominados, para mayor facilidad, "dispositivos de fijación". De esta forma, se han realizado arneses que tienen por función conectar el tronco a nivel del pecho o de la cintura abdominal, por ejemplo, del windsurfista a la botavara mediante un cordaje portador. Manteniendo el cordaje portador tensado por su propia posición, el windsurfista disminuye considerablemente los esfuerzos ejercidos sobre los antebrazos, puesto que la botavara está soportado simultáneamente por los brazos y el tronco del windsurfista.

La introducción de estos dispositivos constituye indudablemente un progreso importante. No obstante aparecen problemas que hasta el momento eran desconocidos.

30 En efecto, en caso de caída violenta del windsurfista, caída que a fin de cuentas es habitual en el ejercicio de este deporte, el windsurfista está en cierto modo solidarizado con la vela y el mástil a través del cordaje portador. Durante la caída, la vela puede bascular fuertemente y adoptar un movimiento rotativo alrededor de la articulación del mástil en el flotador. De esta manera, la vela podría actuar como "catapulta" propulsando violentamente al windsurfista a una gran distancia.

35 También se puede producir un fenómeno idéntico en caso de caída brusca del viento. De manera más precisa, cuando cae el viento deja de ejercer presión sobre la vela. Como consecuencia, el windsurfista puede ser retrasado hacia atrás y puede caer por su propio peso arrastrando la vela con cordaje portador. Entonces se encontrará en el agua, debajo de la vela, en una situación eventualmente catastrófica si le entra pánico.

40 Para solucionar estos inconvenientes y evitar accidentes perjudiciales para la integridad física del windsurfista, es necesario que los dispositivos de fijación permitan un desbloqueo rápido del cordaje portador en caso de necesidad.

45 Se conoce, por el documento FR 2 521 519, un primer dispositivo de fijación que tiene un sistema de desbloqueo que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

50 El windsurfista lleva en este caso un arnés dotado de un gancho, cuyo extremo libre está dirigido hacia la cabeza del surfista. Para que su tronco esté acoplado a la botavara con un cordaje portador, este cordaje portador presenta un dispositivo dotado de la forma de una pinza, que comprende dos piezas idénticas articuladas una sobre otra.

En posición normal, las dos piezas idénticas pinzan el gancho del arnés, estando entonces el windsurfista sostenido especialmente por el cordaje portador en la botavara.

55 Cuando se produce un esfuerzo a causa de una caída, por ejemplo, las dos piezas idénticas de la pinza se separan liberando el gancho. El windsurfista no será, por lo tanto, arrastrado por la vela.

60 Este primer dispositivo responde a las necesidades. No obstante, para ser utilizable requiere el cambio del cordaje portador inicial de la tabla de vela con la finalidad de implementar el nuevo cordaje portador dotado en especial de la pinza que se ha descrito induciendo este cambio un coste suplementario para el windsurfista.

Además, este primer dispositivo pone en práctica una pieza suplementaria, a saber, la pinza, lo que aumenta el peso del dispositivo.

65 Se conoce, por el documento FR 2 345 172, un segundo dispositivo de fijación que tiene un sistema de desbloqueo.

Presenta un arnés dotado de un gancho cuya punta está dirigida hacia los pies del windsurfista, al cual se conecta un cordaje portador que pasa además alrededor de la botavara de la tabla de vela. Por lo tanto, no es necesario utilizar un dispositivo intermedio para conectar el cordaje al gancho.

5 El gancho está dispuesto en una ranura de una base rígida con intermedio de un eje horizontal alrededor del cual puede bascular. En posición normal un medio de bloqueo dispuesto entre la base rígida y el gancho impide cualquier movimiento rotativo del gancho.

10 No obstante, este medio de bloqueo está conectado al windsurfista por una cuerda fina que pasa alrededor de su muñeca. En caso de caída, el windsurfista realiza un movimiento con la muñeca para desbloquear el gancho y, por consiguiente el cordaje portador que le conecta a la botavara.

15 Este segundo dispositivo es también eficaz pero requiere la intervención del windsurfista para que se realice el desacoplamiento del cordaje portador con respecto al arco. No obstante, se comprenderá que en una situación de urgencia conviene limitar al máximo la intervención del windsurfista, puesto que no se puede garantizar que dicha intervención sea posible y segura.

20 La presente invención tiene, por lo tanto, por objeto, el dar a conocer un dispositivo de fijación de un windsurfista activo que permite prescindir de las limitaciones de los dispositivos mencionados anteriormente y minimizando el número de elementos necesarios para limitar el peso del dispositivo, garantizando al mismo tiempo un desacoplamiento automático del cordaje a la botavara en caso de necesidad.

25 Según la invención, un dispositivo de fijación de un windsurfista presenta un gancho y un cordaje portador, estando conectado el cordaje portador a una botavara de una vela de tabla con vela de manera que forma un bucle conectado al gancho. Este dispositivo de fijación es notable, puesto que está dotado de un cuerpo envolvente que tiene un primer y un segundo extremos libres abiertos, dos caras laterales, así como una cara superior y una cara inferior, estando fijado el primer extremo en un soporte rígido con intermedio de un eje vertical de manera que el cuerpo envolvente pueda efectuar un movimiento rotativo alrededor del eje vertical, es decir, alrededor de un eje dirigido según el eje longitudinal del windsurfista.

30 Además, el segundo extremo libre presenta un gancho dirigido hacia los pies del windsurfista y fijado a dicho cuerpo envolvente por un eje horizontal para poder efectuar un movimiento rotativo alrededor del eje horizontal.

35 De manera ventajosa, el cuerpo envolvente presenta, como mínimo, un resorte antagonista que le conecta al gancho, tendiendo este resorte de recuperación a llevar al gancho a una posición "cerrada", en la que el cordaje portador es mantenido en el dispositivo de fijación.

Igualmente, el gancho presenta un dedo de retención que sirve para mantener el gancho en esta posición "cerrada".

40 A continuación, en caso de una navegación clásica, el cordaje portador es tensado y ejerce un esfuerzo de tracción dirigido según la envergadura del cuerpo envolvente.

45 No obstante, cuando el windsurfista cae, teniendo en cuenta su posición ligeramente desplazada con respecto al mástil, según la envergadura del flotador, el cordaje portador se inclinará especialmente de forma lateral con respecto a la envergadura del cuerpo envolvente del dispositivo de fijación, ejerciendo, por lo tanto, un esfuerzo lateral sobre dicho cuerpo envolvente. Este último pivota entonces alrededor del eje vertical. Por consiguiente, cuando el cuerpo envolvente ha realizado un movimiento rotativo suficiente alrededor del eje vertical, comprendido entre 5° y 10°, el gancho se libera, de manera más precisa, su dedo de retención y adopta a su vez un movimiento rotativo alrededor del eje horizontal bajo el efecto de la tracción del cordaje portador que es superior al esfuerzo ejercido por el resorte antagonista. El cordaje portador puede entonces escapar del gancho, lo que suelta al windsurfista con respecto a la botavara.

55 Además, en una situación diferente, si el viento ha caído bruscamente, para evitar caer hacia atrás, el windsurfista se agacha con la finalidad de bajar su centro de gravedad para alejar la tabla de la dirección del viento.

60 Para poder agacharse y no caer hacia atrás, se comprende que el windsurfista no debe encontrarse enganchado con la botavara por el cordaje portador. De este modo, agachándose realiza un movimiento lateral de la pelvis con la finalidad de que el cordaje portador ejerza un esfuerzo de tracción lateral sobre el cuerpo envolvente, lo que permite finalmente que el gancho libere el cordaje portador.

65 Por otra parte, la pared superior del gancho presenta preferentemente un reborde apropiado para cooperar con la cara superior del cuerpo envolvente, de manera que la rotación del gancho no supere 110° con respecto a la vertical en el sentido anti-trigonométrico, y preferentemente 105°, encontrándose entonces alineado el gancho con dicho cuerpo envolvente.

Además, con la finalidad de bloquear el dedo de retención del gancho, en posición cerrada, el dispositivo, según la invención, presenta una base rígida insertada en el interior de dicho cuerpo envolvente solidario del soporte de fijación.

5 Según una primera forma de realización, una zona extrema de la base rígida, en su caso la zona extrema opuesta al soporte de fijación, tiene forma cóncava, es decir, abierta hacia el exterior del dispositivo y no hacia el soporte de fijación. Esta forma se explica por la rotación del gancho en la medida en la que el dedo de retención describe entonces un arco de círculo, encontrándose este arco en oposición con respecto a la forma cóncava de la base rígida.

10 Según una segunda forma de realización, la forma extrema es plana, de manera que queda dispuesta en un plano sensiblemente ortogonal a las caras superior e inferior del cuerpo envolvente. La mecanización de la base rígida queda entonces facilitada.

15 Además, cualquiera que sea la forma de realización, la zona extrema de la base rígida está dotada de un dedo retráctil que coopera con el dedo de retención. De este modo, en posición cerrada, el dedo de retención del gancho es mantenido por el dedo retráctil de la base rígida. El gancho no puede, por lo tanto, adoptar un movimiento de rotación alrededor del eje horizontal. Por el contrario, cuando el cuerpo envolvente gira alrededor del eje vertical, el gancho se desplaza también lateralmente en la medida en la que en esta dirección es solidario del cuerpo envolvente. El dedo de retención se separa lateralmente, por lo tanto, del dedo retráctil. Cuando ha alcanzado una posición en la que ya no se encuentra en oposición al dedo, es decir, cuando el cuerpo envolvente ha efectuado un movimiento rotativo alrededor del eje vertical comprendido entre 5° y 10° con respecto a su posición original, el dedo de retención ya no queda bloqueado. El gancho puede adoptar un movimiento rotativo, siendo el esfuerzo ejercido por el cordaje portador superior al esfuerzo antagonista ejercido por el resorte antagonista.

25 Por otra parte, conviene tomar medidas con la finalidad de que el gancho y por lo tanto el cordaje portador no queden liberados de forma intempestiva.

30 Como consecuencia, en el lado del soporte de fijación, dos cojinetes flexibles, preferentemente de un material flexible apropiado para resistir agua salada, están dispuestos a un lado y otro de la base rígida, entre esta base rígida y las caras laterales del cuerpo envolvente. Es preciso entonces un esfuerzo lateral mínimo para que estos cojinetes se aplasten y para que el cuerpo envolvente pueda girar alrededor del eje vertical. Esta disposición previene, por lo tanto, al dispositivo de fijación contra cualquier abertura intempestiva, permitiendo reducidos esfuerzos laterales.

35 De manera ventajosa, los cojinetes son desplazables. De este modo, resulta posible cambiarlos con la finalidad de cambiar la resistencia y/o la superficie de los cojinetes en función especialmente de la corpulencia del windsurfista.

40 Finalmente, para optimizar el mantenimiento del cordaje portador en el gancho del dispositivo de fijación dispuesto ventajosamente sobre un arnés, la cara inferior del cuerpo envolvente presenta una inclinación con respecto a la vertical comprendida entre 100° y 110° en el sentido anti-trigonométrico, preferentemente 105°.

45 La invención y las ventajas de la misma aparecerán con mayor detalle en el marco de la descripción siguiente, que muestra un ejemplo de realización preferente que no tiene carácter limitativo, haciendo referencia las figuras adjuntas que representan:

La figura 1, una vista esquemática de un windsurfista dispuesto sobre una tabla de vela,

50 La figura 2, una vista en perspectiva del dispositivo de fijación, según la invención,

La figura 3, una vista con las piezas desmontadas del dispositivo de fijación, según la invención, y

La figura 4, una sección del dispositivo de fijación, según la invención.

55 Los elementos presentes en varias figuras distintas se han designado con una única referencia coincidente.

La figura 1 muestra un windsurfista 4 dispuesto sobre la tabla de vela. Esta tabla de vela presenta un flotador 1 dotado de un mástil 3, articulado al flotador 1 y solidarizado con una vela 2.

60 Con la finalidad de desplazarse sobre una superficie de agua, la tabla de vela está dotada de una botavara 6 que permite al windsurfista 4 desplazar la vela 2 alrededor de la articulación del mástil 3 en el flotador 1.

65 El windsurfista 4 situado por detrás del mástil 3, según la envergadura del flotador 1 se encuentra de pie sobre el flotador 1 y mantiene con firmeza la botavara 6. Además, está conectado a la botavara 6 con intermedio de un cordaje portador 5 conectado a su cintura abdominal. Teniendo en cuenta la posición del sufista 4 en esta figura 1,

se puede ver fácilmente la importancia que toma el cordaje portador que reduce los esfuerzos ejercidos sobre los antebrazos del windsurfista 4.

5 La presente invención tiene por objeto un dispositivo de fijación D del windsurfista que conecta el cordaje portador 5 al windsurfista 4.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de este dispositivo D que está dispuesto sobre un soporte rígido 10 solidarizado con el windsurfista, estando integrado, por ejemplo, a un arnés.

10 El dispositivo de fijación D presenta una base rígida 40, un gancho 30 dirigido hacia los pies del windsurfista y un cuerpo envolvente 20 dotado de dos caras laterales 23, una cara superior 22, así como una cara inferior 21, y un primer y segundo extremos libres abiertos 25 y 26.

15 El primer extremo libre 25 del cuerpo envolvente 20 está fijado al soporte rígido 10 por un eje vertical 24, permitiendo un ligero desplazamiento rotativo del cuerpo envolvente 20 alrededor del soporte rígido 10.

20 Igualmente, el gancho 30 está fijado al segundo extremo 26 del cuerpo envolvente 20 con intermedio de un eje horizontal 32 que atraviesa el gancho 30 y las caras laterales 23 de dicho cuerpo envolvente 20. Asimismo, el gancho puede llevar a cabo un movimiento rotativo con respecto al cuerpo envolvente 20 alrededor del eje horizontal 32.

La figura 3 presenta una vista con las piezas desmontadas del dispositivo de fijación D, según una primera forma de realización, que permite explicar su montaje.

25 La base rígida 40 está fijada al soporte rígido 10 por un medio usual, dos puntos de soldadura, por ejemplo, de manera que resulta perpendicular a aquel. Una zona extrema 40' de la base rígida 40 presenta una zona cóncava, la cara 42 de la zona extrema 40' está abierta hacia el exterior del dispositivo D y no hacia el soporte rígido 10.

30 Además, esta cara 42 de la zona extrema 40' está dotada de un dedo retráctil 41. Este dedo retráctil 41 tiende a sobresalir de la zona extrema 40' de la base rígida 40 por un medio usual, por ejemplo, un resorte tal como el representado en la figura 4. No obstante, una presión ejercida sobre este dedo retráctil 41 le permite entrar en el interior de la base rígida 40. Cuando la presión se ha rebajado, el dedo retráctil 41 recupera su posición original y saliente de la base rígida 40.

35 Por otra parte, el cuerpo envolvente 20 abarca la base rígida 40, estando fijado el primer extremo libre 25 del cuerpo envolvente 20 al soporte rígido 10 por un eje vertical, por ejemplo, un bulón dotado de tuerca.

40 El segundo extremo libre 26 del cuerpo envolvente 20 recibe el gancho 30 que está fijado a las caras laterales 23 del cuerpo envolvente 20 por un eje horizontal.

45 Además, dos resortes de recuperación, no representados en las figuras, conectan también el gancho 30 al cuerpo envolvente 20, comportando entonces las paredes laterales del gancho 30 unos alojamientos 36 para recibir dichos resortes de recuperación. Estos últimos tienden a empujar el gancho 30 para mantenerle en posición cerrada con la finalidad de que la punta 35 del gancho 30 se encuentre lo más próxima posible al soporte 20.

Finalmente, es importante observar que se disponen cojinetes flexibles, no representados en las figuras, por ejemplo de caucho, a un lado y a otro de la base rígida 40. Como consecuencia, están dispuestos en el interior del cuerpo envolvente 20, estando comprendidos entre dicha base rígida 40 y las caras laterales 23 del cuerpo envolvente 20.

50 Además, según una segunda forma de realización, no representada en las figuras, la zona extrema 40' es plana y no es cóncava. La cara 42 de esta zona extrema 40' está contenida entonces en un plano sensiblemente ortogonal a las caras superior 22 e inferior 21 del cuerpo envolvente 20. Como consecuencia, no hay ningún riesgo de interferencia entre el dedo de retención 33 y la cara 42 de la zona extrema 40' de la base rígida 40.

55 La figura 4 presenta una sección esquemática que muestra el dispositivo D en posición cerrada.

Se comprueba que el gancho 30 presenta un dedo de retención 33 que coopera con el dedo retráctil 41.

60 De este modo, en posición cerrada, es decir, la posición en la que el cordaje portador 5 está correctamente mantenido en el paso 34, existente entre el gancho 30 y la cara inferior 21 del cuerpo envolvente 20, el dedo de retención 33 está bloqueado contra el dedo retráctil 41. A pesar del esfuerzo ejercido por el cordaje portador 5, según la envergadura del cuerpo envolvente 20, según el eje X, el gancho 30 no puede adoptar movimiento rotativo alrededor del eje horizontal 32.

65 No obstante, si el windsurfista 4 ha caído, teniendo en cuenta la posición del windsurfista con respecto al mástil y la trayectoria de la vela, se ejercerá un esfuerzo lateral importante según el eje Y sobre el dispositivo D.

5 A partir de un esfuerzo mínimo, los cojinetes se aplastan y el cuerpo envolvente 20 adopta un movimiento rotativo alrededor del eje vertical 24 comprendido entre 5° y 10° , preferentemente 7° , posible tanto hacia la izquierda como hacia la derecha del cuerpo envolvente 20 según los casos. Lo mismo es válido para el gancho 30 y su dedo de retención 33 que están fijados a las caras laterales 23 del cuerpo envolvente 20 por el eje horizontal 32.

10 Por el contrario, el dedo retráctil 41 no se desplaza, puesto que está conectado al soporte rígido 10 con intermedio de la base rígida 40. Como consecuencia, el dedo de retención 33 se aleja del dedo retráctil 41. Por lo tanto, se acaba esperando una situación en la que el dedo de retención 33 y el dedo retráctil 41 no se encuentran ya en oposición entre sí. Ya no cooperan y el gancho 30 adopta entonces un movimiento rotativo alrededor del eje horizontal 32 por la acción del esfuerzo ejercido por el cordaje portador 5 y, por lo tanto, libera a este último. El dispositivo de fijación D se encuentra finalmente en posición abierta. En estas condiciones, el windsurfista ya no está conectado a la vela 2 y no tiene riesgo de ser catapultado a lo lejos por esta última.

15 Por otra parte, la pared superior del gancho 30 presenta un reborde 37 que coopera con la cara superior 22 del cuerpo envolvente 20, limitando como consecuencia la rotación del gancho según un ángulo máximo de 110° .

20 Además, se observa que el proceso descrito anteriormente es reversible. En efecto, una vez liberado el cordaje portador, el resorte antagonista actúa de manera plena, lo que implica que el gancho 30 adopta un movimiento rotativo para que su punta 35 se aproxime al soporte rígido 10.

Simultáneamente, al no estar ya sometidos a esfuerzo lateral, los cojinetes recuperan su forma y el cuerpo envolvente 20 vuelve de manera natural a su posición original.

25 El dedo de retención 33 termina entonces estableciendo contacto contra la cara inclinada F del dedo retráctil 41. Empujando sobre esta cara inclinada F, el dedo de retención 33 obliga al dedo retráctil 41 a introducirse en la base rígida, lo que permite al gancho continuar su recorrido. Cuando el dedo de retención 33 ya no se apoya sobre la cara inclinada F del dedo retráctil 41, este último sobresale nuevamente. El dispositivo de fijación D se encuentra entonces en posición cerrada.

30 Finalmente, se observará que el mantenimiento del cordaje portador en el paso 34 es optimizado cuando la cara inferior 21 del cuerpo envolvente 20 presenta una inclinación β con respecto a la vertical, es decir, el eje z, comprendido entre 100° y 110° , según el sentido anti-trigonométrico.

35 Naturalmente, la presente invención está sometida a numerosas variaciones en cuanto a su realización. Si bien se ha descrito la forma de realización, se comprende que no es posible identificar de manera exhaustiva todas las formas posibles de realización. Se puede prever evidentemente el sustituir un medio descrito por un medio equivalente sin salir del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de fijación (D) de un windsurfista (4), que presenta un gancho (30) y un cordaje portador (5), siendo apropiado dicho cordaje portador (5) para su conexión a una botavara (6) de una vela (2) de tabla de vela, de manera que forma un bucle conectado a dicho gancho (30),
 10 caracterizado porque dicho dispositivo presenta un cuerpo envolvente (20) que tiene un primer extremo (25) y un segundo extremo (26) libres y abiertos, dos caras laterales (23), así como una cara superior (22) y una cara inferior (21), encontrándose dicho primer extremo (25) conectado a un soporte rígido (10) a través de un eje vertical (24) dirigido según el eje longitudinal del windsurfista, de manera que dicho cuerpo envolvente (20) puede efectuar el movimiento rotativo alrededor de dicho eje vertical (24), estando dotado el segundo extremo libre (26) del gancho (30) que está fijado a dicho cuerpo envolvente (20) por un eje horizontal (32) para poder efectuar un movimiento rotativo alrededor de dicho eje horizontal (32), liberando dicho movimiento rotativo del cuerpo envolvente (20) alrededor del eje vertical (24) dicho gancho (30) que efectúa un movimiento rotativo alrededor del eje horizontal (32) para que dicho cordaje portador escape de dicho gancho (30) con el fin de liberar al windsurfista del botavara (6).
- 15 2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo envolvente (20) presenta, como mínimo, un resorte antagonista que le conecta a dicho gancho (30).
- 20 3. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho gancho (30) presenta un dedo de retención (33).
- 25 4. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared superior de dicho gancho (30) presenta un reborde (37) apropiado para cooperar con dicha cara superior (22) de dicho cuerpo envolvente (20).
- 30 5. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho gancho (30) está dirigido hacia los pies del windsurfista (4).
- 35 6. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho movimiento rotativo de dicho gancho (30) alrededor del eje horizontal (32) es, como máximo, de 110° con la vertical según el sentido anti-trigonométrico.
- 40 7. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, dicho movimiento rotativo de dicho cuerpo envolvente (20) alrededor del eje vertical (24), liberando dicho gancho (30) para que el gancho (30) efectúe un movimiento rotativo alrededor del eje horizontal (32) con el fin de que dicho cordaje portador pueda escapar, está comprendido entre 5° y 10°.
- 45 8. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mencionada cara inferior (21) de dicho cuerpo envolvente (20) presenta una inclinación (β) con la vertical comprendida entre 100° y 110° según el sentido anti-trigonométrico.
- 50 9. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta una base rígida (40) insertada en el interior de dicho cuerpo (20) fijada a dicho soporte de fijación (10).
- 55 10. Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque una zona extrema (40') de dicha base rígida (40) tiene forma cóncava.
- 60 11. Dispositivo, según la reivindicación 9, caracterizado porque una zona extrema (40') de dicha base rígida (40) tiene forma plana.
12. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 9 a 11, caracterizado porque dicho dispositivo de fijación (D) presenta un dedo de retención (33), dicha base rígida (40) presenta un dedo retráctil (41) que coopera con dicho dedo de retención (33).
13. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 9 a 12, caracterizado porque en el lado de dicho soporte de fijación (10) dos cojinetes flexibles están dispuestos a un lado y otro de dicha base (40), entre dicha base rígida (40) y dichas caras laterales (23) del cuerpo envolvente (20).
14. Dispositivo, según la reivindicación 13, caracterizado porque dichos cojinetes son móviles.
15. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está dispuesto sobre un arnés.

