

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 846 948**

51 Int. Cl.:

B63B 35/70

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2017** **PCT/IB2017/052066**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.11.2017** **WO17195050**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2017** **E 17722876 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2020** **EP 3353047**

54 Título: **Aparato de entrenamiento y asiento de entrenamiento para kitesurf y procedimiento para ello**

30 Prioridad:

13.05.2016 DE 102016108990

17.03.2017 WO PCT/IB2017/051561

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

30.07.2021

73 Titular/es:

KITETRAINER GMBH (100.0%)

Dorfstraße 28

79249 Merzhausen, DE

72 Inventor/es:

LANGE, ANDRÉ

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 846 948 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

Aparato de entrenamiento y asiento de entrenamiento para kitesurf y procedimiento para ello

5 **[0001]** La invención se refiere a un aparato de entrenamiento para aprender el manejo de aparatos voladores que tiran de personas. En particular, la invención se refiere a un aparato de entrenamiento para kitesurfers, así como a un procedimiento para hacerlo funcionar.

10 **[0002]** Los aparatos deportivos que tiran de personas en agua o en tierra tienen cada vez más difusión. En estos tipos de deporte, en los que también se incluye entre otros el, así llamado, kitesurf, una persona está unida a un aparato volador mediante un cable o similares. Durante el vuelo, el aparato volador ejerce una fuerza de tracción sobre la persona, que por su parte normalmente está de pie o sentada en un medio auxiliar, como un cuerpo flotante o un vehículo provisto de ruedas o patines. Cuando los aparatos voladores son correspondientemente potentes, es incluso posible prescindir en el agua del medio auxiliar y deslizarse sobre la superficie del agua sólo con los pies.

15 **[0003]** Como aparatos voladores se emplean normalmente dispositivos accionados por el viento, como las cometas dirigibles (en inglés "kites"). Por consiguiente, tales dispositivos pueden utilizarse sólo si las condiciones del viento son adecuadas, dado que con demasiado poco viento o en ausencia de viento proporcionan fuerzas demasiado pequeñas y con demasiado viento ya no son manejables. En la publicación DE 29 33 050 A1 del año 1979 se describe un aparato volador correspondiente.

20 **[0004]** Como dispositivos se conocen además drones de tracción, que permiten una utilización en gran parte independiente de las condiciones del viento. Una desventaja de tales dispositivos accionados por motor es el consumo de energía, el tiempo de funcionamiento frecuentemente limitado, y también pueden no desearse las emisiones de ruido.

25 **[0005]** En particular los dispositivos accionados por el viento requieren un entrenamiento considerable para su manejo, dado que, durante el funcionamiento, el usuario ha de asegurar que el aparato volador permanezca siquiera en el aire, lo que resulta difícil y requiere experiencia si las condiciones del viento cambian con frecuencia, y además ser capaz de controlar el aparato volador, para que éste no tire de él en una dirección no deseada.

30 **[0006]** El control se realiza en la mayoría de los casos valiéndose de dos o más cables de tracción que, dependiendo de las fuerzas ejercidas por las manos del usuario sobre los cables, permiten voltear el aparato volador hacia un lado, al cual éste tiende entonces a volar. Frecuentemente, los cables están fijados a los extremos de una barra transversal, denominada "bar". Ésta se sujeta delante del cuerpo del usuario. Está unida mediante una unión separable al, así llamado, trapecio, un arnés que se coloca en la zona de las caderas del usuario. El trapecio distribuye al cuerpo las grandes fuerzas de tracción de la cometa dirigible y contrarresta así una fatiga prematura de los brazos que sujetan la barra.

35 **[0007]** La compleja interacción de los distintos componentes requiere un alto grado de experiencia para el uso, que en esencia sólo puede lograrse mediante entrenamientos prácticos. Con este fin es en primer lugar necesario escoger un lugar de entrenamiento adecuado. En el caso del kitesurf, esto significa que el alumno debe poder estar de pie en el agua y que las condiciones del viento sean adecuadas y estables, lo que precisamente no siempre es el caso cerca de la playa. El alumno de kite entrena en este contexto enganchado a la cometa, de pie, solo o sujetado por una persona por el trapecio. A causa de repetir múltiples veces las operaciones "subir a la tabla", "intentar hacer volar la cometa dirigible y mantenerla en el aire", "poner la tabla en movimiento y permanecer de pie en la misma" y finalmente "conducir la cometa dirigible en una dirección deseada", que necesariamente han de sucederse con rapidez, aparecen con frecuencia pronto fenómenos de fatiga en el alumno. Éstos se ven intensificados aún más por el gran efecto estimulante del agua, el viento y el sol. Por lo tanto, es imprescindible hacer pausas frecuentes, lo que acorta correspondientemente el tiempo real de entrenamiento. La realización prácticamente simultánea de las operaciones antes mencionadas es difícil y puede producir frustración. Si, por descuido, se guía la cometa incorrectamente, si la cometa recibe repentinamente una ráfaga de viento o si se produce un problema técnico en la cometa, pueden producirse fuerzas muy grandes que pueden arrastrar al alumno unido firmemente a la cometa. Debido a esto, existen una y otra vez riesgos no sólo para el alumno y para la persona que lo está salvaguardando, sino también para transeúntes u otros deportistas. A los deportistas ya experimentados les gusta también frecuentar precisamente la zona adecuada para entrenar, y en particular justamente cuando las condiciones del viento y meteorológicas son adecuadas también para los alumnos. Por lo tanto, existe sin duda alguna el peligro de que se produzcan accidentes causados por choques. Dado que la cometa tira del alumno de kite y éste se mueve una y otra con la misma, se produce un desplazamiento constante de los puntos de peligro, de manera que es indispensable una atención aún mayor también de las personas circundantes, pero ésta no siempre se da. Por último, el alumno de kite necesita mucha fuerza y tiempo para retroceder en contra del viento con la cometa tirando de él. Esto hace también más lento el ritmo de aprendizaje y aumenta los riesgos.

60 **[0008]** Por lo tanto, en el estado de la técnica se conocen dispositivos de entrenamiento cuyo fin es simplificar el aprendizaje de las técnicas necesarias para manejar aparatos deportivos accionados por el viento. La publicación

DE 10 2010 053 320 A1 propone a este respecto un dispositivo que se monta y se hace funcionar por completo en seco, por ejemplo, en una vivienda. El dispositivo sirve especialmente para practicar saltos con una tabla de kite, que requieren en particular una gran experiencia y técnica. En cambio, este dispositivo no es adecuado para practicar las habilidades básicas.

[0009] Por la publicación DE 26 581 10 A1^{SEP} se conoce una instalación adecuada para aprender habilidades básicas del windsurf. Entre dos puntos terminales fijamente anclados están tensadas unas guías a lo largo de las cuales pueden moverse las tablas de surf enganchadas mediante anillos o similares. Sin embargo, tal instalación es poco adecuada para aprender kitesurf, dado que precisamente las habilidades esenciales de subir a la tabla por una parte y controlar la cometa por otra parte no pueden llevarse a cabo en esta forma en el windsurf. Sólo un alumno de kite que ya sea bastante diestro se las arreglará con la instalación descrita, pero entonces ya no le será necesaria.

[0010] También en el ámbito del windsurf se conocen distintos tipos de bastidores que pueden montarse en la playa, de los cuales se ha de hacer referencia a modo de ejemplo a la publicación DE 3412721 A1. Aunque un alumno de kite pueda en principio con tal instalación llevar a cabo determinados ejercicios en cuanto al control de la cometa, existe un gran peligro de que a causa de una ráfaga de viento, debido a las enormes fuerzas que se producen a corto plazo, pueda verse arrancado de la instalación. Además, una instalación estacionaria de este tipo que puede emplearse en tierra es poco adecuada para desarrollar un sentido para la relación entre la dirección de movimiento del viento y la dirección de avance.

[0011] En la publicación WO 2010/015788^{SEP}A4 se muestra una instalación que transmite una sensación realista del movimiento en el agua. Una instalación de flujo para un montaje en tierra genera una corriente de agua continua sobre la que el alumno puede deslizarse. Éste se agarra a un cable fijado de manera estacionaria o similares. Sólo ya debido a la ausencia del viento, la instalación no puede utilizarse para aprender kitesurf. Es verdad que también se conocen instalaciones que generan ellas mismas viento, por ejemplo, por la publicación DE 39 00 837 A1, pero éstas no se han impuesto.

[0012] Por los documentos US4544154, FR2496472 o DE 9112676U se conocen también aparatos de entrenamiento para deportes de tipo acuático.

[0013] El objetivo de la invención consiste en evitar o reducir las desventajas descritas anteriormente. Por consiguiente, la invención ha de reducir los peligros asociados con la práctica del kitesurf. Ha de mejorar el efecto del aprendizaje en el alumno, ayudar a evitar lesiones y reducir tanto la fatiga como la frustración.

[0014] El objetivo se logra mediante un aparato de entrenamiento según la reivindicación 1, así como un procedimiento para hacer funcionar un aparato de entrenamiento según la reivindicación independiente 10. De las reivindicaciones subordinadas respectivamente dependientes, de la descripción siguiente y de las figuras se desprenden formas de realización ventajosas.

[0015] El aparato de entrenamiento según la invención que se ha de sujetar a un anclaje sirve para aprender el manejo de aparatos voladores que tiran de personas, como, por ejemplo, cometas dirigibles/cometas o drones voladores. Comprende una plataforma para que se aloje al menos una persona de pie, sentada, arrodillada o tumbada, al menos un punto de anclaje para la fijación de un medio de aseguramiento que asegura a la persona en el aparato de entrenamiento, y un eje de giro vertical alrededor del cual puede alojarse con posibilidad de giro o está alojado con posibilidad de giro el aparato de entrenamiento.

[0016] Por consiguiente, la plataforma sirve para que se alojen al menos uno y preferiblemente varios alumnos, así como con especial preferencia también el profesor. El término "plataforma" se entiende en sentido amplio y designa no sólo dispositivos con superficies continuas, sino también armazones y similares; por consiguiente, debe entenderse en un sentido funcional.

[0017] El punto de anclaje sirve para asegurar al o a los alumnos y en particular a todas las personas ocupadas efectivamente en la práctica del kitesurf. Según la invención, el punto de anclaje está dispuesto a la altura o por encima de la altura de la zona de las nalgas de la persona, por ejemplo, a una altura de al menos 25, 40, 50, 75 y/o 100 centímetros. Preferiblemente, el aseguramiento se realiza, desde el punto de vista de la persona en cuestión, en la parte trasera, o sea, en la zona de su espalda/sus nalgas, etc. Sin embargo, también es posible que el aseguramiento se realice asimismo, como alternativa o adicionalmente, en la parte delantera o de manera unilateral o bilateral. El aseguramiento puede realizarse mediante medios de aseguramiento que absorban la tracción (cables, cinturones) o mediante medios de aseguramiento que absorban la presión (soportes, barandillas, rejas). La función del punto de anclaje y del aseguramiento consiste en absorber y transmitir las fuerzas que desde la cometa actúan sobre el alumno. En virtud del aseguramiento, la cometa no arrancará al alumno del aparato de entrenamiento ni siquiera en caso de aparecer grandes fuerzas de viento inesperadas. Así pues, la fatiga y el riesgo de lesiones disminuyen de manera significativa. El alumno puede concentrarse por completo en controlar la cometa, sin verse afectado en este proceso por la posibilidad de que aparezca un peligro inesperado.

[0018] Cabe añadir que el aseguramiento puede soltarse con especial preferencia manualmente y/o de manera automatizada. Esto significa que el alumno, el profesor o un mecanismo automatizado (por ejemplo, en caso de una necesidad urgente de abandonar el aparato de entrenamiento) deberían poder también desenclavar el aseguramiento de una manera correspondientemente fácil.

[0019] El eje de giro vertical, alrededor del cual puede alojarse con posibilidad de giro o está alojado con posibilidad de giro el aparato de entrenamiento, posibilita al aparato de entrenamiento girar alrededor de este eje de giro en virtud de las fuerzas (del viento) externas transmitidas de la cometa al alumno y por el medio de aseguramiento y el punto de anclaje al cuerpo del aparato de entrenamiento. Así pues, el alumno de kite puede, mediante la cometa controlada por él, girar el aparato de entrenamiento introduciéndolo o sacándolo del viento y consigue así una sensación sumamente realista de las relaciones del control de la cometa por una parte y los movimientos que éste permite realizar con su "tabla", que durante el entrenamiento es puesta a disposición por la plataforma misma. Sin embargo, en virtud de la, normalmente, gran inercia que la plataforma presenta en comparación con una tabla de kite, los movimientos se realizan con una lentitud considerablemente mayor, de manera que el alumno puede acostumbrarse paso a paso a las relaciones, sin verse sobrepasado por los movimientos que de lo contrario han de realizarse con una gran exactitud ni por las rápidas reacciones de la tabla.

[0020] Según la invención, el eje de giro es, en relación con la plataforma, completamente estacionario mediante una articulación giratoria dispuesta en el lado inferior, en la periferia o en el lado superior de la plataforma, o estacionario dentro de unos límites predefinidos por la construcción mediante un elemento de acoplamiento que puede desplazarse deslizándose entre dos topos finales. Esto significa que existen en la plataforma un punto o una zona predeterminados que están unidos a la misma y se mueven con la misma, a través de los cuales el eje de giro se extiende en todo momento. Este punto o esta zona pueden hallarse en el borde de la plataforma; sin embargo, preferiblemente están dispuestos en el centro de la plataforma.

[0021] Según la invención, la articulación giratoria está a su vez unida directa o indirectamente a un anclaje, de manera que el aparato de entrenamiento puede además girar también alrededor de este anclaje.

[0022] Por último, el aparato de entrenamiento es flotante, o presenta patines o un lado inferior capaz de deslizarse o unos rodillos.

[0023] Así pues, la invención reduce eficazmente los peligros asociados a la práctica del kitesurf. Mejora el efecto del aprendizaje en el alumno, ayuda a evitar lesiones y reduce tanto la fatiga como la frustración.

[0024] Según una forma de realización anteriormente mencionada, el eje de giro completamente estacionario en relación con la plataforma se pone a disposición mediante una articulación giratoria dispuesta en el lado inferior, en la periferia o en el lado superior de la plataforma. El concepto de articulación giratoria debe entenderse aquí en un sentido funcional; por consiguiente se incluyen en el concepto todos los tipos conocidos de apoyos que permitan un giro alrededor de un eje de giro. La articulación giratoria puede, por ejemplo, ponerse a disposición mediante un anillo a través del cual se enganche un cable o una cadena, o mediante una barra alojada con posibilidad de giro alrededor de la cual pueda girar la plataforma. La plataforma puede estar suspendida, pero preferiblemente presenta en su lado inferior la articulación giratoria. Incluso si la plataforma coopera con sus bordes exteriores con las paredes de una jaula redonda a lo largo de la cual pueda deslizarse, se pone a disposición de este modo una articulación giratoria (funcional).

[0025] Según otra forma de realización anteriormente mencionada, el eje de giro estacionario dentro de unos límites predefinidos por la construcción se pone a disposición mediante un elemento de acoplamiento que puede desplazarse deslizándose entre dos topos finales. Por consiguiente, el eje de giro es estacionario en una zona, no sólo en un punto. Sin embargo, esta zona puede determinarse con exactitud mediante la construcción y se halla además muy cerca de la plataforma y unida a la misma.

[0026] Un ejemplo de tal forma de realización es un rodillo como elemento de acoplamiento que pone a disposición el eje de giro, pudiendo el rodillo deslizarse sobre un cable que está fijado en dos puntos, que sirven de topos finales, en el lado exterior o el lado inferior de la plataforma. El rodillo mismo puede, por ejemplo, estar anclado al lecho marino con un cable.

[0027] Mediante el desplazamiento (limitado) del elemento de acoplamiento puede tener lugar una primera reacción de la plataforma inmediatamente y en primer lugar sin el giro más lento. Además, aunque el cable de anclaje esté fuertemente tensado (y por lo tanto impida en gran parte un giro alrededor del punto de anclaje en el suelo), tal construcción permite una respuesta (un giro) relativamente rápida de la plataforma a fuerzas de tracción que actúen lateralmente, concretamente también cuando la plataforma sea grande o pesada y por lo tanto demasiado lenta para una velocidad de reacción provechosa para el aprendizaje.

[0028] Según otra forma de realización anteriormente mencionada, presenta patines o un lado inferior capaz de deslizarse para desplazarse sobre hielo y nieve. Con especial preferencia, el aparato de entrenamiento no tiene

entonces ningún eje de giro estacionario; sin embargo, es imaginable que éste pueda aplicarse adicionalmente de manera opcional, por ejemplo, bajando un peso unido a la plataforma con la correspondiente posibilidad de giro. Con tal plataforma puede practicarse en particular el popular, así llamado, "snowkite".

[0029] Según otra forma de realización, el aparato de entrenamiento presenta rodillos para desplazarse sobre terreno firme. Los rodillos pueden a su vez estar alojados con posibilidad de giro, por ejemplo, a modo de un carro de la compra, de manera que la plataforma pueda girar horizontalmente alrededor de un eje de giro vertical. También aquí se puede aplicar adicionalmente de manera opcional la cualidad de estacionario del eje de giro. Tal aparato de entrenamiento puede hacerse funcionar, en el caso de un eje de giro estacionario, también en espacios pequeños y, en el caso de un eje de giro no estacionario, en calles amplias, aeródromos fuera de servicio, céspedes llanos o lagos salados secos.

[0030] Sin embargo, preferiblemente, el aparato de entrenamiento es flotante. Está claro que el aparato de entrenamiento, en todos los casos descritos, pero muy especialmente en caso de ser flotante, debería ser seguro contra el vuelco o a prueba de zozobra. Esto puede lograrse mediante un tamaño correspondiente o mediante brazos salientes con un alcance/un peso correspondiente, orientados preferiblemente en la dirección opuesta a la cometa. Por consiguiente, si una cometa tiende a tirar de la plataforma en una determinada dirección, el brazo saliente está dispuesto precisamente en el lado opuesto de la plataforma. El brazo saliente o el peso pueden contener un material sólido o un material líquido como, de forma particularmente preferible, agua.

[0031] Preferiblemente, el aparato de entrenamiento entonces flotante comprende un cuerpo flotante (de una pieza o también de varias piezas), que proporciona permanentemente o temporalmente un empuje ascensional. Esto significa que el aparato de entrenamiento puede flotar automáticamente en el agua sin medios auxiliares adicionales como, por ejemplo, una grúa o un fondo que lo sostenga.

[0032] Según una forma de realización preferida, el aparato de entrenamiento presenta una base aproximadamente circular. Está claro que en esta base que puede designarse como "forma básica" se incluyen también polígonos regulares. Está claro además que el aparato de entrenamiento puede presentar convexidades y/o entalladuras en un lado, sin perder dicha forma básica. La forma circular tiene la ventaja de que en ésta cabe un mayor número de alumnos, que, por ejemplo, miran todos hacia el lado exterior de la plataforma, mientras que sus espaldas están orientadas unas hacia otras. Por consiguiente, cada alumno dispone fácilmente de un espacio idéntico, con la misma distancia al borde de la plataforma. Así pues, todos los alumnos se encuentran con condiciones de entrenamiento idénticas independientemente del lugar elegido.

[0033] Según otras formas de realización, la plataforma presenta una base rectangular, como en particular cuadrada, o una base semicircular.

[0034] **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Preferiblemente, el aparato de entrenamiento presenta un cuerpo de apoyo para los pies y/o un cuerpo de apoyo para la espalda de una persona.

[0035] El cuerpo de apoyo para los pies sirve en particular para absorber fuerzas de compresión, de manera que el alumno que sujeta y controla una cometa pueda apoyarse con sus pies contra el cuerpo de apoyo para los pies. Tal movimiento es comparable al posterior movimiento de apoyo de los pies doblados como para impulsarse desde la tabla.

[0036] El cuerpo de apoyo para la espalda sirve también en particular para absorber fuerzas de compresión, con el fin de permitir un apoyo cómodo, por ejemplo, durante los descansos. Además y preferiblemente, el cuerpo de apoyo para la espalda sirve no obstante también para poner a disposición el o los puntos de anclaje al cual o a los cuales se sujeta o sujetan el o los medios de aseguramiento para el o los alumnos. Por consiguiente, el cuerpo de apoyo para la espalda debería ser adecuado también para absorber fuerzas de tracción.

[0037] Según una forma de realización, el o los cuerpos de apoyo de una pieza o de varias piezas están dispuestos en el borde de la plataforma o en la zona central de la plataforma. Con especial preferencia, el cuerpo de apoyo para los pies está dispuesto en la zona marginal (periférica) de la plataforma, y el cuerpo de apoyo para la espalda está dispuesto en su zona central, siempre que la plataforma tenga una base circular o rectangular. En el caso de una base semicircular, el cuerpo de apoyo para los pies se halla en el borde exterior arqueado, y el cuerpo de apoyo para la espalda se halla en el centro del semicírculo o a lo largo del borde exterior recto.

[0038] **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Según una forma de realización, el cuerpo de apoyo para los pies presenta una zona que, mediante los pies de una persona, se puede bascular lateralmente y/o hacia delante y hacia atrás y/o girar alrededor de un eje central. Tales movimientos de basculamiento se realizan también durante el desplazamiento con una tabla, para controlar la velocidad o tomar una determinada dirección. Gracias a la puesta a disposición de tal zona, el alumno puede por consiguiente realizar con sus pies movimientos cercanos a los reales mientras controla la cometa. Es posible utilizar los movimientos para controlar la plataforma, con el fin de generar una reacción positiva.

[0039] En concreto, dicho cuerpo de apoyo puede estar configurado de manera que pueda deformarse con los pies, o tener una configuración sólida y estar alojado en la plataforma de modo que pueda moverse de acuerdo con dichos grados de libertad.

[0040] Deformable con los pies es, por ejemplo, un sustrato inflable o elástico de otro modo, sobre el cual puedan apoyarse los pies. En particular entran aquí en consideración los cuerpos de apoyo periféricos para los pies antes descritos.

[0041] Una zona con una configuración sólida puede realizarse, por ejemplo, mediante una construcción a modo de placa o de armazón, que esté alojada en la plataforma de acuerdo con los grados de libertad deseados. Como ya se sabe bien, la realización concreta de una construcción correspondiente no le supone al técnico en la materia ninguna dificultad y por lo tanto no requiere una explicación más detallada.

[0042] Según otra forma de realización, la plataforma presenta una escotadura en la periferia. La escotadura puede ser una abertura que mire hacia un lado del aparato de entrenamiento prevista en una barandilla o zona de apoyo por lo demás periférica, de manera que a través de la abertura puedan llegar fácilmente a la plataforma personas u objetos. También puede ser una abertura (de fondo) presente en la plataforma, a través de la cual pueda en caso dado entrar agua en la zona de la base del aparato de entrenamiento. En el caso de una base circular, tal escotadura puede tener forma de segmento y, por ejemplo, abarcar un quinto o un sexto de la circunferencia.

[0043] Según una forma de realización, la escotadura está prevista para alojar un aparato deportivo a modo de tabla que sirve de cuerpo de apoyo de configuración sólida para los pies, pudiendo el aparato deportivo alojarse en la escotadura de acuerdo con dichos grados de libertad. Expresado de otro modo, en la escotadura puede alojarse una tabla de kite o un aparato comparable para fines de entrenamiento, que esté unido a la plataforma, pero alojado con posibilidad de basculamiento y/o de giro, para que el alumno pueda realizar en el aparato movimientos correspondientes, concretamente en particular cuando controle al mismo tiempo la cometa. Opcionalmente puede estar prevista también una escala para indicar la inclinación y/o el giro del aparato deportivo a modo de tabla. La rigidez de las articulaciones, es decir, la fuerza con la que el aparato deportivo a modo de tabla tiende a moverse a una "posición de reposo" es preferiblemente ajustable.

[0044] Según otra forma de realización, la escotadura presenta un fondo deformable y pone a disposición medios de sujeción que sirven para fijarlos a los pies de una persona. Por consiguiente, el fondo de la plataforma puede presentar, por ejemplo, lazos, que preferiblemente pueden ajustarse en posición y tamaño, o concavidades, en las que pueden alojarse los pies de un alumno, de manera que éste adopte siempre la misma posición en dicha zona.

[0045] Según otra forma de realización, la escotadura es adecuada para alojar un asiento de entrenamiento separado en el que pueda alojarse una persona. Tal asiento de entrenamiento se describe más detalladamente en un punto posterior.

[0046] En el caso de un aparato de entrenamiento flotante es además posible que el mismo presente, debajo de la plataforma o lateralmente con respecto a ésta, al menos un cuerpo de frenado unido a la misma que pueda llenarse o esté lleno de agua o de una materia sólida. Al cuerpo de frenado le corresponde la importante tarea de mejorar la seguridad contra la zozobra y aumentar la inercia del aparato de entrenamiento, para que éste no pueda ser movido hacia delante por un alumno demasiado fácilmente o demasiado rápidamente. Además, descansa con mayor quietud en el agua incluso en caso de un fuerte oleaje.

[0047] Según una forma de realización, el cuerpo de frenado se pone a disposición en forma de un subsuelo adicional o de dos patines y presenta al menos una abertura, a través de la cual puede llenarse y/o vaciarse. Según la forma de realización descrita en primer lugar, la plataforma presenta por consiguiente en su lado inferior una especie de segundo fondo que, para lograr la mayor efectividad posible, también es lo más grande posible. Este segundo fondo está unido al lado inferior de la plataforma de tal manera que se pone a disposición una formación a modo de saco que puede cerrarse o está cerrada en gran parte y que puede llenarse de agua. Llenar esta formación aumenta considerablemente la masa del aparato de entrenamiento, lo que lleva consigo las repercusiones positivas correspondientes. Si la formación está cerrada tras el llenado, su contenido no varía aunque el aparato de entrenamiento se mueva. Sin embargo, en particular para el caso de un traslado del aparato de entrenamiento es deseable tener que mover la menor masa posible. Entonces, la formación puede vaciarse activa o pasivamente (véase más abajo).

[0048] Según una forma de realización preferida, el aparato de entrenamiento comprende también un dispositivo de remolque. Valiéndose del mismo es posible remolcar el aparato de entrenamiento fácilmente de un lugar a otro. Con este fin entran en consideración en particular un cable, una cadena o una barra, que esté unido o unida a la plataforma de manera articulada (funcional).

[0049] En el caso de que el aparato de entrenamiento presente el cuerpo de frenado antes descrito, dicho

dispositivo de remolque actúa, en una vista paralela al eje de giro, en la zona del aparato de entrenamiento opuesta a la al menos una abertura del cuerpo de frenado entonces también prevista. Esto significa que la al menos una abertura mira precisamente en la dirección opuesta al dispositivo de remolque. La dirección de remolque a su vez es la dirección en la que el aparato de entrenamiento puede hacerse avanzar preferiblemente mediante el dispositivo de remolque.

[0050] La ventaja de tal disposición está motivada por que un cuerpo de frenado en primer lugar lleno se vacía prácticamente de forma automática cuando el aparato de entrenamiento es remolcado en dicha dirección preferente. Esto se debe a que durante el remolque la proa del aparato de entrenamiento se levanta ligeramente, de manera que el agua contenida en el cuerpo de frenado es arrastrada al exterior por el frente de la corriente que penetra de forma continua bajo la proa y se mueve hacia la popa. En cuanto se detiene el aparato de entrenamiento desaparece este efecto; apoyado por la adición de pesos en el lado inferior del cuerpo de frenado, éste se va hinchando poco a poco también automáticamente.

[0051] Según otra forma de realización, el aparato de entrenamiento comprende un dispositivo de bombeo activo para llenar y/o vaciar el cuerpo de frenado.

[0052] Según otra forma de realización, el cuerpo de frenado está configurado de manera que se puede cerrar. De este modo, el agua que ya ha sido introducida en su interior puede retenerse en el mismo aunque el aparato de entrenamiento se mueva, lo que podría hacer que el cuerpo de frenado se vaciase. También puede impedirse un llenado no deseado del cuerpo de frenado aún vacío, por ejemplo, en caso de remolcarse el aparato de entrenamiento en una dirección hacia la que mire también la abertura.

[0053] Según otra forma de realización del aparato de entrenamiento que comprende cuerpos de apoyo correspondientes, están tendidos entre el cuerpo de apoyo para los pies y el cuerpo de apoyo para la espalda unos asientos. En éstos, un alumno puede descansar cómodamente, mientras otro alumno practica con la cometa. Los asientos tendidos tienen la ventaja de un peso pequeño y poco riesgo de lesión y pueden montarse y desmontarse de nuevo fácilmente. Además, en caso necesario pueden servir de protección contra la lluvia y el viento, en caso de que la tripulación se vea sorprendida por una tormenta.

[0054] Según otra forma de realización, el aparato de entrenamiento comprende un accionamiento por motor y/o un alojamiento para un vehículo adecuado para hacer avanzar el aparato de entrenamiento empujándolo y/o tirando del mismo. Mediante un motor propio, el aparato de entrenamiento puede recorrer muy fácilmente al menos distancias más cortas, por ejemplo, desde la orilla/playa hasta aguas libres/el mar abierto. Para distancias más largas o velocidades mayores es preferible utilizar como accionamiento una lancha motora, o similares, adicional. Además de la función de remolque ya descrita, también es posible tirar del aparato de entrenamiento o empujarlo directamente. Esto puede realizarse también con una, así llamada, moto acuática. Por lo tanto, es imaginable que el aparato de entrenamiento presente un alojamiento (entrante) correspondiente en el que pueda entrar un aparato de tracción o empuje de este tipo, de manera que el aparato de entrenamiento y el aparato de tracción o empuje formen temporalmente una unidad. Además, el aparato de tracción o empuje aumenta también aún más la seguridad contra la zozobra del aparato de entrenamiento.

[0055] Para un aparato de entrenamiento que haya de funcionar sobre un sustrato firme, como asfalto o hielo, pueden aplicarse reflexiones análogas.

[0056] Según otra forma de realización, el aparato de entrenamiento comprende un dispositivo óptico de señales. Éste sirve para transmitir señales ópticas, por ejemplo, entre una lancha motora, que tire de un aparato de entrenamiento, y la tripulación del aparato de entrenamiento. Tales dispositivos de señales son conocidos como tales y, por lo tanto, no requieren mayor explicación.

[0057] Se prefiere además que el aparato de entrenamiento presente un punto dispuesto centralmente para acoplar una cuerda de seguridad para el aparato volador. De este modo, no es necesario que los alumnos se pasen uno a otro la cuerda de seguridad cuando cambia el turno, sino que la cuerda permanece durante todo el tiempo de entrenamiento en el punto de acoplamiento central. Éste puede, de forma particularmente preferible, estar colocado en el centro del aparato de entrenamiento en una posición elevada, por ejemplo, en el lado superior del cuerpo de apoyo para la espalda.

[0058] El aparato de entrenamiento puede además estar equipado con cámaras para la grabación en vídeo, con el fin de poder ofrecer a los alumnos un feedback de vídeo.

[0059] Puede presentar instalaciones de intercomunicación, un equipo de música, un generador y/o un aparato para la generación de energía solar.

[0060] Puede presentar un torno de cable, con el que puede ser llevado fácilmente, por ejemplo, a tierra o hasta otra embarcación.

[0061] Puede estar equipado con dispositivos para guardar cometas, etc.

[0062] También puede estar equipado con soportes para alojar la barra, los dispositivos de seguridad o para desenrollar las cuerdas.

[0063] La invención se refiere además también a un procedimiento para hacer funcionar un aparato de entrenamiento que se ha de sujetar a un anclaje para aprender el manejo de aparatos voladores que tiran de personas, que presenta una plataforma, para que se aloje al menos una persona de pie, sentada, arrodillada o tumbada, y al menos un punto de anclaje para la fijación de un medio de aseguramiento que asegura a la persona en el aparato de entrenamiento, y un eje de giro vertical que, en relación con la plataforma, es estacionario o de posición variable dentro de unos límites predeterminados, alrededor del cual está alojado con posibilidad de giro el aparato de entrenamiento. Con especial preferencia, éste es por consiguiente un aparato de entrenamiento del tipo anteriormente descrito.

[0064] El procedimiento comprende las etapas

- aseguramiento (en particular por la parte trasera) de la persona en el punto de anclaje situado a la altura o por encima de la zona de sus nalgas;
- unión directa o indirecta del eje de giro a un anclaje, de manera que el aparato de entrenamiento pueda además girar también alrededor de este anclaje;
- aplicación al aparato de entrenamiento de fuerzas externas mediante el aparato volador sujetado por la persona;
- giro del aparato de entrenamiento alrededor de su eje de giro y alrededor del anclaje en virtud de dichas fuerzas externas;

de manera que el aparato de entrenamiento se oriente automáticamente de tal forma que el aparato volador se halle en el lado opuesto al viento.

[0065] Expresado de otra manera: En primer lugar se asegura en el aparato de entrenamiento a la persona que se está entrenando, concretamente con preferencia en la zona de su parte trasera. El punto de anclaje mediante el cual está unida al aparato de entrenamiento se halla al menos a la altura de las nalgas, preferiblemente a mayor altura. Normalmente, el alumno está de pie o sentado. Ahora, el alumno, pero en la fase inicial también el profesor, hace volar el aparato volador. El aparato volador es arrastrado por el viento hacia sotavento; las fuerzas de tracción se extienden del aparato volador, que en particular es una cometa, al alumno y desde éste, a través del medio de aseguramiento y el punto de anclaje, hasta el cuerpo del aparato de entrenamiento. Las fuerzas de tracción, que normalmente se extienden de manera excéntrica (o sea, no a través del centro de gravedad del aparato de entrenamiento), hacen que el aparato de entrenamiento gire alrededor de un eje de giro estacionario, o de posición variable dentro de unos límites predefinidos, hasta que las fuerzas se extienden rectas a través del centro de gravedad. Luego tiene lugar, siempre que no haya impedimento, ya sólo un desplazamiento lineal del aparato de entrenamiento.

[0066] Si el eje de giro se pone a disposición mediante una articulación giratoria estacionaria en relación con la plataforma, y si la articulación giratoria se une a su vez directa o indirectamente a un anclaje, el aparato de entrenamiento no se mueve en esencia linealmente, sino que gira sólo hasta que se establece el equilibrio de fuerzas normalmente temporal antes mencionado. Sólo es posible una ligera "deriva" en el margen permitido por el juego del anclaje (por ejemplo, cable con ancla). Si cambian las fuerzas, por ejemplo, por un cambio de la dirección del viento o un cambio de rumbo de la cometa, tiene lugar un nuevo giro del aparato de entrenamiento y, en caso dado, una nueva ligera deriva. El alumno puede así aprender de una manera fácil, controlable y segura el manejo de la cometa y las reacciones de su "tabla", que está representada por la plataforma giratoria. En virtud del aseguramiento, éste no se fatiga tan rápidamente y se aumenta considerablemente la seguridad contra una caída no intencionada de personas al agua causada por grandes fuerzas de tracción repentinas producidas por la cometa.

[0067] Está claro que el procedimiento según la invención puede emplearse también en el caso de un eje de giro de posición variable dentro de unos límites predeterminados. Esto significa que el eje de giro puede, por ejemplo, moverse libremente (por ejemplo, deslizarse) a lo largo de dos puntos, estando estos puntos predefinidos fijamente por la construcción y estando los topes finales correspondientes unidos fijamente al aparato de entrenamiento. Así pues, el eje de giro sigue siendo estacionario en el sentido de que no puede estar dispuesto completamente libre, estando la zona de movimiento predefinida por la construcción mediante los componentes fijados al aparato de entrenamiento.

[0068] Según una forma de realización preferida, la unión antes mencionada del aparato de entrenamiento flotante al anclaje (que no debe confundirse con el punto de anclaje) se realiza indirectamente y se pone a disposición mediante una cuerda, un cable o una cadena. Expresado de otra manera, el aparato de entrenamiento flotante no está unido directamente (fijamente) al anclaje, sino indirectamente (elásticamente, flojo a la flexión, variable dentro de ciertos límites), mediante un cable o similares.

[0069] El anclaje mismo es preferiblemente un cuerpo flotante (por ejemplo, una boya), un cuerpo sumergido (por ejemplo, un tanque lleno de agua que esté suspendido en el agua) o un fondo firme (por ejemplo, lecho marino, peso, ancla). Dependiendo de la tensión de la unión indirecta, el aparato de entrenamiento puede entonces deslizarse

(derivar) sólo un corto trecho sobre el agua, antes de que pueda realizar exclusivamente el movimiento de giro antes descrito.

[0070] Según otra forma de realización, el aparato de entrenamiento se mueve mediante un vehículo accionado por motor, mientras el alumno practica con la cometa. De este modo es posible simular también situaciones de desplazamiento reales con el alumno. Esto tiene otras ventajas significativas en relación con la velocidad de aprendizaje, así como la seguridad del alumno y del entorno. Además, gracias al viento relativo producido, es posible entrenar incluso con poquísimo viento, lo que mejora aún más la rentabilidad en cuanto al uso del aparato de entrenamiento.

[0071] Según una forma de realización, el vehículo accionado por motor está unido al aparato de entrenamiento en el eje de giro estacionario. Esto significa que, durante el remolque, a través del viento generado para la cometa, el aparato de entrenamiento también puede girar alrededor del eje de giro en la manera antes descrita.

[0072] Según otra forma de realización, el remolque se realiza mediante el dispositivo de remolque anteriormente mencionado; dado que éste está colocado en un determinado lugar en la zona marginal de la plataforma, entonces no es posible (o sólo es posible de manera muy limitada) un giro libre de la plataforma.

[0073] El funcionamiento del aparato de entrenamiento descrito mediante el procedimiento según la invención permite poder llevar a cabo horas de entrenamiento sin peligro y en un lugar apartado de zonas muy frecuentadas. Se minimizan los riesgos para los alumnos de kite, los transeúntes y otros kítters. En el aprendizaje pueden lograrse resultados con una rapidez considerablemente mayor y con menos esfuerzo. El alumno puede aprender más relajadamente y con menos estrés y más placer. Además, el profesor de kite también se ve aliviado de carga y puede enseñar con más eficacia y seguridad. Se hace posible una formación cualquiera que sea la dirección del viento, de manera que puede tener lugar un número considerablemente mayor de cursos de formación.

[0074] A continuación, los aspectos individuales de la presente invención se explican a modo de ejemplo con referencia a los dibujos, en los que:

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una forma de realización preferida del aparato de entrenamiento. La figura 2 muestra esquemáticamente una forma de realización del aparato de entrenamiento con un eje de giro estacionario dentro de unos límites predefinidos por la construcción. La figura 3 muestra una vista desde arriba de una forma de realización preferida del aparato de entrenamiento. La figura 4 muestra una vista tridimensional esquemática del aparato de entrenamiento. La figura 5 muestra esquemáticamente la situación con fuerzas externas que actúan de manera excéntrica en el aparato de entrenamiento. La figura 6 muestra esquemáticamente la situación tras el giro de la plataforma y con fuerzas externas que se extienden a través del centro de gravedad.

[0075] En la figura 1 está representada una vista lateral esquemática de una forma de realización preferida del aparato de entrenamiento. Éste comprende una plataforma 1. Sobre ésta se encuentran en el presente caso dos personas, de las cuales una está de pie y la otra está sentada. La forma de realización mostrada es flotante y puede deslizarse sobre la superficie del agua. La plataforma 1 está configurada como un cuerpo flotante, que proporciona de forma permanente un empuje ascensional.

[0076] En la zona central, en el presente caso en el centro, de la plataforma 1 está dispuesto un cuerpo de apoyo para la espalda 5. En éste están instalados varios puntos de anclaje 2 para fijar unos medios de aseguramiento 3 que aseguran a las personas en el aparato de entrenamiento. En el presente caso, los puntos de anclaje 2 están configurados como anillos y los medios de aseguramiento 3 están configurados como cuerdas. Los puntos de anclaje 2 están dispuestos a la altura o por encima de la zona de las nalgas de la persona. Esto tiene la ventaja de que alivia la carga de una persona que tenga que absorber las fuerzas de tracción de una cometa, dado que las fuerzas de tracción se descargan a través del medio de aseguramiento 3 dispuesto detrás de su espalda, sin que la persona, por ejemplo, sea arrastrada al suelo, lo que sería el caso si el punto de anclaje 2 estuviese dispuesto en el suelo y/o la cometa volase muy a ras del agua. Expresado de otra manera, mediante la disposición elevada del punto de anclaje 2 se posibilita un flujo de fuerza de extensión lineal del aparato volador, a través de sus cuerdas, al arnés del alumno y luego, conservando la dirección lineal, del alumno al cuerpo del aparato de entrenamiento. Por consiguiente, el vector de la fuerza de tracción se extiende en línea recta del aparato volador al cuerpo del aparato de entrenamiento, y lo hace intersectando el cuerpo del alumno, siendo las fuerzas conducidas alrededor de éste por unos medios auxiliares adecuados (arnés, armazón de sujeción), de manera que el alumno mismo no ha de absorber la totalidad de las fuerzas de tracción. Si opone resistencia a la cometa, de manera que el medio de aseguramiento 3 esté temporalmente sin tensión, puede hacerse cargo por completo de la cometa. En caso de ráfagas de viento inesperadas o de fatiga, puede descargar las fuerzas, en lugar de a través de su propio cuerpo, a través del medio de aseguramiento 3 al cuerpo del aparato de entrenamiento.

[0077] La plataforma 1 comprende además un cuerpo de apoyo para los pies 4, que está dispuesto de manera

periférica en la zona marginal de la plataforma 1. En este cuerpo de apoyo 4 puede apoyarse una persona que controle una cometa (no mostrada) y cuyas fuerzas de tracción intente absorber. Además, la plataforma 1 comprende también unos medios de sujeción 7 para los pies.

[0078] Está representado además el eje de giro vertical Z, alrededor del cual el aparato de entrenamiento está alojado con posibilidad de giro. Dado que no está unido fijamente a un fondo en todos los grados de libertad, el aparato de entrenamiento puede hacerse girar mediante fuerzas externas. En particular, puede girar mediante las fuerzas de tracción proporcionadas por una cometa, que son transmitidas mediante las cuerdas al alumno y desde éste, a través del medio de aseguramiento 3 y el punto de anclaje 2, al cuerpo del aparato de entrenamiento. La forma de realización mostrada tiene un eje de giro Z completamente estacionario. Éste está predefinido por la posición de una articulación giratoria, que se halla en el lado inferior de la plataforma 1, en su centro. Esta articulación giratoria tiene fijado un cable 12, que está unido al fondo y que, en el presente caso, tiene un extremo cargado. Está claro que, dependiendo de la tensión del cable 12, el aparato de entrenamiento puede derivar horizontalmente con respecto a la superficie del agua; un cable fuertemente tensado o una barra vertical no permiten prácticamente ninguna deriva. Sin embargo, desde el punto de vista del alumno que se halla sobre la plataforma, esta deriva es casi imperceptible en comparación con los giros posibles alrededor del eje de giro vertical Z.

[0079] Cuando no está unido al fondo, el aparato de entrenamiento presenta un eje de giro de posición completamente variable. La deriva permite entonces un giro simultáneo, pero el punto de giro mismo ya no está fijo.

[0080] Aunque el aparato de entrenamiento sea remolcado, por ejemplo, mediante una embarcación por el cable 12 antes mencionado (por ejemplo, para generar viento "artificial"), sigue pudiendo además –aparte del movimiento de deriva aplicado por la embarcación a la plataforma– girar alrededor del eje de giro Z definido; éste sigue siendo completamente estacionario. Está claro que hay que cuidar de que un giro libre no se vea obstaculizado por componentes que choquen entre sí.

[0081] En su lado inferior, la plataforma 1 presenta un cuerpo de frenado 8 que está unido a la misma y que puede llenarse de agua. En el presente caso, éste está fabricado en un material flojo a la flexión, a modo de lona, de manera que se pone a disposición un volumen plano hinchable. El cuerpo de frenado 8 forma un fondo adicional debajo de la plataforma 1. Éste presenta una abertura 9, a través de la cual puede llenarse y vaciarse. En la situación mostrada está en gran parte lleno, con lo que contribuye de forma significativa a la seguridad contra la zozobra del aparato de entrenamiento. En virtud de la forma constructiva plana del cuerpo de frenado 8, éste no obstaculiza, u obstaculiza sólo en muy pequeña medida, el giro del aparato de entrenamiento, incluso estando éste lleno.

[0082] Si ahora se arrastra el aparato de entrenamiento hacia la derecha en la imagen, por ejemplo, mediante un dispositivo de remolque 10 (a la derecha en la imagen; mostrado sólo esquemáticamente y en parte), la plataforma 1 se levantará ligeramente en el lado del dispositivo de remolque 10. El agua de la superficie fluye bajo la plataforma 1 y por lo tanto bajo el cuerpo de frenado 8. De este modo, el agua contenida en su interior es expulsada a través de la abertura 9; la plataforma se hace más ligera y más maniobrable. Cuando el aparato de entrenamiento se detiene, el interior se llena de nuevo automáticamente de agua.

[0083] Para lograr el efecto de vaciado descrito, el dispositivo de remolque 10 actúa, en una vista paralela al eje de giro Z, en la zona del aparato de entrenamiento opuesta a la abertura 9 del cuerpo de frenado 8.

[0084] La figura 2 muestra esquemáticamente una forma de realización del aparato de entrenamiento con un eje de giro Z estacionario dentro de unos límites predefinidos por la construcción. En el presente caso, éste se pone a disposición mediante un elemento de acoplamiento 16 (rodillo) que puede deslizarse por un cable y desplazarse deslizándose entre dos topes finales 15 (anillos).

[0085] En la figura 3 se muestra una vista desde arriba de una forma de realización preferida del aparato de entrenamiento. Puede verse bien que éste presenta una base circular. El cuerpo de apoyo para la espalda 5 dispuesto centralmente también es redondo. En la figura se han omitido las personas para una mayor claridad. Pueden verse el cuerpo de apoyo para los pies 4 (casi) circunferencial, así como (representados sólo para un alumno) unos puntos de anclaje 2 y unos medios de sujeción 7 para los pies. El "segmento de entrenamiento" mostrado puede estar presente en la plataforma 1 de manera simple o múltiple.

[0086] En la forma de realización mostrada está presente además en la plataforma una escotadura 6. La escotadura 6 sirve para alojar un aparato deportivo a modo de tabla (sin símbolo de referencia, no a escala) que sirve de cuerpo de apoyo de configuración sólida para los pies 4. Éste está alojado con posibilidad de basculamiento y de giro (apoyos no mostrados), para que un alumno pueda realizar en el aparato unos movimientos correspondientes, concretamente en particular cuando al mismo tiempo controla una cometa. Sin embargo, la escotadura puede estar prevista también para un asiento de entrenamiento representado más abajo.

[0087] La figura 4 muestra, a escala reducida, una vista tridimensional esquemática de un aparato de entrenamiento tomada en una dirección inclinada desde arriba. Los símbolos de referencia ya introducidos se han

omitido para una mayor claridad. Sobre este aparato de entrenamiento se ha insinuado una persona, que sujeta una barra (sin símbolo de referencia). Desde la barra se extienden dos cuerdas (sin símbolo de referencia) hasta una cometa (no mostrada). A través de las cuerdas se ejerce una fuerza de tracción sobre el alumno; mediante el medio de aseguramiento 3 (no visible) y el punto de anclaje 2 pueden descargarse las fuerzas al cuerpo del aparato de entrenamiento.

[0088] Pueden verse además unos asientos 11, representados como si fueran transparentes, que están tendidos entre el cuerpo de apoyo para los pies y el cuerpo de apoyo para la espalda. Por lo que se refiere a las ventajas de tales asientos, remitimos a las explicaciones anteriores.

[0089] La figura 5 muestra la vista esquemática desde arriba del aparato de entrenamiento cuando actúan sobre el mismo fuerzas de tracción procedentes de la cometa que no pasan a través de su centro de gravedad (consideradas en una vista desde arriba). La plataforma 1 está fijada al fondo mediante un cable 12 y, por lo tanto, el eje de giro Z es estacionario en relación con la plataforma 1.

[0090] Las cuerdas de la cometa (no representada) miran en la imagen hacia la parte superior izquierda y la línea de trazos y puntos indica el vector (sumado) de fuerza de tracción de las fuerzas externas. En primer lugar, éste no se extiende a través del centro de gravedad/el eje de giro Z. Por lo tanto, el aparato de entrenamiento se desplaza en un movimiento de giro (flecha 13 arriba a la derecha). Además, el centro del aparato de entrenamiento deriva en la dirección de la flecha de trazos 14; ésta se halla en una trayectoria circular con el centro en el extremo del cable 12 (círculo negro; por ejemplo, ancla o peso). Los planos, perpendiculares a la imagen, del vector de fuerza y del cable 12 no coinciden, sino que están en un ángulo W uno con respecto a otro.

[0091] En la figura 6, en la que se han omitido los símbolos de referencia, el giro de la plataforma 1 se ha detenido, dado que el vector de fuerza se extiende ahora a través del eje de giro Z. Además, se halla en el mismo plano que el cable 12, que transmite las fuerzas que se extienden pasando por el alumno, el medio de aseguramiento y el punto de anclaje (no mostrados ninguno de ellos) al cuerpo del aparato de entrenamiento, y desde éste, a través de la articulación giratoria, hasta dicho cable 12, y las conduce al fondo. Si se conduce la cometa a otro punto, se perturba el equilibrio mostrado; mediante un nuevo giro y en caso dado una nueva deriva del aparato de entrenamiento se restablece el equilibrio.

Lista de símbolos de referencia

	1	Plataforma
	2	Punto de anclaje
	3	Medio de aseguramiento
5	4	Cuerpo de apoyo para los pies
	5	Cuerpo de apoyo para la espalda
	6	Escotadura
	7	Medio de sujeción
	8	Cuerpo de frenado
10	9	Abertura
	10	Dispositivo de remolque
	11	Asientos
	12	Cable
	13	Flecha
15	14	Flecha
	15	Tope final
	16	Elemento de acoplamiento
	Z	Eje de giro
20	W	Ángulo

REIVINDICACIONES

1. Aparato de entrenamiento que se ha de sujetar a un anclaje para aprender el manejo de aparatos voladores que tiran de personas, que comprende

- una plataforma (1) para que se aloje al menos una persona de pie, sentada, arrodillada o tumbada;
- al menos un punto de anclaje (2) para la fijación de un medio de aseguramiento (3) que asegura a la persona en el aparato de entrenamiento;
- un eje de giro vertical (Z), alrededor del cual puede alojarse con posibilidad de giro o está alojado con posibilidad de giro el aparato de entrenamiento;

en donde el punto de anclaje (2) está dispuesto a la altura o por encima de la zona de las nalgas de la persona, y el aparato de entrenamiento puede girar alrededor de este eje de giro (Z) mediante fuerzas que actúan en la plataforma (1), caracterizado por que el eje de giro (Z) es, en relación con la plataforma (1), completamente estacionario mediante una articulación giratoria dispuesta en el lado inferior, en la periferia o en el lado superior de la plataforma (1), o estacionario dentro de unos límites predefinidos por la construcción mediante un elemento de acoplamiento (16) que puede desplazarse deslizándose entre dos topos finales (15), estando la articulación giratoria a su vez unida directa o indirectamente a un anclaje, de manera que el aparato de entrenamiento además puede girar también alrededor de este anclaje, y siendo el aparato de entrenamiento además flotante o presentando el aparato de entrenamiento patines o un lado inferior capaz de deslizarse o unos rodillos.

2. Aparato de entrenamiento según la reivindicación 1, siendo el mismo flotante y comprendiendo el mismo un cuerpo flotante que proporciona de manera permanente o temporal una fuerza ascensional.

3. Aparato de entrenamiento según una de las reivindicaciones precedentes, presentando el mismo un cuerpo de apoyo para los pies (4) y/o un cuerpo de apoyo para la espalda (5) de una persona y estando el o los cuerpos de apoyo (4, 5) dispuesto o dispuestos en el borde de la plataforma (1) o en la zona central de la plataforma (1).

4. Aparato de entrenamiento según la reivindicación 0, en donde el cuerpo de apoyo para los pies (4) presenta una zona que, mediante los pies de una persona, se puede bascular lateralmente y/o hacia delante y hacia atrás y/o girar alrededor de un eje central y en donde este cuerpo de apoyo (4) está configurado de manera que puede deformarse con los pies, o tiene una configuración sólida y está alojado en la plataforma (1) de modo que puede moverse de acuerdo con dichos grados de libertad.

5. Aparato de entrenamiento según la reivindicación 0, en donde la plataforma (1) presenta una escotadura (6) en la periferia y en donde la escotadura (6)

- está prevista para alojar un aparato deportivo a modo de tabla que sirve de cuerpo de apoyo de configuración sólida para los pies (4), pudiendo el aparato deportivo alojarse en la escotadura (6) de acuerdo con dichos grados de libertad, o

- presenta un fondo deformable y pone a disposición medios de sujeción (7) que sirven para fijarlos a los pies de una persona, o

- es adecuada para alojar un asiento de entrenamiento separado en el que puede alojarse una persona.

6. Aparato de entrenamiento según una de las reivindicaciones **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** a 0, con un cuerpo flotante, presentando el aparato de entrenamiento, debajo de la plataforma (1) o lateralmente con respecto a ésta, al menos un cuerpo de frenado (8) unido a la misma que puede llenarse o está lleno de agua o una materia sólida.

7. Aparato de entrenamiento según una de las reivindicaciones precedentes, que además comprende un dispositivo de remolque (10).

8. Aparato de entrenamiento según la reivindicación 0, en donde, entre el cuerpo de apoyo para los pies (4) y el cuerpo de apoyo para la espalda (5), están tendidos unos asientos (11).

9. Aparato de entrenamiento según una de las reivindicaciones precedentes, que además comprende un accionamiento por motor y/o un alojamiento para un vehículo adecuado para hacer avanzar el aparato de entrenamiento empujándolo y/o tirando del mismo.

5
10. Procedimiento para hacer funcionar un aparato de entrenamiento que se ha de sujetar a un anclaje para aprender el manejo de aparatos voladores que tiran de personas, que presenta una plataforma (1), para que se aloje al menos una persona de pie, sentada, arrodillada o tumbada, y al menos un punto de anclaje (2) para la fijación de un medio de aseguramiento (3) que asegura a la persona en el aparato de entrenamiento, y un eje de giro vertical (Z) que, en relación con la plataforma (1), es estacionario o de posición variable dentro de unos límites predeterminados, alrededor del cual está alojado con posibilidad de giro el aparato de entrenamiento, que comprende las etapas:

- aseguramiento de la persona en el punto de anclaje (2) situado a la altura o por encima de la zona de sus nalgas;
- unión directa o indirecta del eje de giro (Z) a un anclaje, de manera que el aparato de entrenamiento pueda además girar también alrededor de este anclaje;
- aplicación al aparato de entrenamiento de fuerzas externas mediante el aparato volador sujetado por la persona;
- giro del aparato de entrenamiento alrededor de su eje de giro (Z) y alrededor del anclaje en virtud de dichas fuerzas externas;

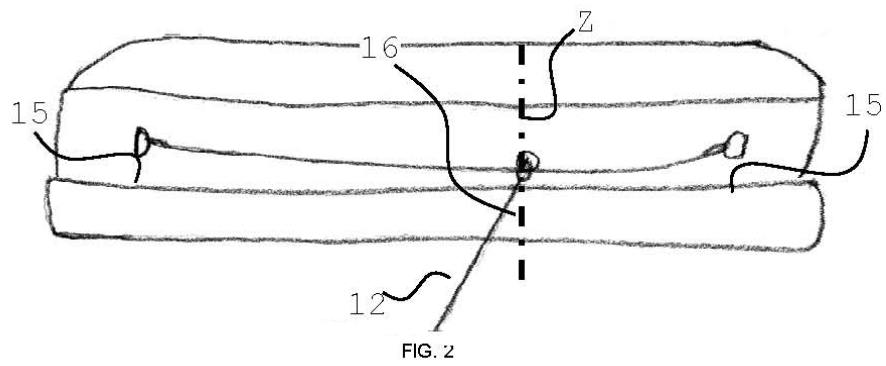
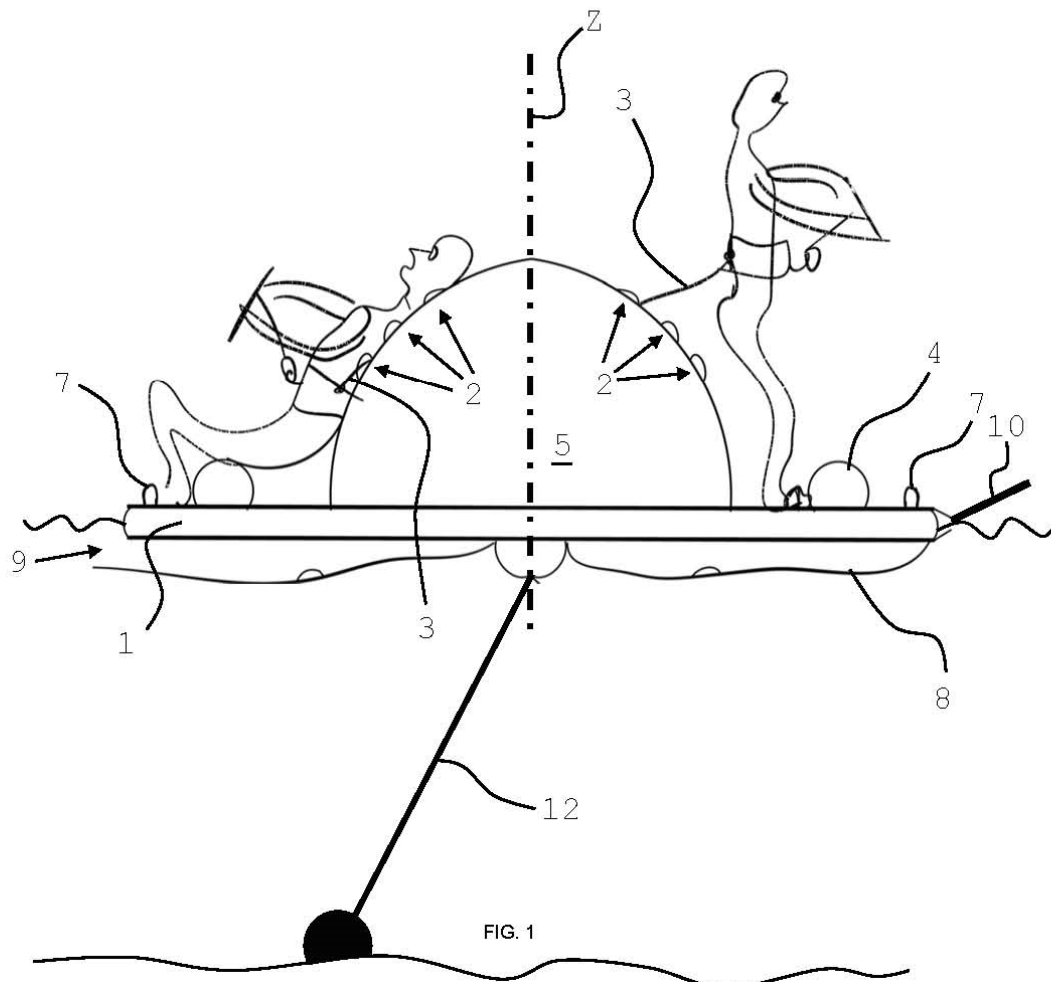
de manera que el aparato de entrenamiento se oriente automáticamente de tal forma que el aparato volador se halle en el lado opuesto al viento.

11. Procedimiento según la reivindicación 0, en donde el eje de giro (Z) se pone a disposición mediante una articulación giratoria.

12. Procedimiento según la reivindicación 0, en donde el aparato de entrenamiento es flotante y la unión es indirecta y se pone a disposición mediante una cuerda, un cable o una cadena y en donde el anclaje es un cuerpo flotante, un cuerpo sumergido o un fondo firme.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 0 u 0, en donde el aparato de entrenamiento se hace avanzar mediante un vehículo accionado por motor.

14. Procedimiento según la reivindicación 0, en donde el vehículo accionado por motor está unido al aparato de entrenamiento en el eje de giro (Z) estacionario, de manera que se genera viento para el aparato volador, mientras el aparato de entrenamiento puede girar alrededor del eje de giro (Z).



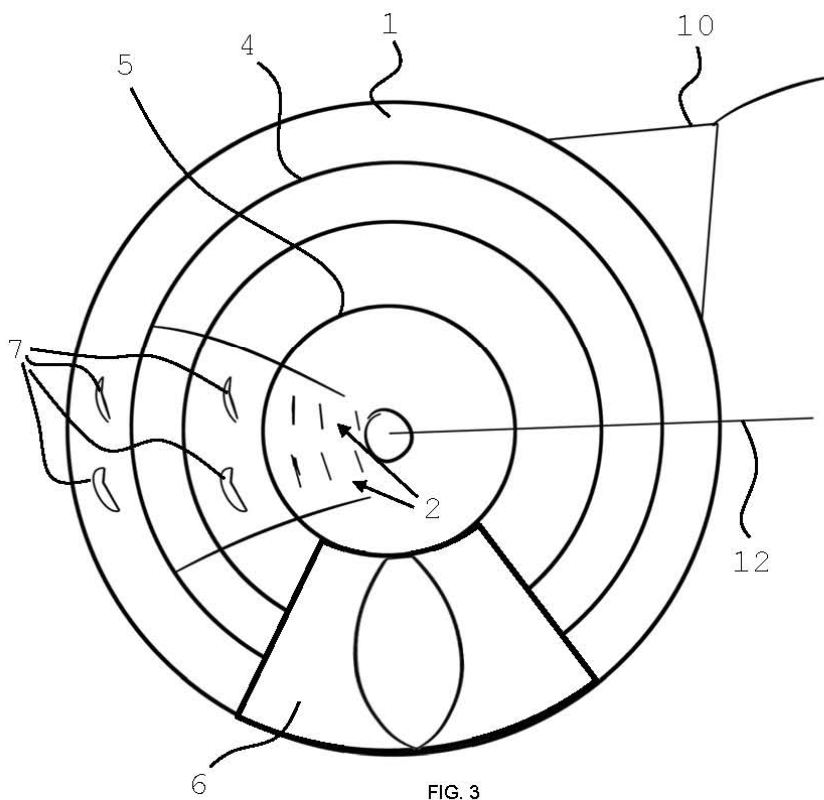


FIG. 3

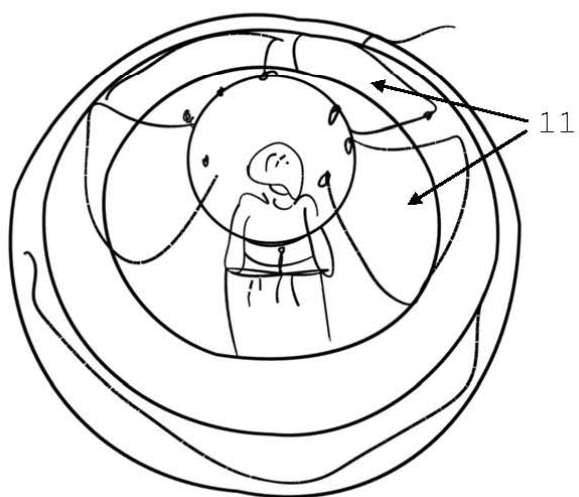


FIG. 4

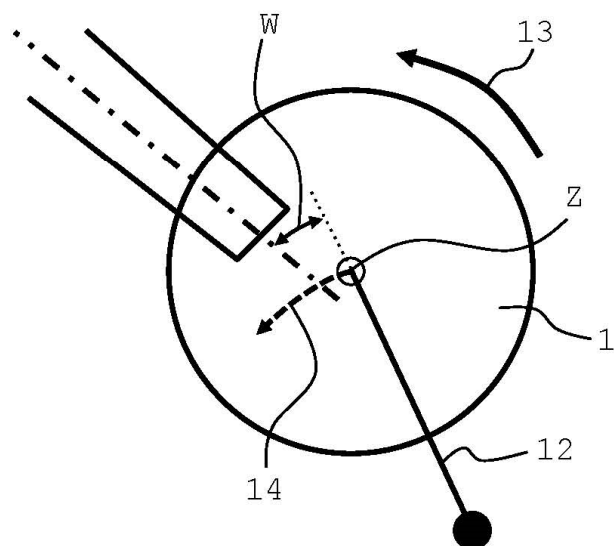


FIG. 5

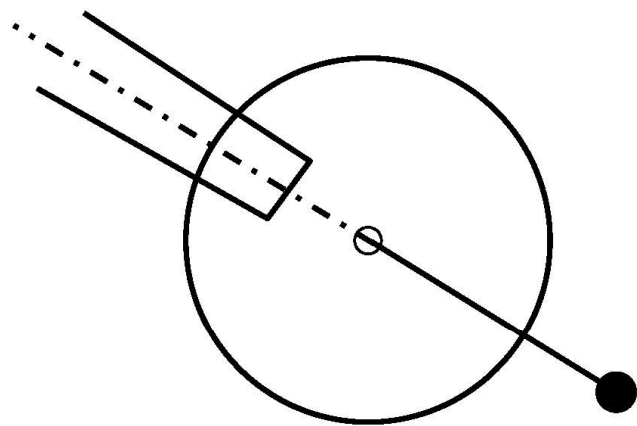


FIG. 6