(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 974 000**

(51) Int. Cl.:

B63H 9/069 (2010.01)
B63H 8/21 (2010.01)
B63H 8/16 (2010.01)
B63H 8/12 (2010.01)
B63H 8/18 (2010.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2021 E 23164131 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2023 EP 4219288**

(54) Título: **Ala de aleta sustentadora**

(30) Prioridad:

17.08.2020 DE 102020121553
22.03.2021 DE 102021106993
29.03.2021 DE 202021101663 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2024

(73) Titular/es:

BOARDS & MORE GMBH (100.0%)
Rabach 1
4591 Molln, AT

(72) Inventor/es:

PAJANK, MAX

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Ala de aleta sustentadora

La invención se refiere a un aparejo de ala con soporte manual para deportes impulsados por la fuerza del viento, por ejemplo, wing foil, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un aparejo de ala de este tipo, también llamado ala de aleta sustentadora o aleta sustentadora de ala, se describe en Internet, por ejemplo, con el nombre "Slingwing". En principio se trata de un ala realizada de manera similar a una cometa con un tubo frontal que forma un borde de ataque y un único puntal, que son inflables (inflatable). En el puntal central y en el tubo frontal están configurados unos respectivos lazos de sujeción con los que el usuario sujeta el aparejo de ala inflable mientras está en uso, por ejemplo al utilizar la aleta sustentadora, surfear sobre hielo o esquiar.

Este aparejo de ala inflable se deforma fuertemente durante el uso, especialmente a las altas velocidades alcanzadas al utilizar la aleta sustentadora, y por lo tanto se perjudica la aerodinámica.

Otra desventaja de este aparejo de ala conocido es que los lazos de sujeción están configurados de forma flexible, de modo que resulta difícil un guiado preciso del aparejo de ala, por ejemplo durante las viradas y trasluchadas, en las que es necesario cambiar de mano. Además, estos lazos de sujeción están firmemente sujetos al borde de ataque o al puntal, de modo que su reemplazo o ajuste sólo puede realizarse con dificultad.

También se conocen soluciones en las que se fijan agarraderos rígidos al borde de ataque o al puntal en lugar de los lazos de sujeción flexibles. Sin embargo, debido a los agarraderos expansivos, estos aparejos de ala requieren una cantidad considerable de espacio de almacenamiento cuando se desmontan con el aire soltado (desinflado).

En el documento US 4.563.969 se muestra un aparejo de ala rígido en el que el borde de ataque y una botavara están formados por una compleja construcción tubular que estira una lona (toldo). El borde de ataque está curvado en forma de arco cuando se ve desde arriba. La botavara está sostenida por un gran número de puntales en el borde de ataque. Estos puntales están diseñados de tal manera que en una vista frontal constituyen el borde de ataque, es decir, visto en la dirección de flujo del aparejo de ala, proporcionan una estructura cóncava, según la cual las secciones extremas (puntas) del aprejo de ala están ensanchadas hacia arriba desde un vértice central del borde de ataque.

Una desventaja de esta solución es que, debido a la compleja estructura de la botavara y del borde de ataque, el peso total del aparejo de ala es muy elevado, de modo que el uso para deportes acuáticos sólo es posible con dispositivos de flotabilidad adecuados. Otra desventaja es que el montaje y desmontaje del aparejo de ala lleva mucho tiempo debido a la compleja estructura tubular. Esta dura estructura tubular del borde de ataque y de la botavara también supone un importante riesgo de lesiones para el usuario en caso de caída por deslizamiento.

Un aparejo de ala rígida similar se muestra en el documento WO 95/05973 A1. También en esta solución el borde de ataque y la botavara están formados por una compleja estructura tubular. La construcción presenta las mismas desventajas que el aparejo de ala según el documento US 4.563.969 comentado anteriormente.

En el documento DE 31 40 685 A1 se describe un aparejo de ala rígido en el que el borde de ataque (borde de incidencia) está formado por dos mástiles en forma de V que están conectados entre sí a través de una botavara central y puntales de soporte. Este aparejo de ala también tiene un peso considerable debido a su estructura tubular, lo que dificulta considerablemente el manejo, especialmente en deportes acuáticos.

En el documento US 5.448.961 se describe un aparejo de ala plano con una estructura de bastidor cerrada; una solución de este tipo tampoco es adecuada para deportes acuáticos debido al elevado peso, al costoso montaje y desmontaje y al riesgo de lesiones.

El folleto de la solicitud de patente alemana DE 10 2015 117 708 A1 revela un aparejo de windsurf que está diseñado con un mástil inflable y un puntal transversal inflable, que juntos abarcan una vela. Este aparejo de windsurf tiene una base de mástil integrada en el mástil, lo que permite anclarlo a una tabla. Un concepto así no se puede utilizar como aparejo de ala con soporte manual.

En el documento DE 10 2019 101 656 A1 que también se refiere al solicitante se revela un aparejo de ala con un tubo frontal inflable y una botavara rígida, que juntos abarcan una vela, estando el tubo frontal dispuesto en forma de V en la dirección de flujo. La botavara rígida está fijada de forma desmontable al tubo frontal. La desventaja de este concepto es que el peso de la botavara que se extiende desde el tubo frontal hasta el borde de ataque de la vela es relativamente grande, de modo que en el agua la flotabilidad del aparejo de ala en la zona central es relativamente baja. La ventaja de esta solución es que la botavara permite sujetar el aparejo de ala de forma muy variable según las preferencias del usuario. No es necesaria una fijación adicional de agarraderos (handles).

En el documento publicado posteriormente DE 10 2020 122 145 A1 el concepto antes mencionado se perfecciona en el sentido de que una botavara de este tipo está fijada a un puntal central inflable del aparejo de ala.

El documento DE 2019 101 656 A1 muestra un aparejo de ala sostenido manualmente con una botavara 16 fijada al tubo frontal, que se extiende desde el tubo frontal hasta el extremo aguas abajo de la lona y se inserta en un soporte fijado al tubo frontal.

El artículo de Hocquinghem Stephane: "Wing Surf Swing la nouvelle aile de F-One 1 Foil Magazine, taute l'information du foil ou hydrofoil", 24 de junio de 2019 (24-06-2019), XP055646755, URL: https://foil- magazine.com/wing-surf-decouvrez-unenouvelle-dimension-du-sup-avec-la-swing-de-f-one/ muestra un aparejo de ala soportado manualmente con asas flexibles fijados al puntal central.

La invención, por el contrario, tiene como objetivo crear un aparejo de ala con soporte manual para deportes impulsados por la fuerza del viento, que permita un comportamiento de control mejorado con poco espacio de almacenamiento.

Este objetivo se resuelve mediante un aparejo de ala con las características de la reivindicación 1.

Perfeccionamientos ventajosos de la invención son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

El aparejo de ala soportado manualmente, que está especialmente diseñado para montar con tablas de aleta sustentadora, tiene un tubo frontal inflable desde el que se extiende un puntal central inflable.

Este puntal central lo sujeta el usuario para guiar el aparejo de ala y, junto con el tubo frontal, estira un toldo (lona) que, por así decirlo, forma la superficie de la vela del aparejo de ala. Para un manejo óptimo del aparejo de ala durante las maniobras y durante la marcha, según la invención está prevista al menos un asa que está fijada al tubo frontal o al puntal central. Según la invención, esta asa está realizada de forma desmontable, de modo que el aparejo de ala ocupa muy poco espacio de almacenamiento cuando se retiran las asas. Además, se pueden configurar, por ejemplo, diferentes asas, que se seleccionan según las preferencias del usuario/usuaria.

En un ejemplo de realización de la invención, la al menos un asa está configurada aproximadamente en forma de U, estando fijadas al puntal central las secciones extremas mediante adaptadores adecuados.

Según la invención, el adaptador está diseñado como adaptador de tornillo con una consola adaptadora que está fijada al aparejo de ala y que presenta un casquillo roscado, al que se puede fijar mediante un tornillo una placa de soporte del asa. La consola adaptadora (parche) puede estar hecha de un material flexible, por ejemplo TPU.

El soporte del asa es óptimo si la consola adaptadora está curvada según el diámetro del tubo frontal o puntal central, de manera que la placa de soporte quede apoyada de plano sobre la piel exterior de estos elementos. La consola adaptadora puede diseñarse como un parche flexible.

La configuración de las asas es especialmente flexible si están configurados en varias piezas con un alma y al menos un brazo de soporte. Es posible, por ejemplo, utilizar diferentes conceptos de asa reemplazando el alma y/o el brazo de soporte.

Se prefiere que la placa de soporte mencionada anteriormente esté dispuesta en una sección extrema del respectivo brazo de soporte.

En un ejemplo de realización de la invención está previsto que la placa de soporte o un alma del mango que se inserta o fija en el adaptador esté diseñada con una sección extrema que sobresale más allá del adaptador, de modo que el usuario pueda comprobar fácilmente que el asa está posicionada de manera predeterminada en el adaptador.

El soporte del asa es óptimo si la placa de soporte está curvada según el diámetro del tubo frontal o del puntal central, de modo que la placa de soporte se apoye de plano sobre la piel exterior de estos elementos.

El peso del mango es especialmente reducido si el alma está realizada de manera tubular, estando realizado cada brazo de soporte con una pieza de conexión que se sumerge en el tubo o lo rodea por secciones, de modo que se garantiza una fijación de posición fiable. Los brazos de soporte y el alma pueden estar unidos por ajuste de fuerza y/o de forma. El alma puede ser recta o curva.

En un ejemplo de realización de la invención, están dispuestas dos asas que convergen aproximadamente en forma de V, estando fijadas la zona convergente al puntal central y las respectivas secciones extremas del asa al tubo frontal. Estas dos asas, dispuestas en forma de V, facilitan la realización de las maniobras descritas anteriormente o la sujeción del aparejo de ala durante la utilización de la aleta sustentadora.

A modo de aclaración, cabe consignar que el término "adaptador" puede entenderse como cualquier equipo/dispositivo que sea adecuado para fijar un asa al aparejo de ala.

A continuación se explican con más detalle ejemplos de realización preferidos del aparejo de ala según la invención mediante dibujos esquemáticos. Muestran:

La figura 1, un diagrama esquemático de un aparejo de ala que se utiliza para propulsar una tabla de aleta sustentadora;
la figura 2, una representación tridimensional de un aparejo de ala, en la que se muestran a modo de ejemplo las posiciones de asas reemplazables con perfil en U;
la figura 3, otro ejemplo de realización de un asa que se puede fijar en las posiciones según la figura 2 y que está realizada con un alma recta;
la figura 4 muestra una representación en despiece ordenado del asa según la figura 3; y
la figura 5, otra representación parcial en despiece ordenado del asa según la figura 4.

La figura 1 muestra el uso de un aparejo de ala 1 según la invención para accionar una tabla de aleta sustentadora 2. Un surfista 4 sujeta el aparejo de ala 1 sólo con las manos y lo ajusta con respecto al viento en función de la dirección de marcha deseada (contra el viento, medio viento, a favor del viento) o de la flotabilidad a ajustar, por ejemplo al saltar o al ajustar la altura de la marcha.

El aparejo de ala 1 tiene un tubo frontal inflable 6 con un borde de ataque 7 en el lado de entrada, que en la vista en planta (desde arriba en las figuras 1 y 2) tiene forma aproximadamente arqueada, preferiblemente aproximadamente en forma de delta, C o U y se extiende con sus puntas 8, 10 hasta un borde de salida 12 de un todo 14 del aparejo de ala 1. Como se explica a continuación, este toldo 14 está formado, por un lado, por el tubo frontal 6 y, por otro lado, por una botavaral/o un puntal central (véase la figura 2) explicado aún con más detalle a continuación. El surfista 4 sujeta el aparejo de ala 1 principalmente sobre la botavara/el puntal central, que se inclina hacia abajo (vista según la figura 1). El tubo frontal 6 está colocado preferentemente aproximadamente en forma de V o U, tanto en la vista en planta como en la vista frontal, visto en la dirección del flujo, con la V/U apuntando hacia arriba en la vista frontal, es decir, lejos del surfista. Como puede verse en la figura 1, el borde de salida 12 y, por tanto, toda la superficie de toldo 14 también tiene forma de V (o forma de U) en la vista frontal.

El número de referencia 16 designa, a modo de ejemplo, un asa que está dispuesto centralmente en la zona del tubo frontal 6. Esta asa 16 se agarra, por ejemplo, cuando el aparejo de ala 1 se mantiene en el viento mientras se avanza sobre una ola sin propulsión. Esta asa 16 también se utiliza cuando se manipula el aparejo de ala 1 en tierra o al iniciar o finalizar un trayecto (aterrizaje en el agua).

Como se explica a continuación, se pueden colocar asas adicionales en el aparejo de ala 1. Una particularidad del asa 16 consiste en que ésta está fijada de forma intercambiable al aparejo de ala 1, por ejemplo en el tubo frontal 6 o en el puntal central 18.

En la representación según la figura 1 se muestra una correa de seguridad 17 que está fijada, por ejemplo, a la muñeca del surfista 4 y cuya otra sección extrema engrana con el tubo frontal 6.

La figura 2 muestra una vista tridimensional desde abajo de un aparejo de ala 1 según la figura 1. En esta representación se aprecia la botavara mencionada anteriormente, que en este ejemplo de realización está configurada como puntal central inflable 18. Éste se fija al tubo frontal 6. El tubo delantero 6 está diseñado de manera similar al tubo frontal de una cometa y está conectado al puntal central inflable 18 a través de un sistema de una sola bomba no representado en detalle, de modo que ambos pueden llenarse con aire a través de una válvula común. En la ilustración según la figura 13 se muestra el asa 16 descrita anteriormente, que une un vértice 20 del tubo frontal 6 en la dirección del flujo.

En el ejemplo de realización representado, el puntal central 18 está configurado curvado hacia arriba, estando unida una sección de puntal 22 del lado de entrada ligada al tubo frontal 6 con el tubo frontal 6 en la zona del vértice 20. A continuación de esta sección de puntal 22, que está colocada aproximadamente en ángulo recto con respecto al tubo frontal 6, el puntal central 18 se curva hacia arriba en una sección central 24, hacia el toldo 14 y luego se fusiona en una sección extrema estrechada 26, que se extiende hasta el borde de salida 12. El toldo 14 está al menos seccionalmente conectado al puntal central 18, de modo que se logra el perfil descrito anteriormente. La sección central 24 y la sección extrema aguas abajo 26 están conectadas al toldo 14. Entre la sección de puntal frontal 22 y el toldo 14 existe una distancia 27 que permanece libre o se rellena con una pared de tela. El solicitante se reserva el derecho de presentar su propia reivindicación independiente sobre el puntal central inflable arqueado 28.

En el ejemplo de realización representado están dispuestas en la zona de la sección de puntal 22 dos asas colocadas en forma de V 28a, 28b que están fijadas con sus secciones extremas convergentes a la sección de puntal 22. Las secciones extremas remotas de las asas 28a, 28b están unidas cada una a la parte inferior (vista según la figura 2) del tubo frontal 6.

En la figura 2 se muestran a modo de ejemplo otras tres asas 30a, 30b, 30c según la invención, que están distribuidas a lo largo del puntal central 18 desde la unión de las dos asas 28a, 28b antes mencionadas con la sección extrema

cónica 26 del puntal central 18. Estas asas también están dispuestas hacia abajo, orientadas hacia el conductor (vista según la figura 2).

Naturalmente, tales asas también se pueden fijar en otras posiciones del aparejo de ala 1. Una particularidad consiste en que estas asas se sujetan de manera fácil e intercambiable en el puntal central 18 del aparejo de ala 1. Intercambiable significa una fijación de posición que se puede aflojar o fijar con poco esfuerzo y con una herramienta sencilla, por ejemplo un destornillador o una llave inglesa. No es necesario despegar costuras ni aflojar remaches ni una capa adhesiva o similar.

De esta manera, es posible, por ejemplo, proporcionar diferentes asas en diferentes posiciones del aparejo de ala 1, pudiendo modificarse esta posición según las preferencias del usuario. Sólo hay que asegurarse de que en el lado del aparejo de ala estén previstos unos alojamientos correspondientes para fijar la posición de las asas 30.

Las asas 30 pueden ser rígidas o flexibles. En el ejemplo de realización representado, las asas 30 están redondeados, aproximadamente en forma de U o de V.

La figura 3 muestra una variante de un asa 16 (por supuesto, las otras asas 28, 30 mencionadas también pueden realizarse según la figura 3), en la que se utiliza una estructura aproximadamente en forma de V con un alma recta 32, que está unida con el aparejo de ala 1, por ejemplo el tubo frontal 6 (sólo se indica en la figura 3) a través de dos brazos e soporte 34, 36 colocados de forma oblicua a dicha alma recta.

En el lado del aparejo de ala están dispuestas dos consolas adaptadoras 38, 40, preferentemente flexibles, en cada una de las cuales está configurado un alojamiento 42, 44, en el que está insertado un casquillo roscado que se explica a continuación. En este alojamiento 42, 44 se puede insertar por ajuste de forma una respectiva placa de soporte o un elemento de soporte 46, 48 de los brazos de soporte 34, 36 y luego se puede fijar mediante un tornillo de fijación 50, que se enrosca en el casquillo roscado de la consola adaptadora 38.

En el ejemplo de realización mostrado, éste está cosido y/o pegado a la piel exterior del tubo frontal 6, de modo que el asa 16 se fija de forma muy rígida al aparejo de ala 1 cuando el tubo frontal 6 está inflado. La consola adaptadora 38, 40 puede estar configurada flexible, por ejemplo como un parche de TPU.

La figura 4 muestra una vista en despiede ordenado del asa 16 según la figura 3. Como se explica, esta asa 6 está colocada en el tubo frontal 6/borde de ataque 7, estando fijadas las dos consolas adaptadoras 38, 40 con los alojamientos 42, 44 al tubo frontal 6. Según la representación de la figura 4, estos alojamientos 42, 44 están diseñados respectivamente como bolsas rectangulares en las que se insertan en el medio los casquillos roscados 52, 54 antes descritos. Las placas de soporte 46, 48 de los brazos de soporte 34, 36 están diseñadas según el perfil de los alojamientos 42, 44 en forma de bolsas, de modo que encajan exactamente en ellos. Como se explica, los brazos de soporte 34, 36 están inclinados en el ejemplo de realización ilustrado de modo que convergen hacia el alma 32. En las secciones extremas que miran hacia el alma 32, los brazos de soporte 34, 36 están formados con piezas de conexión 56, 58 que están alineadas coaxialmente con el alma 32 y que se sumergen al menos seccionalmente en el perfil tubular del alma 32 o rodean las secciones extremas crrespondientes. La fijación de posición del alma 32 con respecto a las piezas de conexión 56, 58 se puede fijar, por ejemplo, por ajuste de material, por ajuste de forma y/o por ajuste de fuerza.

El asa 16 mostrada puede estar fabricada, por ejemplo, de plástico reforzado con fibras o de metal ligero u otro material adecuado y, por tanto, está diseñado de forma relativamente rígida. Como es intercambiable, se puede reemplazar muy fácilmente por un asa flexible.

En la figura 5, la consola adaptadora 40 (parche), el brazo de soporte 36 y una parte del alma 32 con el casquillo roscado 54 se muestran en una representación en despiece ordenado. En esta representación se puede ver que en este ejemplo de realización los alojamientos 42, 44 y los brazos de soporte 34, 36 están fabricados de plástico reforzado con fibras, reduciéndose los espesores de pared para minimizar el peso.

El casquillo roscado 54 se inserta en un alojamiento de casquillo 62 con un hexágono 60, de modo que el casquillo roscado 54 quede asegurado contra torsión. La consola adaptadora 40, preferentemente flexible, se apoya con su superficie de asiento 64 en la piel exterior del tubo frontal 6 o en el puntal central 18 y, por ejemplo, está pegada y/o cosida a ésta, como se ha explicado. El brazo de soporte inclinado 36 tiene la placa de soporte 48 descrita anteriormente, que se puede insertar exactamente en el alojamiento 44 de la placa adaptadora 40. En el ejemplo de realización representado, la placa de soporte 48 está formada con un orificio central 66 a través del cual el tornillo de fijación 50 se acopla roscadamente con el casquillo roscado 54. La pieza de conexión 58 se sumerge en el diámetro interior del alma tubular 32 y presenta un hombro de contacto 68, contra el cual, en estado montado, la superficie frontal del alma 32 se apoya enrasada, de modo que se garantiza una conexión de alta resistencia entre el alma central 32 y los dos brazos de soporte externos 34, 36.

Pero en principio las asas 16, 28, 30 también pueden estar realizados de una sola pieza o con otra geometría.

En un ejemplo de realización de la invención, se prevé proporcionar un gran número de consolas adaptadoras 38, 40 a lo largo del tubo frontal 6 y/o el puntal central 18 de modo que las asas se puedan colocar individualmente.

Se divulga un aparejo de ala en el que se fijan unas asas rígidas extraíbles a un puntal central mediante atornillamiento.

Lista de símbolos de referencia:

1	Aparejo de ala
2	Tabla de aleta sustentadora
4	Surfista
6	Tubo frontal
7	Borde de ataque
8	Punta
10	Punta
12	Borde de salida
14	Toldo
16	Asa
18	Puntal central / botavara
19	Correa de seguridad
20	Vértice del tubo frontal/borde de ataque
22	Sección de puntal
24	Sección central
26	Sección extrema
27	Distancia
28	Asa
30	Asa
32	Alma
34	Brazo de soporte
36	Brazo de soporte
38	Consola adaptadora/parche
40	Consola adaptadora/parche
42	Alojamiento
44	Alojamiento
46	Placa de soporte
48	Placa de soporte
50	Tornillo de fijación
52	Casquillo roscado
54	Casquillo roscado
56	Pieza de conexión
58	Pieza de conexión
60	Hexágono
62	Alojamiento de casquillo
64	Superficie de asiento
66	Taladro
68	Hombro de contacto

REIVINDICACIONES

1. Ala de aleta sustentadora para deportes impulsados por la fuerza del viento que comprende un tubo frontal inflable (6), desde el cual se extiende un puntal central inflable (18), que está diseñado para ser sujetado por el usuario para guiar el aparejo del ala (1), abarcando el tubo frontal (6) y el puntal central (18) una lona (14), y al menos un asa rígida (16, 28, 30) fijada al ala de aleta sustentadora para sujetar el aparejo de ala (1) que es extraíble y reemplazable, **caracterizada por que** el asa (16, 28, 30) está configurada aproximadamente en forma de U o de V con un alma (32) para agarrar el asa y dos brazos de soporte (34, 36) dispuestos en ángulo con el alma (32), pudiendo atornillarse cada uno de los brazos de soporte (34, 36) del asa (16, 28, 30) mediante un tornillo de fijación (50) en un casquillo roscado de una consola adaptadora (38, 40) de un adaptador de tornillo (76, 78) fijada al puntal central (18).

2. Ala de aleta sustentadora según la reivindicación 1, en la que las consolas adaptadoras (38, 40) están curvadas según el diámetro (d, D) del puntal central (18).

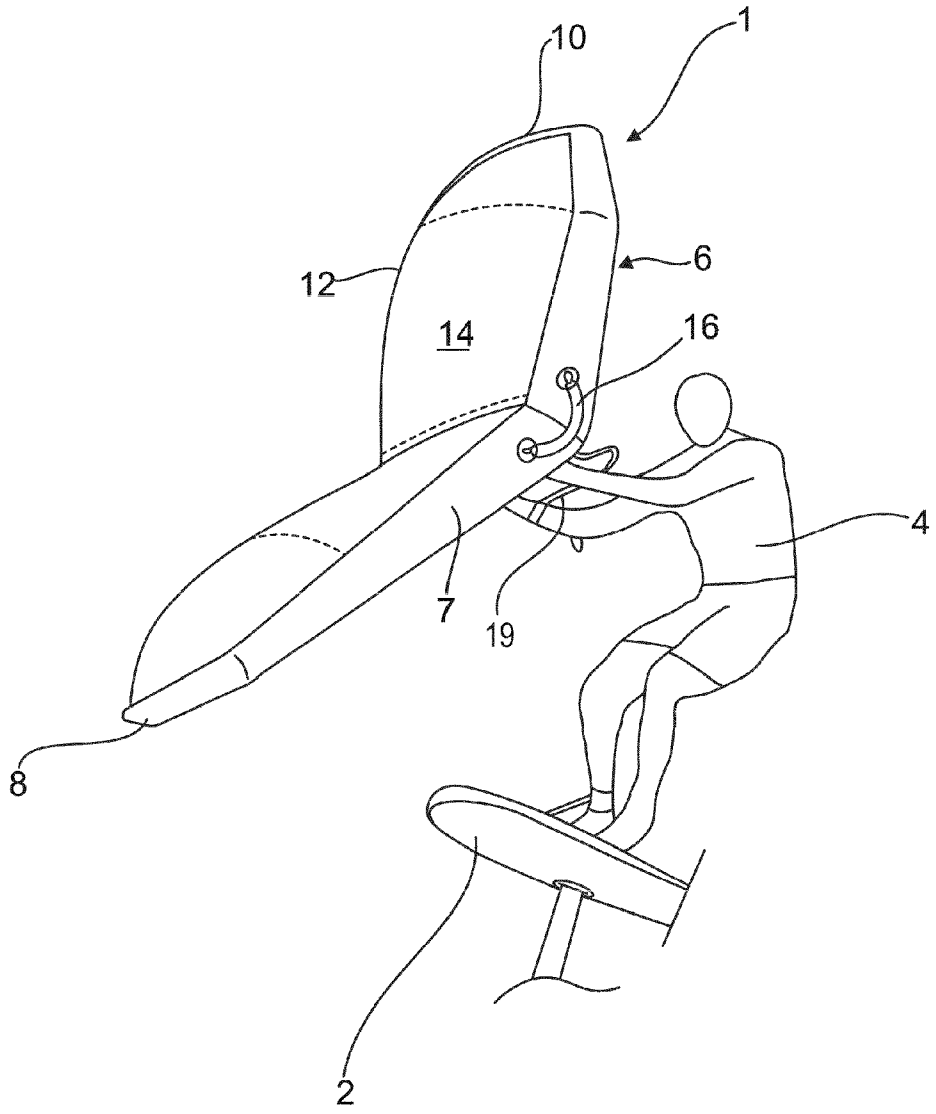


Fig. 1

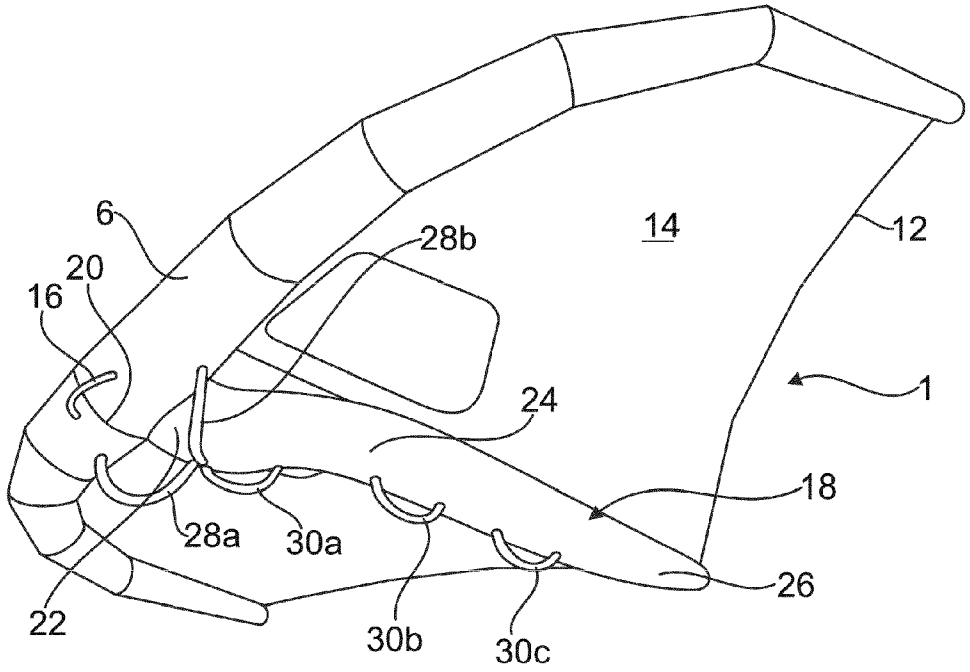

6
28b
14
12
20
16
1
24
18
28a
30a
26
22
30b
30c

Fig. 2

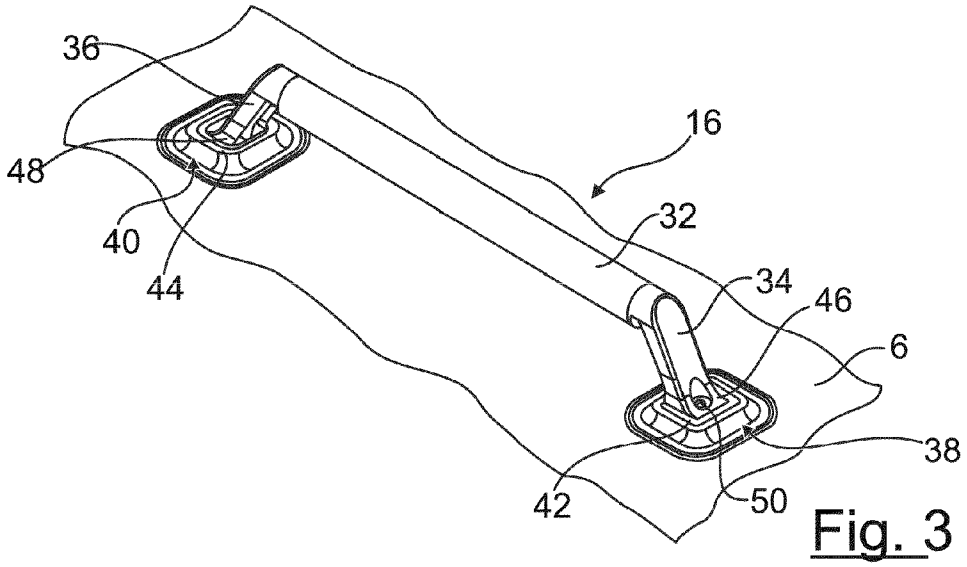

36
16
48
32
40
34
46
44
6
38
42
50

Fig. 3

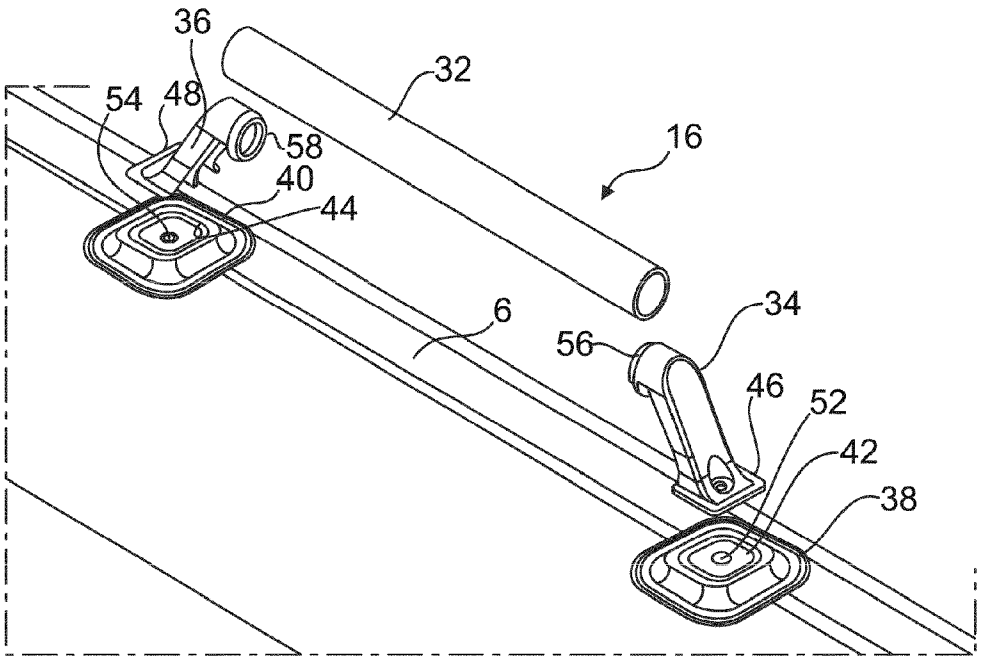

36
32
54
48
58
16
40
44
6
34
56
46
52
42
38

Fig. 4

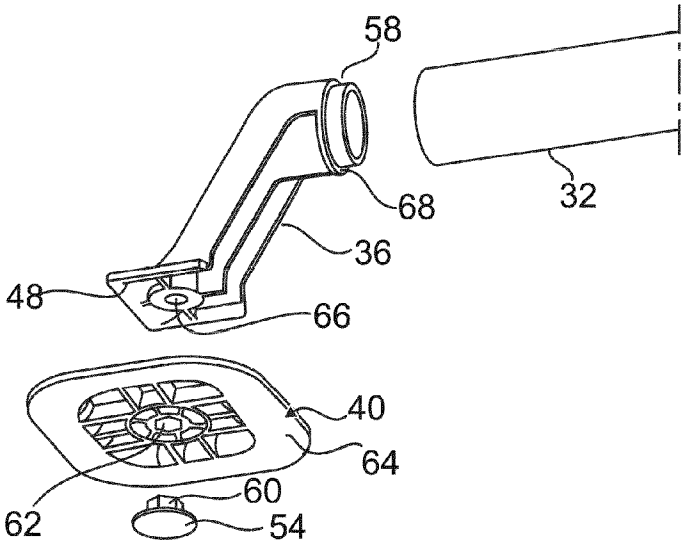

58
68
32
36
48
66
40
64
60
62
54

Fig. 5