

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 090**

51 Int. Cl.:

B63G 8/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2012 E 12731392 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2726369**

54 Título: **Estructura perfeccionada de soporte y de guiado de mástil izable de vehículo submarino**

30 Prioridad:

01.07.2011 FR 1155961

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

19.09.2016

73 Titular/es:

**DCNS (100.0%)
40-42, rue du Docteur Finlay
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BIRABEN, STÉPHANIE;
FOUCAUD, FABIEN;
ALBERT, CÉDRIC y
PAUMIER, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 583 090 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

Estructura perfeccionada de soporte y de guiado de mástil izable de vehículo submarino.

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una estructura de soporte y de guiado para un mástil izable de vehículo submarino, también llamado mástil periscopico.

[0002] Dicho mástil izable está generalmente destinado a portar medios de comunicación para el vehículo submarino, tales como antenas de radio de emisión y/o de recepción, o para portar medios de exploración del entorno del vehículo submarino, tales como antenas de radar, sensores o periscopios.

[0003] Se observará que un mástil izable de submarino, en posición izada, está sometido a fuertes tensiones por parte del entorno submarino en el que maniobra el vehículo. En particular, cuando el vehículo submarino avanza mientras el mástil está izado, este mástil está sometido a una fuerte tensión longitudinal debido a una fuerza de reacción del agua.

[0004] Ya se conoce, en el estado de la técnica, una estructura de soporte y de guiado de mástil izable de vehículo submarino, en la que:

20 - la estructura de soporte y de guiado consta de un soporte dotado de medios de guiado del mástil en traslación en una dirección de izado, constando este soporte una pared central, de forma general plana que se extiende de forma longitudinal paralelamente a dicha dirección de izado, y definiendo un espacio de alojamiento para el mástil,

- los medios de guiado constan de al menos dos raíles de guiado, portados por el soporte, que se extienden en dicha dirección de izado, y al menos dos elementos de guiado complementarios, portados por el mástil y que cooperan, cada uno, con un raíl respectivo, formando cada raíl topes para el elemento de guiado asociado, inmovilizando este elemento de guiado en una segunda dirección perpendicular a dicha dirección de izado y a la pared central, y

- la estructura de soporte y de guiado consta de medios de fijación del soporte a una parte estructural del submarino.

30 **[0005]** Los medios de guiado del mástil en traslación en dicha dirección de izado permiten izar longitudinalmente este mástil entre una posición replegada en el interior de un cuerpo macizo del vehículo submarino y una posición izada.

35 **[0006]** Dicho soporte porta también medios de fijación al cuerpo macizo, que es una parte estructural del vehículo submarino. De este modo, el mástil y su soporte pueden añadirse juntos, durante una sola operación de montaje, al vehículo submarino.

[0007] Habitualmente, el soporte consta de cuatro paredes que enmarcan el mástil transversalmente a dicha dirección de izado, para formar un alojamiento transversalmente cerrado para este mástil. Dicho soporte del tipo definido anteriormente se describe en el documento EP 1 177 974 B1 y en el documento EP 0 711 702 A1.

[0008] La invención tiene concretamente por objetivo reducir para mejorar la estabilidad del mástil, al tiempo que se reduce la masa y el volumen del soporte.

45 **[0009]** A tal efecto, la invención tiene concretamente por objeto una estructura de soporte y de guiado de mástil izable de vehículo submarino, en la que:

50 - la estructura de soporte y de guiado consta de un soporte dotado de medios de guiado (16) del mástil en traslación en una dirección de izado, constando este soporte de una pared central, de forma general plana que se extiende de forma longitudinalmente paralela a dicha dirección de izado, y que define un espacio de alojamiento para el mástil,

- los medios de guiado constan de al menos dos raíles de guiado, portados por el soporte, que se extienden en dicha dirección de izado, destinados a cooperar con al menos dos elementos de guiado complementarios portados por el mástil y que cooperan, cada uno, con un raíl respectivo, formando cada raíl topes para el elemento de guiado asociado, apropiados para inmovilizar este elemento de guiado en una segunda dirección perpendicular a dicha dirección de izado y a la pared central,

- la estructura de soporte y de guiado consta de medios de fijación del soporte a una parte estructural del submarino,

- los medios de guiado constan de al menos otro raíl de guiado, portado por el soporte, destinado a cooperar con otro elemento de guiado complementario portado por el mástil y que coopera con este otro raíl, formando este otro raíl topes para este otro elemento de guiado, apropiados para inmovilizar este otro elemento de guiado en una
5 tercera dirección perpendicular a dicha dirección de izado y a dicha segunda dirección,

caracterizado porque

- el espacio de alojamiento está abierto en dicha segunda dirección, en cualquier plano perpendicular a dicha
10 dirección de izado.

[0010] De este modo, es posible realizar un soporte que es menos voluminoso que un soporte cuyas paredes enmarcan el mástil. En efecto, dicho soporte, que consta de una pared en un solo lado del mástil, presenta una
15 dimensión en una dirección perpendicular a dicha dirección de izado, inferior a la dimensión de un soporte del estado de la técnica en esta misma dirección, que consta de una pared en cada lado del mástil.

[0011] Además, la presencia de los topes a la vez en dichas segunda y tercera direcciones permite realizar una absorción de las fuerzas en estas dos direcciones, y proporcionar, de este modo, una buena estabilidad al
20 mástil, incluso en el caso en que el soporte solamente consta de una pared.

[0012] De manera opcional, una estructura de soporte y de guiado según la invención presenta una o varias de las siguientes características, tomadas solas o según todas las combinaciones técnicamente posibles.

- El soporte consta de nervaduras horizontales de refuerzo, que se extienden entre los raíles de guiado.

25

- el soporte consta de dos montantes laterales que se extienden perpendicularmente a la pared central, portando cada montante al menos un raíl de guiado del mástil cuyos topes inmovilizan el elemento de guiado asociado en dicha segunda dirección, y portando la pared central también al menos un raíl de guiado del mástil cuyos topes inmovilizan el elemento de guiado asociado en dicha tercera dirección.

30

- el raíl de guiado de la pared está dispuesto sobre esta pared en las inmediaciones de uno de los montantes laterales.

[0013] La invención también se refiere a un conjunto de un mástil izable de vehículo submarino y de una
35 estructura de soporte y de guiado tal como se ha definido anteriormente, en el que el mástil porta:

- al menos dos elementos de guiado complementarios de los dos raíles de guiado, que cooperan, cada uno, con uno de estos raíles de guiado respectivo, de modo que cada raíl forme topes para el elemento de guiado asociado, que inmovilizan este elemento de guiado en la segunda dirección, y

40

- otro elemento de guiado complementario del otro raíl de guiado y que coopera con este otro raíl, formando este otro raíl topes para este otro elemento de guiado, que inmovilizan este otro elemento de guiado en la tercera dirección.

[0014] Ventajosamente, el conjunto presenta una o varias de las siguientes características, tomadas solas o
45 según todas las combinaciones técnicamente posibles.

- El soporte presenta al menos una dimensión, medida perpendicularmente a la pared central, inferior a una dimensión del mástil en esta misma dirección.

50

- El conjunto consta de un mástil asimétrico con respecto a un plano central vertical perpendicular a la pared central, presentando este mástil una primera mitad de masa superior a la de una segunda mitad, en el que el raíl de guiado dispuesto sobre la pared está dispuesto en el lado de la mitad de mástil de masa superior.

[0014] El mástil presenta, en un plano perpendicular a dicha dirección de izado, una dimensión medida en dicha segunda
55 dirección, superior a su dimensión medida en dicha tercera dirección.

- El mástil consta de un carro que comprende dos elementos de guiado para cada raíl, dispuestos en cada uno de los extremos de este carro en dicha dirección de izado.

- El mástil consta de medios de intervención, portados por el carro, seleccionados entre medios de comunicación, tales como una antena de radio de emisión y/o de recepción, medios de exploración del entorno del submarino, tales como una antena de radar, un sensor optrónico o cualquier otro tipo de sensor.

5

- El soporte porta un gato de izado, y el mástil consta de un tubo de guiado del gato, estando al menos dos elementos de guiado del mástil fijados al tubo de guiado.

[0015] La invención se refiere, finalmente, a un vehículo submarino, del tipo que consta de una parte estructural de recepción de al menos un mástil izable, caracterizado porque consta de un conjunto tal como se ha definido anteriormente, cuyo soporte está fijado a la parte estructural por medio de los medios de fijación.

10

[0016] Ventajosamente, el vehículo submarino presenta una o varias de las siguientes características, tomadas solas o según todas las combinaciones técnicamente posibles.

15

- Dicho conjunto se añade a la parte estructural, de modo que el soporte esté situado hacia la parte trasera del submarino con respecto al mástil, en una dirección longitudinal del vehículo submarino.

- La parte estructural consta de: un tabique central, en frente del cual se dispone la pared central del soporte, dos tabiques laterales, que se extienden perpendicularmente al tabique central, de modo que la parte estructural presente una sección en U en un plano de corte horizontal, y dos rebordes, que prolongan, cada uno, un tabique lateral respectivo, replegados de forma prácticamente paralela al tabique central, de modo que la parte estructural envuelva al soporte.

20

- los medios de fijación constan de: dos elementos de fijación, portados por la pared central, y que se extienden entre esta pared central y el tabique central, dos elementos de fijación, cada uno portado por un montante respectivo, y que se extienden, cada uno, entre este montante respectivo y un tabique lateral respectivo, y dos elementos de fijación, cada uno portado por un montante respectivo, y que se extienden, cada uno, entre este montante respectivo y un reborde respectivo.

25

- Los elementos de fijación son gatos de tornillo.

30

[0017] La invención se entenderá mejor con la lectura de la descripción a continuación, dada únicamente a modo de ejemplo y realizada remitiéndose a las figuras adjuntas, entre las cuales:

35

- la figura 1 es una vista lateral de un conjunto de un mástil izable y de un soporte para este mástil, según una primera realización de la invención;

- la figura 2 es una vista desde arriba del conjunto de la figura 1;

40

- la figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de un mástil izable y de un soporte para este mástil según una segunda realización de la invención;

- la figura 4 es una vista en perspectiva del soporte del conjunto de la figura 3;

45

- la figura 5 es una vista desde arriba del conjunto de la figura 3;

- la figura 6 es una vista en perspectiva de una parte del mástil del conjunto de la figura 3.

[0018] Se ha representado, en la figura 1, un conjunto 10 de un mástil izable 12, concretamente para un vehículo submarino, y de un soporte 14 para este mástil. En esta figura 1, el mástil 12 está representado en posición izada.

50

[0019] El mástil 12 está unido al soporte 14 por medio de medios de guiado 16 del mástil en traslación en una dirección vertical de izado Z, para el izado y el arriado de este mástil 12.

55

[0020] Los medios de guiado 16 constan de raíles de guiado 18, portados por el soporte 14 y que se extienden en dicha dirección de izado Z. Además, los medios de guiado 16 constan, para cada raíl de guiado 18, de al menos un elemento de guiado 20 complementario, portado por el mástil 12, y destinado a cooperar con este raíl

18. Los raíles 18 y los elementos de guiado 20 están, concretamente, representados en la figura 2.

[0021] En el ejemplo representado en esta figura 1, están previstos tres raíles 18, tal como se describirá posteriormente.

5

[0022] Ventajosamente, el mástil 12 consta de una primera parte 22 que porta los elementos de guiado 20, y una segunda parte 24, unida a la primera 22, que porta medios de intervención 26. Estos medios de intervención 26 constan, por ejemplo, de medios de comunicación, tales como una antena de radio de emisión y/o de recepción, medios de exploración del entorno del submarino, tales como una antena de radar, un sensor o un periscopio, o cualesquiera otros medios susceptibles de estar integrados en un mástil de submarino.

10

[0023] Según esta primera realización, el soporte 14 consta de una pared central 32, de forma general plana, que se extiende de forma longitudinalmente paralela a dicha dirección de izado Z. Ventajosamente, la pared central 32 consta de una pluralidad de aberturas de compensación 31.

15

[0024] En lo sucesivo, se denominará «segunda dirección Y» la dirección horizontal perpendicular a dicha dirección de izado Z y a la pared central 32, y «tercera dirección X» la dirección perpendicular a las direcciones Y y Z.

[0025] El soporte 14 consta también de dos montantes laterales 34, que se extienden en dicha segunda dirección Y, perpendicularmente a la pared central 32, como se representa en la figura 2, de modo que el soporte 14 presente prácticamente una sección en U en un plano de corte perpendicular a la dirección de izado Z. Preferentemente, estos montantes laterales 34 constituyen un único bloque con la pared central 32.

[0026] Cada montante 34 porta un raíl de guiado 18, estando estos dos raíles de guiado 18 preferentemente 18 dispuestos uno en frente del otro.

[0027] Del mismo modo, la pared 32 consta de al menos un raíl de guiado 18, para optimizar la estabilidad del mástil 12 durante su desplazamiento en dicha dirección de izado Z.

30

[0028] Cada raíl 18 que es portado por uno de los montantes 34 presenta una sección transversal en forma de U, que consta de partes laterales que forman las ramas de la U, entre las cuales está alojado el elemento de guiado 20. Estas partes laterales forman topes 18A para cada elemento de guiado 20 asociado, para inmovilizar este elemento de guiado 20 en dicha segunda dirección Y. Por otro lado, el raíl 18 portado por la pared 32, de configuración similar, forma topes 18A para cada elemento de guiado 20 asociado, para inmovilizar este elemento de guiado 20 en dicha tercera dirección X.

35

[0029] El mástil 12 está retenido, por lo tanto, sobre el soporte 14 en dichas segunda Y y tercera X direcciones, y solamente puede, por lo tanto, desplazarse en traslación en dicha dirección de izado Z. Esta retención del mástil 12 sobre el soporte 14 facilita la manipulación del conjunto 10 durante su montaje en un vehículo submarino.

40

[0030] Además, la presencia de los topes 18A a la vez en dichas segunda Y y tercera X direcciones permite proporcionar una buena estabilidad al mástil 12, en particular realizando una absorción de las fuerzas en estas dos direcciones Y, X.

45

[0031] El raíl de guiado 18 de la pared 32 está ventajosamente portado por esta pared 32 en las inmediaciones de un montante lateral 34, para beneficiar la robustez de este montante lateral 34.

[0032] En ciertos casos, concretamente en el ejemplo descrito, el mástil 12 no es simétrico con respecto a un plano central perpendicular a la pared central 32, sino que presenta una primera mitad de masa superior a la de una segunda mitad. En este caso, el raíl de guiado 18 de la pared 32 está, preferentemente, dispuesto en el lado de la mitad de mástil de masa superior, para soportarle de manera robusta.

50

[0033] Dicho soporte 14 define un espacio de alojamiento 33 para el mástil 12, estando este espacio de alojamiento 33 abierto en prácticamente cualquier plano horizontal. En efecto, en el ejemplo representado, este alojamiento abierto 33 está delimitado únicamente por la pared 32 y los montantes 34.

55

[0034] De este modo, considerando dicha segunda dirección horizontal Y perpendicular a la pared central 32,

es posible prever que el mástil 12 se extienda más allá de los montantes laterales 34 en esta segunda dirección Y. Se observará también que el soporte 14 presenta una dimensión inferior a la dimensión del mástil 12 en esta segunda dirección Y.

5 **[0035]** Parece claro, por lo tanto, que un soporte 14 según la invención es menos voluminoso que un soporte del estado de la técnica que enmarca transversalmente el mástil, y por lo tanto que se extiende más allá del mástil en cualquier dirección perpendicular a dicha dirección de izado Z.

10 **[0036]** Ventajosamente, el conjunto 10 consta de medios de motorización 36 del mástil 12, para el accionamiento de este mástil 12 en dicha dirección de izado Z. Estos medios de motorización 36 pueden ser de cualquier tipo conocido. Debido a que el alojamiento 33 delimitado por el soporte 14 está abierto, el acceso al mástil 12 para estos medios de motorización 36 es relativamente sencillo.

15 **[0037]** Para fijar el conjunto 10 a una parte estructural 38 del vehículo submarino, el soporte 14 porta medios de fijación 40 previstos a tal efecto, concretamente visibles en la figura 2. Esta parte estructural 38 también se llama «cuerpo macizo».

20 **[0038]** La parte estructural 38 consta de un tabique central 38A y dos tabiques laterales 38B que se extienden perpendicularmente al tabique central 38A, de modo que la parte estructural 38 presente una sección en U en un plano de corte horizontal. La parte estructural consta también de dos rebordes 38C, que prolongan, cada uno, un tabique lateral 38B, replegados de forma prácticamente paralela al tabique central 38A, de modo que la parte estructural 38 envuelva al soporte 14.

25 **[0039]** En el ejemplo representado, los medios de fijación 30 constan de elementos de fijación 42, portados por el soporte 14.

[0040] Cada elemento de fijación 42 está, por ejemplo, formado por un gato de tornillo, que se extiende entre el soporte 14 y la parte estructural 38.

30 **[0041]** Los medios de fijación 30 constan, por ejemplo, de seis elementos de fijación 42, entre los cuales:

- dos elementos de fijación 42A son portados por la pared central 32, y se extienden hasta el tabique central 38A,

35 - dos elementos de fijación 42B son, cada uno, portados por un montante 34 respectivo, y se extienden, cada uno, hasta un tabique lateral 38B respectivo, y

- dos elementos de fijación 42C son, cada uno, portados por un montante 34 respectivo, y se extienden, cada uno, hasta un reborde 38C respectivo.

40 **[0042]** De este modo, los elementos de fijación 42A, 42C inmovilizan por presión el soporte 14 en dicha segunda dirección Y, entre el tabique central 38A y los rebordes 38C, y los elementos de fijación 42B inmovilizan por presión el soporte 14 en dicha tercera dirección X, entre los tabiques laterales 38B. En otras palabras, los elementos de fijación 42 forman medios de apoyo del soporte 14 sobre la parte estructural 38 en dichas segunda Y y tercera X direcciones.

45 **[0043]** Los medios de fijación 30 constan, también, de medios de atornillamiento al suelo 43, representados en la figura 1.

50 **[0044]** Se ha representado, en las figuras 3 a 6, un conjunto 10 según una segunda realización de la invención. En estas figuras, los elementos análogos a los de las figuras anteriores se designan mediante referencias idénticas.

55 **[0045]** Según esta segunda realización, y al contrario que la primera realización descrita anteriormente, el mástil 12 presenta, en dicha segunda dirección Y perpendicular a la pared central 32, una dimensión que es superior a su dimensión en dicha tercera dirección horizontal X.

[0046] En otras palabras, la pared 32 se extiende paralelamente a la dimensión más pequeña del mástil 12, y presenta, por lo tanto, una anchura prácticamente igual a esta dimensión más pequeña del mástil 12. De este modo, el soporte 14 es aún menos voluminoso que el de la primera realización.

[0047] De manera opcional, el soporte 14 consta de nervaduras horizontales de refuerzo 48, que se extienden entre los raíles de guiado 18, permitiendo mejorar la resistencia mecánica de este soporte 14, concretamente la resistencia a las tensiones inducidas por las fuerzas aplicadas por el agua en la que se desplaza el vehículo submarino cuando el mástil 12 es izado.

[0048] En esta segunda realización, la primera parte del mástil 12 forma un carro 22 destinado a portar la segunda parte 24 de este mástil 12. El carro 22 consta de dos elementos de guiado 20 para cada raíl 18, estando estos elementos de guiado 20 dispuestos en cada uno de los extremos de este carro 22 en dicha dirección de izado Z.

[0049] La segunda parte 24 consta de una carga útil, por ejemplo un sensor optrónico, un radar, un medio de comunicación o cualquier otro dispositivo requerido para una misión del vehículo submarino.

15 **[0050]** De manera opcional, los medios de motorización 28 constan de un gato de izado 44 que coopera con el carro 22, concretamente por medio de un tubo de guiado 46 de este gato con respecto al soporte 14, portado por el carro 22, para aumentar su rigidez. Ventajosamente, los elementos de guiado 20 para al menos dos raíles 18 están fijados a este tubo de guiado 46.

20 **[0051]** Ventajosamente, el conjunto 10 se añade a la parte estructural 38 del submarino, de modo que el soporte 14 esté situado hacia la parte posterior del submarino con respecto al mástil 12, en una dirección longitudinal del submarino. De este modo, las fuerzas aplicadas al mástil 12, por ejemplo por el agua en la que se desplaza el submarino, desde la parte delantera hacia la parte posterior de este submarino, son transmitidas al soporte 14 de manera óptima.

25 **[0052]** Se observará que la invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente, y podría presentar diversas variantes sin salir del marco de las reivindicaciones.

30 **[0053]** En particular, el soporte 14 podría portar diferentes tipos de mástiles izables, mientras sean compatibles con los medios de guiado 16. En otras palabras, es posible prever soportes estándar, en cuyo caso el vehículo submarino estaría adaptado para recibir dichos soportes, sean cuales sean los mástiles que porta.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de soporte y de guiado de mástil izable (12) de vehículo submarino, en la que:
- 5 - la estructura de soporte y de guiado consta de un soporte (14) dotado de medios de guiado (16) del mástil (12) en traslación en una dirección de izado (Z), constando este soporte de una pared central (32), de forma general plana que se extiende de forma longitudinalmente paralela a dicha dirección de izado (Z), y definiendo un espacio de alojamiento (33) para el mástil (12),
- 10 - los medios de guiado (16) constan de al menos dos raíles de guiado (18), portados por el soporte (14), que se extienden en dicha dirección de izado (Z), destinados a cooperar con al menos dos elementos de guiado (20) complementarios portados por el mástil (12) y que cooperan, cada uno, con un raíl respectivo (18), formando cada raíl (18) topes (18A) para el elemento de guiado asociado (20), apropiados para inmovilizar este elemento de guiado (20) en una segunda dirección (Y) perpendicular a dicha dirección de izado (Z) y a la pared central (32),
- 15 - la estructura de soporte y de guiado consta de medios de fijación (40) del soporte (14) a una parte estructural (38) del submarino,
- los medios de guiado (16) constan de al menos otro raíl de guiado (18), portado por el soporte (14), destinado a cooperar con otro elemento de guiado complementario (20), portado por el mástil (12) y que coopera con este otro raíl (18), formando este otro raíl (18) topes (18A) para este otro elemento de guiado (20), apropiados para inmovilizar este otro elemento de guiado (20) en una tercera dirección (X) perpendicular a dicha dirección de izado (Z) y a dicha segunda dirección (Y), **caracterizada porque**
- 20 - el espacio de alojamiento (33) está abierto en dicha segunda dirección (Y), en cualquier plano perpendicular a dicha dirección de izado (Z).
2. Estructura de soporte y de guiado según la reivindicación 1, en la que el soporte (14) consta de nervaduras horizontales de refuerzo (48), que se extienden entre los raíles de guiado (18).
- 30 3. Estructura de soporte y de guiado según la reivindicación 1 o 2, en la que el soporte (14) consta de dos montantes laterales (34) que se extienden perpendicularmente a la pared central (32), portando cada montante (34) al menos un raíl de guiado (18) del mástil (12) cuyos topes (18A) inmovilizan el elemento de guiado asociado (20) en dicha segunda dirección (Y), y portando también la pared central (32) al menos un raíl de guiado (18) del mástil (12) cuyos topes (18A) inmovilizan el elemento de guiado asociado (20) en dicha tercera dirección (X).
- 35 4. Estructura de soporte y de guiado según la reivindicación 3, en la que el raíl de guiado (18) de la pared (32) está dispuesto sobre esta pared (32) en las inmediaciones de uno de los montantes laterales (34).
- 40 5. Conjunto (10) de un mástil izable (12) de vehículo submarino y de una estructura de soporte y de guiado según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el mástil (12) porta:
- al menos dos elementos de guiado (20) complementarios de los dos raíles de guiado (18), que cooperan, cada uno, con uno de estos raíles de guiado (18) respectivo, de modo que cada raíl (18) forme topes (18A) para el elemento de guiado asociado (20), que inmovilizan este elemento de guiado (20) en la segunda dirección (Y), y
- 45 - otro elemento de guiado (20) complementario del otro raíl de guiado (18) y que coopera con este otro raíl (18), formando este otro raíl (18) topes (18A) para este otro elemento de guiado (20), que inmovilizan este otro elemento de guiado (20) en la tercera dirección (X).
- 50 6. Conjunto (10) de un mástil izable (12) de vehículo submarino y de una estructura de soporte y de guiado según la reivindicación 5, en el que el soporte (14) presenta al menos una dimensión, medida perpendicularmente a la pared central (32), inferior a una dimensión del mástil (12) en esta misma dirección (Y).
- 55 7. Conjunto (10) según la reivindicación 6, que consta de una estructura de soporte y de guiado según la reivindicación 4, y un mástil (12) asimétrico con respecto a un plano central vertical perpendicular a la pared central (32), presentando este mástil (12) una primera mitad de masa superior a la de una segunda mitad, en el que el raíl de guiado (18) dispuesto sobre la pared (32) está dispuesto en el lado de la mitad de mástil (12) de masa superior.

8. Conjunto (10) según la reivindicación 6 o 7, en el que el mástil (12) presenta, en un plano perpendicular a dicha dirección de izado (Z), una dimensión medida en dicha segunda dirección (Y), superior a su dimensión medida en dicha tercera dirección (X).
- 5 9. Conjunto (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que el mástil (12) consta de un carro (22) que comprende dos elementos de guiado (20) para cada raíl (18), dispuestos en cada uno de los extremos de este carro (22) en dicha dirección de izado (Z).
10. Conjunto (10) según la reivindicación 9, en el que el mástil (12) consta de medios de intervención (26),
10 portados por el carro (22), seleccionados entre medios de comunicación, tales como una antena de radio de emisión y/o de recepción, medios de exploración del entorno del submarino, tales como una antena de radar, un sensor oprónico o cualquier otro tipo de sensor.
11. Conjunto (10) según la reivindicación 9 o 10, en el que el soporte (14) porta un gato de izado (44), y el
15 mástil (12) consta de un tubo de guiado (46) del gato, estado al menos dos elementos de guiado (20) del mástil fijados al tubo de guiado (46).
12. Vehículo submarino, del tipo que consta de una parte estructural (38) de recepción de al menos un mástil izable (12), **caracterizado porque** consta de un conjunto (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 5
20 a 11, cuyo soporte (14) está fijado a la parte estructural (38) por medio de los medios de fijación (40).
13. Vehículo submarino según la reivindicación 12, en el que dicho conjunto (10) se añade a la parte estructural (38), de modo que el soporte (14) esté situado hacia la parte posterior del submarino con respecto al mástil (12), en una dirección longitudinal del vehículo submarino.
25
14. Vehículo submarino según la reivindicación 12 o 13, en el que la parte estructural (38) consta de:
- un tabique central (38A), en frente del cual está dispuesta la pared central (32) del soporte (14),
 - 30 - dos tabiques laterales (38B), que se extienden perpendicularmente al tabique central (38A), de modo que la parte estructural (38) presente una sección en U en un plano de corte horizontal, y
 - dos rebordes (38C), que prolongan, cada uno, un tabique lateral (38B) respectivo, replegados de forma prácticamente paralela al tabique central (38A), de modo que la parte estructural (38) envuelva al soporte (14).
- 35
15. Vehículo submarino según la reivindicación 14, en el que los medios de fijación (30) constan de:
- dos elementos de fijación (42A), portados por la pared central (32), y que se extienden entre esta pared central (32) y el tabique central (38A),
 - 40 - dos elementos de fijación (42B), cada uno portado por un montante (34) respectivo, y que se extienden, cada uno, entre este montante respectivo (34) y un tabique lateral (38B) respectivo, y
 - dos elementos de fijación (42C), cada uno portado por un montante (34) respectivo, y que se extienden, cada uno, entre este montante respectivo (34) y un reborde (38C) respectivo.
- 45
16. Vehículo submarino según la reivindicación 15, en el que los elementos de fijación (42A, 42B, 42C) son gatos de tornillo.

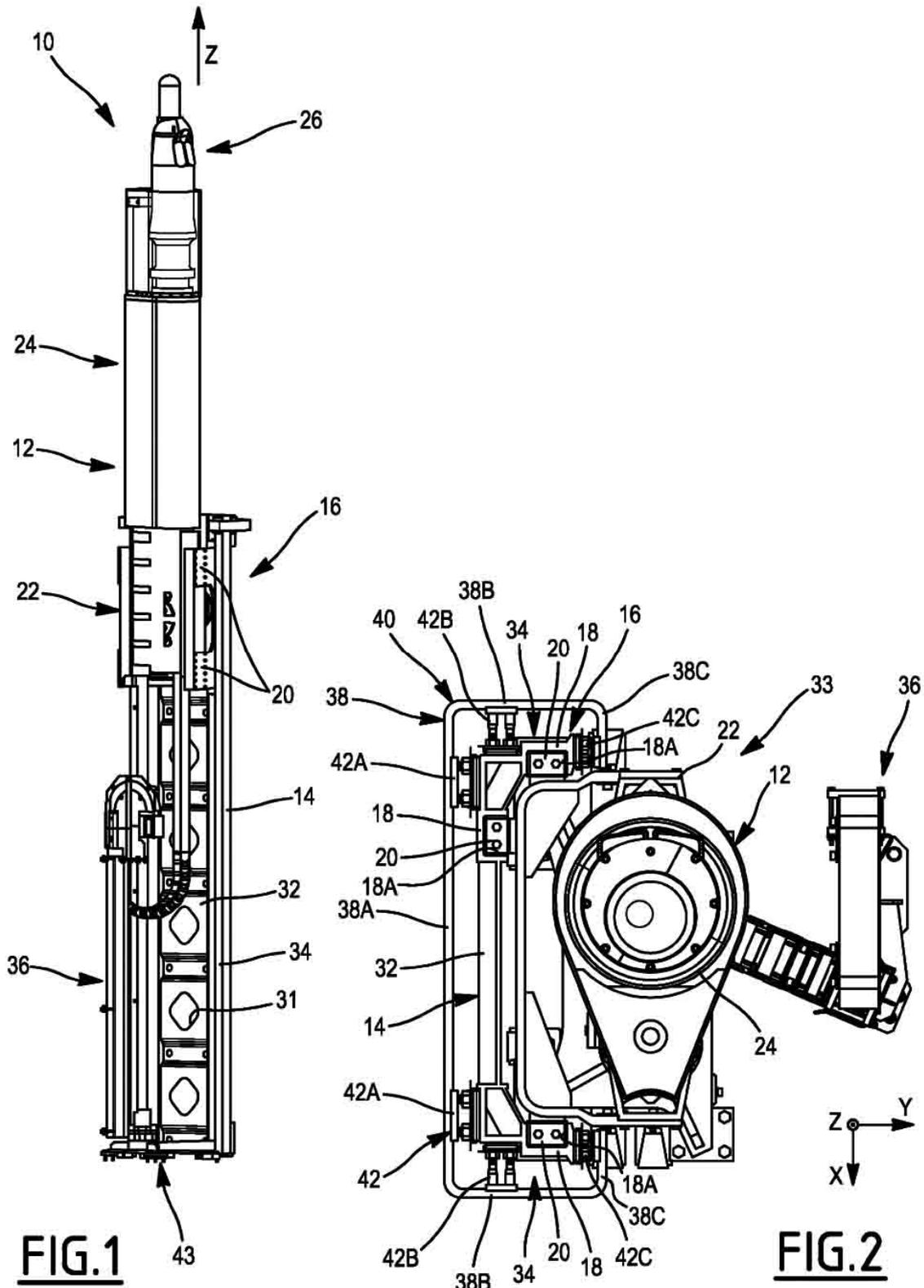


FIG.1

FIG.2

