

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 962 997**

51 Int. Cl.:

B63H 21/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2021** **E 21188718 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2023** **EP 3945016**

54 Título: **Dispositivo para especificar la fase de marcha de una embarcación**

30 Prioridad:

31.07.2020 DE 102020120323

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.03.2024

73 Titular/es:

**TORQEEDO GMBH (100.0%)
Claude-Dornier-Strasse 1, Gebäude 901
82234 Wessling, DE**

72 Inventor/es:

**DESPINEUX, FRANK y
MÜLLER, MORITZ**

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 962 997 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para especificar la fase de marcha de una embarcación

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo para especificar la fase de marcha de una embarcación, preferiblemente para especificar la fase de marcha de un motor eléctrico que impulsa la embarcación, así como a una embarcación con un dispositivo de este tipo.

10

Estado de la técnica

Es conocido el uso de motores eléctricos para propulsar embarcaciones. Además, es conocido controlar la fase de marcha del motor eléctrico de la propulsión de la embarcación mediante un dispositivo para especificar la fase de marcha, realizándose la especificación de la fase de marcha, por ejemplo, especificando la potencia y/o el par motor y/o el número de revoluciones del motor eléctrico.

15

Un dispositivo para especificar la fase de marcha puede estar previsto directamente en la propulsión eléctrica de la embarcación, por ejemplo en forma de un interruptor giratorio en la caña del timón de un motor fueraborda eléctrico.

20

Además, es conocido prever dispositivos para especificar la fase de marcha, en los que está previsto un dispositivo dispuesto a cierta distancia de la propulsión eléctrica de la embarcación que se ha de controlar, mediante el cual se puede especificar entonces la fase de marcha del motor eléctrico de la propulsión de la embarcación. Tales dispositivos para especificar la fase de marcha también se denominan palancas de marcha o palancas de aceleración remota.

25

Normalmente se dispone una palanca de aceleración remota en un puesto de mando de la embarcación de manera que pueda ser accionada fácilmente por el piloto de la embarcación durante la marcha. Una palanca de aceleración remota se utiliza en particular cuando el motor está instalado en un lugar inaccesible en la embarcación, por ejemplo como motor integrado con propulsión de hélice, como motor integrado con propulsión en popa, como motor integrado con propulsión a vela o como una propulsión azimutal dispuesta esencialmente debajo de la embarcación. También se puede utilizar una palanca de aceleración remota para controlar un motor fueraborda. La fase de marcha de la propulsión eléctrica controlada normalmente se puede ajustar, a este respecto, de forma continua en función de la posición de la respectiva palanca de marcha.

30

35

Para controlar la propulsión de una embarcación también pueden estar previstas varias palancas de aceleración remota, que están dispuestas en diferentes posiciones en la embarcación, por ejemplo en dos puestos de mando diferentes o en la caña del timón y en un puesto de mando.

40

Estos dispositivos para especificar la fase de marcha tienen por regla general una carcasa unida rígidamente a la embarcación y una palanca de marcha de accionamiento manual, fijada de manera pivotante a la carcasa. La palanca de marcha está fijada, a este respecto, en un lado de la carcasa y está montada en la carcasa, por ejemplo, a través de un eje que se adentra en la carcasa y se sujeta de manera pivotante en la carcasa, lo que representa una unión y una estanqueización complejas y costosas de la palanca de marcha y la carcasa.

45

Durante el movimiento de pivotado alrededor del eje de pivotado, este eje de la palanca de marcha actúa sobre un controlador de la marcha, por ejemplo en forma de potenciómetro, de modo que se puede generar una señal de control, mediante la cual se controla la electrónica de potencia del motor eléctrico de la propulsión de la embarcación. Al posicionar la palanca de marcha, el operador puede especificar la fase de marcha a la que debe operar la propulsión eléctrica. Cuando la palanca de marcha está en la posición cero, la propulsión eléctrica se detiene. Al accionar manualmente la palanca de marcha desde la posición cero, la propulsión eléctrica opera en una fase de marcha especificada conforme a la posición de la palanca de marcha.

50

Además, estos dispositivos suelen tener una posición de marcha atrás de la palanca de marcha para especificar la marcha atrás de la propulsión eléctrica. La posición de marcha atrás se puede ajustar, a este respecto, moviendo la palanca de marcha desde la posición cero en una dirección opuesta al rango operativo de marcha hacia delante antes mencionado. La unidad de propulsión de la propulsión eléctrica, por regla general una hélice, genera un empuje en función de la posición de la palanca de marcha, que actúa en dirección opuesta al empuje generado en la marcha hacia delante.

55

60

Los documentos CN 210 793 603 U, US 2 326 796 A y JP 5 004157 B2 divulgan dispositivos que se consideran parte del estado de la técnica.

Exposición de la invención

Partiendo del estado de la técnica conocido, un objetivo de la presente invención es indicar un dispositivo simplificado para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de una embarcación.

5 Este objetivo se consigue mediante por una disposición de propulsión con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos se desprenden de las reivindicaciones dependientes, de las figuras adjuntas y de la presente descripción.

10 Por consiguiente, se propone un dispositivo para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de una embarcación, que presenta una carcasa con dos elementos de alojamiento dispuestos en paredes laterales opuestas de la carcasa para definir un eje de pivotado y una palanca de marcha que puede pivotar alrededor de este eje de pivotado, estando alojada la palanca de marcha en ambos elementos de alojamiento.

15 Al alojar la palanca de marcha en ambos elementos de alojamiento se puede conseguir que la propia palanca de marcha esté diseñada de forma especialmente sencilla y se consiga una unión ventajosa con la carcasa.

20 De acuerdo con un ejemplo de realización, la palanca de marcha presenta dos brazos con la misma forma, que están unidos entre sí a través de un puente de unión, presentando ambos brazos en cada caso una escotadura. Los elementos de alojamiento alojan la palanca de marcha a través de las escotaduras, de modo que la palanca de marcha puede pivotar alrededor del eje de pivotado. Preferiblemente, los brazos están dispuestos con simetría especular entre sí.

25 En un ejemplo, las escotaduras están dispuestas en una zona inferior de los brazos, discurrendo la zona inferior de los brazos esencialmente en perpendicular al eje de pivotado. Con esta realización de una palanca de marcha de una sola pieza y con dos brazos, la palanca de marcha se coloca fácilmente sobre la carcasa. No es necesario un montaje estructural complejo de la palanca de marcha en la carcasa.

30 En otras palabras, el eje de pivotado de la palanca de marcha está formado por la línea de unión geométrica entre los dos elementos de alojamiento y discurre transversalmente a un plano central de la carcasa, estando el plano central en el centro de las dos paredes laterales opuestas. Los elementos de alojamiento están dispuestos simétricamente uno frente a otro con respecto al plano central y forman el eje de pivotado de la palanca de marcha. En un ejemplo de realización, el plano central discurre en la dirección longitudinal de la embarcación en la que está dispuesto el dispositivo.

35 La carcasa se refiere a un espacio para alojar los componentes necesarios para el dispositivo. La carcasa consta de dos paredes laterales opuestas, una pared superior, una pared delantera y una pared trasera. Las paredes laterales, por ejemplo, discurren esencialmente paralelas al plano central. La pared delantera y la pared trasera discurren, por ejemplo, esencialmente, transversalmente al plano central. La pared superior es una pared que cierra las paredes laterales y las paredes delantera y trasera y que cierra la carcasa por arriba. Frente a la parte superior se encuentra una parte inferior, estando configurada la carcasa, en un ejemplo de realización, abierta por la parte inferior, es decir, sin pared inferior.

45 El objetivo mencionado anteriormente también se consigue mediante un dispositivo para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de una embarcación, que presenta una carcasa con un elemento de alojamiento dispuesto en una pared lateral de la carcasa para definir un eje de pivotado, discurrendo el eje de pivotado a través del elemento de alojamiento, y una palanca de marcha, que está alojada de manera pivotante en la carcasa alrededor de este eje de pivotado. De acuerdo con la invención, la palanca de marcha presenta un brazo, pudiendo pivotar la palanca de marcha alrededor del eje de pivotado y pudiendo encajarse la palanca de marcha haciendo clic sobre o dentro del elemento de alojamiento de la carcasa.

50 De este modo se puede conseguir una configuración ventajosa también con una palanca de marcha que solo presenta un brazo.

55 En un ejemplo de realización, los elementos de alojamiento están configurados como salientes en las paredes laterales. Alternativamente, los elementos de alojamiento también pueden estar configurados como escotaduras, presentando por consiguiente los brazos unos salientes correspondientemente adecuados para encajar en las escotaduras.

60 De acuerdo con la invención, la palanca de marcha puede encajarse haciendo clic sobre los elementos de alojamiento de la carcasa. Alternativamente, la palanca de marcha puede sujetarse por apriete sobre los elementos de alojamiento de la carcasa, es decir, la palanca de marcha solo se sujeta a la carcasa gracias a los brazos con la misma forma. En un ejemplo de realización, los brazos están realizados, a este respecto, de forma flexible para sujetar por apriete los brazos sobre los elementos de alojamiento. De este modo se inmoviliza la palanca de marcha en la dirección axial del eje de pivotado. Tal unión por encaje haciendo clic o unión por apriete de la palanca de marcha puede proporcionar una conexión sencilla y económica de una palanca de marcha. Se elimina la necesidad de un montaje estructural complejo de la palanca de marcha en la carcasa, así como de elementos de montaje, por ejemplo, para el aseguramiento axial.

5 En otro ejemplo de realización, la palanca de marcha está configurada de una sola pieza. En otro ejemplo de realización, los brazos están unidos por arrastre de forma o por unión de materiales con el puente de unión. Por ejemplo, los brazos y el puente de unión pueden estar dispuestos de tal manera que formen una forma de U o una forma trapezoidal. En un ejemplo de realización preferido, los brazos son tan elásticos que se pueden doblar fácilmente para insertarlos o sujetarlos por apriete sobre los elementos de alojamiento. Los lados interiores de los brazos, es decir, los lados que apuntan hacia el plano central, están en contacto con las paredes laterales de la carcasa. Si los brazos se insertan sobre los elementos de alojamiento, chocan con su lado interior contra la pared lateral respectiva de la carcasa.

10 En un ejemplo de realización, los lados interiores de los brazos y las zonas de las paredes laterales de la carcasa que están en contacto con los lados interiores de los brazos están recubiertos de tal manera que los lados interiores de los brazos se deslizan sobre la carcasa de una manera deseada. Alternativamente, los lados interiores de los brazos también pueden estar a cierta distancia de las paredes laterales de la carcasa.

15 De acuerdo con una forma de realización, en la palanca de marcha está dispuesto al menos un imán y en la carcasa está dispuesto al menos un sensor para detectar sin contacto el cambio de posición de la palanca de marcha alrededor del eje de pivotado. El cambio de posición se transmite a este respecto a una unidad de control. En función de la posición determinada de la palanca de marcha se controla la propulsión eléctrica con una potencia y/o un par motor y/o un número de revoluciones especificados. Por consiguiente, la carcasa puede cerrarse y/o estancarse de forma completamente hermética, de modo que el dispositivo en su conjunto está configurado de forma especialmente robusta.

20 En un ejemplo de realización, el imán está dispuesto concéntricamente al eje de pivotado. Al pivotar la palanca de marcha, el sensor (de Hall) detecta la rotación del campo magnético y determina así el cambio de la palanca de marcha con respecto a una posición cero. Dependiendo del cambio de la palanca de marcha y del cambio resultante del campo magnético, se le especifica la potencia a la propulsión eléctrica. La unidad de control controla la propulsión eléctrica conforme a la especificación de potencia en relación con la rotación cambiada determinada del campo magnético.

25 En un ejemplo alternativo, el imán está dispuesto excéntricamente con respecto al eje de pivotado. El sensor determina a este respecto la distancia recorrida por el imán, que recorre la misma en una trayectoria circular con respecto al eje de pivotado. La unidad de control controla la propulsión eléctrica conforme a la especificación de potencia en relación con el cambio de posición determinado o la distancia recorrida por el imán. Además, la especificación de la potencia de la propulsión eléctrica debe entenderse también como especificación del par motor y/o del número de revoluciones.

30 En un ejemplo de realización, el imán es un imán diametral o un imán diametralmente magnetizado, es decir, un imán en el que la magnetización está presente en la circunferencia, de modo que un semicasquete está magnetizado como polo norte y el semicasquete opuesto está magnetizado como polo sur. Esta realización permite disponer el imán concéntricamente al eje de pivotado. La posición de giro actual de la palanca de marcha se puede leer entonces sin contacto a través de un sensor de Hall dispuesto en la carcasa, sin necesidad de efectuar un paso a través de la carcasa. Por consiguiente, la carcasa puede cerrarse y/o estancarse de forma completamente hermética, de modo que el dispositivo en su conjunto está configurado de forma especialmente robusta. Esto significa que no se necesitan complejas juntas giratorias ni obturaciones giratorias.

35 En otra forma de realización alternativa, la palanca de marcha puede estar conectada a un potenciómetro. Mediante el movimiento de pivotado alrededor del eje de pivotado actúa este eje de la palanca de marcha del potenciómetro, de modo que se puede generar una señal de control, mediante la cual se puede controlar la electrónica de potencia del motor eléctrico de la propulsión de la embarcación. El acoplamiento entre un potenciómetro dispuesto en la carcasa y la palanca de marcha puede realizarse, por ejemplo, de forma magnética, de modo que no es necesario atravesar la carcasa.

40 De acuerdo con una forma de realización, las escotaduras de los brazos de la palanca de marcha forman una unión por encaje a presión y haciendo clic con los elementos de alojamiento. De este modo es posible conseguir una conexión especialmente sencilla y económica de la palanca de marcha. En un ejemplo de realización, los elementos de alojamiento están configurados como resaltes que discurren en una trayectoria circular y que, una vez insertados o sujetar por apriete los brazos de la palanca de marcha sobre los elementos de alojamiento, encajan por detrás de las escotaduras de los brazos. También es posible que los resaltes estén configurados uniformemente a lo largo de la circunferencia solo en el extremo de los salientes circulares.

45 De acuerdo con una forma de realización, los elementos de alojamiento están conectados rígidamente con la carcasa o formados de manera solidaria a partir de la pared lateral de la carcasa. En un ejemplo de realización, la carcasa y los elementos de alojamiento están encapsulados formando un componente. Alternativamente, los elementos de alojamiento están unidos con la carcasa por arrastre de forma o por unión de materiales.

50

55

60

65

De acuerdo con una forma de realización, para cada lado del dispositivo está prevista en cada caso una cubierta que encaja en una zona que rodea las escotaduras y/o en la propia escotadura y/o en los elementos de alojamiento, una vez sujetos por apriete los brazos de la palanca de marcha sobre el alojamiento, y cierra la escotadura. La zona que rodea las escotaduras también presenta, a este respecto, escotaduras dispuestas en una trayectoria circular, que están configuradas para alojar resaltes de la cubierta y así inmovilizar la cubierta al dispositivo.

De acuerdo con una forma de realización, el dispositivo presenta un elemento de resorte, que está diseñado para poner la palanca de marcha en una posición cero. Cuando la palanca de marcha está en la posición cero, la propulsión eléctrica se detiene. Al accionar manualmente la palanca de marcha desde la posición cero, la propulsión eléctrica opera en una fase de marcha especificada conforme a la posición de la palanca de marcha. Cuando se suelta la palanca de marcha, la palanca de marcha puede regresar a la posición cero. El elemento de resorte puede estar configurado de tal manera que mueva la palanca de marcha de regreso a la posición cero cuando la propulsión eléctrica opera con marcha hacia adelante y marcha atrás, si la palanca de marcha no es accionada por un usuario.

De acuerdo con una forma de realización, el dispositivo presenta un elemento de encastre, que está diseñado para mantener la palanca de marcha en la posición cero. El elemento de encastre genera, mediante una constante elástica adecuadamente seleccionada, una fuerza que contrarresta el movimiento fuera de la posición cero. Esto le da al usuario una respuesta táctil de que la palanca se está moviendo fuera de la posición cero. También al regresar a la posición cero, el usuario recibe una respuesta táctil de que se ha alcanzado nuevamente la posición cero.

Además, el elemento de encastre sirve para impedir que la palanca se salga accidentalmente de la posición seleccionada. Especialmente cuando la palanca de marcha está en la posición cero, el elemento de encastre ofrece protección contra ajustes accidentales, por ejemplo, provocados por vibraciones u oleaje.

Esto es especialmente importante en aplicaciones con un motor eléctrico para evitar que el motor eléctrico sea accionado sin que el usuario lo note y que la batería se agote correspondientemente sin que lo note, especialmente cuando el motor eléctrico funciona a un número de revoluciones lento. Este no es necesariamente el caso de un motor de combustión interna, ya que en este caso siempre hay respuesta acústica.

En un ejemplo de realización, el elemento de encastre presiona la pared lateral al accionar la palanca. Esto crea una fuerza de rozamiento que asegura que la palanca permanezca en la posición seleccionada cuando el usuario suelta la palanca en esta posición. En otro ejemplo de realización, la palanca de marcha no está cargada por resorte y permanece en la posición especificada por el usuario debido al inevitable rozamiento de los componentes. Este ejemplo de realización también se puede vincular especialmente bien con un elemento de encastre que defina la posición cero.

El bloqueo de la palanca de marcha por rozamiento también se puede conseguir mediante un mecanismo de rozamiento definido, que permita proporcionar al usuario una sensación táctil predeterminada, de modo que este siempre tenga que mover la palanca de marcha contra una resistencia ligeramente mayor.

De acuerdo con una forma de realización, el dispositivo presenta además un equipo de entrada y/o una unidad de visualización y/o una junta de estanqueidad y/o una unidad de control y/o un interruptor de encendido/apagado y/o un cable de datos, que están dispuestos dentro de la carcasa.

En un ejemplo de realización, el equipo de entrada es un teclado de membrana.

La unidad de visualización está destinada, por ejemplo, a la representación gráfica de información. Por ejemplo, la unidad de visualización se puede utilizar para mostrar la velocidad de la embarcación, el estado de carga de la batería, la autonomía esperada de la embarcación, la potencia del motor utilizada y mensajes de error de la electrónica de potencia. La palanca de marcha y la unidad de visualización forman juntas, en este sentido, una unidad de regulación de la marcha.

La junta de estanqueidad está prevista, por ejemplo, para proteger la unidad de visualización frente a la entrada de agua y está dispuesta entre la parte superior de la carcasa y la unidad de visualización, teniendo la parte superior de la carcasa una escotadura para la unidad de visualización. Puede estar prevista otra junta de estanqueidad en la parte inferior de la unidad de visualización. Además, también puede estar prevista una junta de estanqueidad entre la parte superior de la carcasa y la unidad de visualización para proteger la pantalla frente al compuesto de encapsulado durante el procedimiento de fabricación por fundición de la carcasa.

En un ejemplo de realización, la unidad de control es una placa de circuitos de controlador. El cable de datos está conectado a la placa de circuitos. El cable de datos transmite las especificaciones de potencia a la propulsión eléctrica en función de la posición de la palanca de marcha.

De acuerdo con una forma de realización, las piezas que va a alojar la carcasa están encapsuladas por la carcasa.

Encapsular la electrónica del dispositivo por la carcasa representa una protección especialmente eficaz de la electrónica en ambientes húmedos.

5 De acuerdo con otra forma de realización (no encapsulada), está prevista una carcasa separada o integrada para la placa de circuitos de controlador y/o la unidad de visualización, dado el caso con una cubierta separada y una junta de estanqueidad separada.

10 De acuerdo con una forma de realización está previsto un interruptor de encendido/apagado en forma de una clavija magnética que está conectada, por ejemplo, con una chapa redonda conectada al equipo de control. Después de insertar la clavija magnética en el espacio predeterminado de la carcasa, el dispositivo se enciende, o se apaga, si la clavija magnética no está insertada en el espacio. La chapa redonda está hecha de un material ferromagnético, por ejemplo metal. De esta manera se puede proporcionar un interruptor de encendido/apagado seguro. Por lo tanto, la clavija magnética sirve preferiblemente como interruptor de parada de emergencia, que puede estar configurado, por ejemplo, en forma de un denominado "interruptor de desconexión".

15 Como alternativa a la inserción en un espacio, la clavija magnética también se puede depositar sobre una superficie, por ejemplo sobre una superficie de la carcasa, sujetarse por pinzado y/o sujetarse magnéticamente.

20 En otro ejemplo de realización, en el teclado de membrana puede estar previsto un botón separado como interruptor de encendido/apagado o un interruptor separado como interruptor de encendido/apagado para el dispositivo.

De acuerdo con una forma de realización, el dispositivo se puede fijar a la embarcación a través de un soporte.

25 De acuerdo con una forma de realización, el soporte está diseñado como estructura de chapa, estando diseñada la carcasa de tal manera que la carcasa se pueda colocarse sobre el soporte, es decir, que el dispositivo se puede unir con el soporte, por ejemplo, mediante una unión por encaje a presión y haciendo clic. Esto significa que no es necesaria una unión roscada con la parte posterior del soporte. De esta manera el dispositivo se puede montar fácilmente en el soporte. Además, el dispositivo se puede retirar más fácilmente del soporte o de la embarcación, lo que resulta ventajoso para el mantenimiento del dispositivo. De esta manera también se puede simplificar la estanqueidad de la carcasa, ya que para el atomillado no es necesario prever los orificios para tornillos necesarios.

30 En otra forma de realización, la estructura de chapa presenta dos resaltes que encajan y se encastran en dos escotaduras situadas en la parte delantera de la carcasa. Alternativamente, la carcasa también se puede unir al soporte en la parte trasera.

35 La estructura de chapa se puede fijar a un puesto de mando de la embarcación, por ejemplo a través de una unión atornillada, preferentemente tornillos SPAX.

40 Además, se propone una embarcación con un dispositivo según las realizaciones anteriores.

45 La palanca de marcha también puede presentar una posición cero con autobloqueo, que puede implementarse mediante elementos conformados, tales como piezas de resorte o similares, que encajan, por ejemplo, en rebajes. En este caso son concebibles todas las formas posibles, tales como rebajes, correderas o similares, y todos los elementos conformados posibles, tales como cuñas, conos, rodillos, semicilindros, etc. Además, para la "fuerza de enclavamiento" pueden utilizarse todo tipo de elementos de resorte o de fuerza, tales como resortes en espiral, resortes de láminas, topes de goma, etc.

50 El mecanismo de puesta a cero también puede estar previsto mediante elementos de fuerza activa o pasiva, tales como imanes, electroimanes u otros elementos que puedan ejercer una fuerza mecánica sobre otro elemento.

55 En una realización especialmente ventajosa está previsto un elemento de enclavamiento (por ejemplo, un saliente en forma de cuña), que encaja en un contorno contrario (por ejemplo, un rebaje en forma de cuña). El elemento de enclavamiento puede estar configurado como resorte de láminas y puede estar configurado de una sola pieza en uno o ambos brazos o puede estar configurado de una sola pieza con la carcasa. El elemento de enclavamiento puede moldearse, a este respecto, por inyección en uno o ambos brazos o en la carcasa usando un procedimiento de moldeo por inyección.

60 En una realización especialmente ventajosa, la palanca de marcha se compone, esencialmente desde el punto de vista mecánico, de uno o dos brazos móviles (palancas), la carcasa estacionaria y un soporte como, dado el caso, placa de montaje. Todos los elementos de montaje y de enclavamiento están moldeados preferiblemente como ganchos de encaje o de encaje a presión mediante moldeo por inyección de plástico. Esto se refiere, en particular, a los elementos necesarios para el bloqueo del punto cero.

65 De acuerdo con otro aspecto de la invención se propone un dispositivo para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de una embarcación, que presenta una carcasa con un elemento de alojamiento dispuesto en

una pared lateral de la carcasa, discurriendo el eje de pivotado a través del elemento de alojamiento y en perpendicular al plano central, y un alojamiento, que puede pivotar alrededor de este eje de pivotado, de una palanca de marcha, estando alojada la palanca de marcha en un elemento de alojamiento. La palanca de marcha presenta en este sentido un brazo con una escotadura, alojando el elemento de alojamiento a través de las escotaduras la palanca de marcha, de modo que la palanca de marcha puede pivotar alrededor del eje de pivotado. La palanca de marcha está unida en este sentido de manera encajable haciendo clic con los elementos de alojamiento de la carcasa.

En un ejemplo de realización, los elementos de alojamiento tienen una longitud mayor que el grosor de los brazos en la dirección del eje de pivotado. Por encajable haciendo clic se entiende en este contexto en particular que los elementos de alojamiento presentan resaltes de fijación. Si el brazo con la escotadura es guiado sobre los elementos de alojamiento, estos pasan a través de la abertura y los resaltes de encastre encastran el brazo de manera pivotante en la carcasa. En particular, el brazo no se puede sacar de la carcasa en la dirección axial de pivotado, sino que permanece allí hasta que o bien se retiran los resaltes de encastre o bien se empujan hacia atrás hacia el interior de la escotadura en dirección radial al eje de pivotado, de modo que se pueda retirar de nuevo el brazo.

Encajable haciendo clic también puede significar que los elementos de alojamiento adicionalmente presionan radialmente contra el lado interior de la escotadura. Esto puede crear una fricción en la dirección de pivotado. Como resultado, se requiere un esfuerzo para mover la palanca, de modo que la palanca no puede cambiar de posición debido a oleaje o similar. La forma de los elementos de alojamiento permite determinar también la fricción resultante.

A partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos pueden verse otras ventajas y características de la presente invención. Las características descritas en los mismos pueden implementarse solas o en combinación con una o más de las características expuestas anteriormente, siempre que las características no se contradigan entre sí. La siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos se realiza a este respecto con referencia a los dibujos adjuntos.

30 Breve descripción de las figuras

Otras formas de realización preferidas de la invención se explican con más detalle mediante la siguiente descripción de las figuras. A este respecto, muestran:

- 35 la Figura 1 un dibujo esquemático en despiece ordenado de un dispositivo para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de acuerdo con un ejemplo de realización;
- las Figuras 2a-e diferentes vistas del dispositivo mostrado esquemáticamente para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de acuerdo con el ejemplo de realización de la figura 1;
- 40 la Figura 3 una representación esquemática de una embarcación con un dispositivo para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de acuerdo con otro ejemplo de realización; y
- 45 la Figura 4 un dibujo esquemático en despiece ordenado de un dispositivo para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de acuerdo con otro ejemplo de realización.

Descripción detallada de ejemplos de realización preferidos

A continuación, se describen ejemplos de realización preferidos con la ayuda de las figuras. A este respecto, elementos idénticos, similares o que actúan de manera idéntica se dotan de símbolos de referencia idénticos en las diferentes figuras, y en algunos casos se prescinde de una descripción repetida de estos elementos para evitar redundancias.

La figura 1 muestra un dispositivo 1 para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de una embarcación de acuerdo con un ejemplo de realización.

El dispositivo 1 presenta una palanca de marcha 10 y una carcasa 14 con dos paredes laterales 140 opuestas, una pared delantera 142, una pared trasera 144, una pared superior 146 y una pared inferior 148.

En las dos paredes laterales 140 opuestas están dispuestos en cada caso en una de las dos paredes laterales opuestas de la carcasa 14 elementos de alojamiento 15a, 15b, estando dispuestos los elementos de alojamiento 15a, 15b uno frente a otro y configurados de tal manera que la palanca de marcha 10 se puede colocar en la carcasa de manera pivotante con respecto a un eje de pivotado 17. Los elementos de alojamiento 15a, 15b definen correspondientemente un eje de pivotado 17 y están diseñados de tal manera que la palanca de marcha 10 puede pivotar con respecto al eje de pivotado 17, estando alojada la palanca de marcha 10 en ambos elementos de alojamiento 15a, 15b.

- 5 La palanca de marcha presenta 10 dos brazos 10a, 10b con la misma forma, que están unidos entre sí a través de un puente de unión 10c, presentando ambos brazos 10a, 10b en cada caso una escotadura 11a, 11b. Los elementos de alojamiento 15a, 15b alojan los brazos 10a, 10b en las escotaduras 11a, 11b, de modo que la palanca de marcha puede pivotar alrededor del eje de pivotado. Con esta realización de una palanca de marcha preferiblemente de una sola pieza y con dos brazos, mostrada en este caso, la palanca de marcha se coloca fácilmente sobre la carcasa. No es necesario un montaje estructural complejo de la palanca de marcha en la carcasa.
- 10 En otras palabras, los elementos de alojamiento 15a, 15b están dispuestos simétricamente uno frente a otro con respecto a un plano central 19 de la carcasa representada en la figura 1a y forman el eje de pivotado 17 para la palanca de marcha. El plano central se refiere al plano que se sitúa en el centro de las dos paredes laterales opuestas.
- 15 De acuerdo con otro ejemplo de realización, la palanca de marcha 10 puede encajarse haciendo clic sobre los elementos de alojamiento 15a, 15b de la carcasa 14, de modo que la palanca de marcha 10 queda inmovilizada en la dirección axial del eje de pivotado 17 y puede pivotar alrededor del eje de pivotado 17.
- 20 En un ejemplo de realización, los brazos 10a, 10b y el asa 10c están diseñados, a este respecto, de forma flexible para sujetar los brazos 10a, 10b sobre los elementos de alojamiento 15a, 15b. Se puede conseguir una unión sencilla y económica de una palanca de marcha 10 mediante un efecto de sujeción por apriete generado por los brazos 10a, 10b de la palanca de marcha. No es necesaria una unión compleja entre la palanca de marcha y la carcasa.
- 25 En la figura 1, la palanca de marcha se muestra como un perfil en forma de U. Sin embargo, la palanca también puede tener forma trapezoidal. Las escotaduras 15a, 15b están dispuestas, por ejemplo, en una zona inferior de los brazos 10a, 10b, discurriendo la zona inferior esencialmente en perpendicular al eje de pivotado 17. Además, la palanca de marcha 10 está representada como un componente de una sola pieza. Como se muestra en la figura 1, la palanca de marcha 10 se asemeja a una abrazadera, casi en forma de unos "cascos", que se puede sujetar por apriete sobre los elementos de alojamiento de la carcasa.
- 30 Las escotaduras 15a, 15b de los brazos 10a, 10b están configuradas en cada caso de forma circular o como escotaduras cilíndricas en la zona inferior de los brazos. El radio de la escotadura 11a, 11b está diseñado de tal manera que se corresponda con el radio del elemento de alojamiento 15a, 15b de tal manera que los brazos 10a, 10b se puedan insertar o sujetar por apriete sobre los elementos de alojamiento, de modo que las escotaduras 11a, 11b de los brazos 10a, 10b de la palanca de marcha 10 estén en contacto de tal manera que la palanca de marcha pueda pivotar con respecto al eje de pivotado 17. Mediante el efecto de apriete de los brazos 10a, 10b y/o la pretensión del elemento de resorte (no mostrado), la palanca de marcha está asegurada evitándose que la palanca de marcha 10 se suelte a lo largo de la dirección axial del eje de pivotado 17. Preferiblemente, los lados interiores de los brazos están a cierta distancia de las paredes laterales de la carcasa 14.
- 35 En una forma de realización más preferida, los elementos de alojamiento 15a, 15b son salientes cilíndricos o cilíndricos huecos, en cuyo extremo están diseñados unos resaltes distribuidos uniformemente por la circunferencia. Los brazos tienen forma de gancho que, una vez que los brazos 10a, 10b se insertan o se sujetan por apriete sobre los elementos de alojamiento, encajan por detrás de la escotadura y además bloquean los brazos contra un desplazamiento en la dirección axial del eje de pivotado 17. Preferiblemente, los elementos de alojamiento 15a, 15b están rígidamente unidos a la carcasa o están formados de manera solidaria a partir de la pared lateral de la carcasa 14.
- 45 La carcasa y la palanca de marcha se fabrican preferiblemente mediante un procedimiento de fundición, por ejemplo, moldeo por inyección. En un ejemplo de realización alternativo, la carcasa se fabrica mediante un procedimiento de impresión 3D. La palanca de marcha, por ejemplo, también se fabrica mediante un procedimiento de impresión 3D.
- 50 La zona que rodea las escotaduras 11a, 11b por la circunferencia tiene además otras escotaduras 13a-n distribuidas uniformemente. Las escotaduras 13a-n sirven para insertar una cubierta 32 sobre la zona inferior de los brazos 10a, 10b.
- 55 Preferiblemente, para cada lado del dispositivo 1 está prevista en cada caso una cubierta que encaja en una zona que rodea las escotaduras 11a, 11b y/o en la propia escotadura y/o en los elementos de alojamiento 15a, 15b una vez que los brazos 10a, 10b de la palanca de marcha 10 estén sujetos por pinzado sobre los elementos de alojamiento 15a, 15b, y cierra la escotadura. La figura 2c muestra la palanca de marcha 10 desde un lado mirando en dirección a una pared lateral de la carcasa 14. La cubierta 32 cierra, a este respecto, las escotaduras de los brazos una vez que la palanca de marcha 10 se ha sujetado por apriete o encajado haciendo clic sobre los elementos de alojamiento 15a, 15b de la carcasa 14.
- 60
- 65

5 La cubierta 32 tiene una forma circular correspondiente a la zona inferior de los brazos 10a, 10b con unos resaltes 32a-n que sobresalen transversalmente por la circunferencia desde el plano circular de la cubierta. Los resaltes están diseñados para encajar en las escotaduras 13a-n y cubrir la zona inferior de los brazos 10a, 10b. La cubierta 32 también tiene un saliente 33 cónico que se extiende coaxialmente a lo largo de una línea central del plano circular de la cubierta. El saliente cónico sirve para evitar que los resaltes 32a-n queden sujetos a una carga excesiva cuando se aplica una fuerza lateral, es decir, en la dirección del plano central 19. Por ejemplo, si se aplica una fuerza lateralmente a la palanca, el saliente cónico impide que un brazo de la palanca salte de los elementos de alojamiento hacia abajo.

10 Las escotaduras 11a, 11b de los brazos 10a, 10b de la palanca de marcha 10 con los elementos de alojamiento 15a, 15b forman una unión por encaje a presión y haciendo clic. Al diseñar la palanca de marcha 10 de esta manera, se puede proporcionar una conexión sencilla con la carcasa 14. Se elimina la necesidad de una conexión compleja de la palanca de marcha 10 con la carcasa 14.

15 Como se muestra en la figura 1, el dispositivo 1 presenta además un equipo de entrada 16 y/o una unidad de visualización 20 y/o una junta de estanqueidad 22 y/o una unidad de control 24 y/o un interruptor de encendido/apagado 24 y/o un cable de datos 28, que están dispuestos dentro de la carcasa 14.

20 Además, como se muestra a modo de ejemplo en la figura 1, en la palanca de marcha 10 está dispuesto al menos un imán 12 y en la carcasa 14 está dispuesto al menos un sensor (no mostrado, para detectar el cambio de posición de la palanca de marcha 10 alrededor del eje de pivotado 17. El cambio de posición se transmite, a este respecto, a una unidad de control 24, que especifica la fase de marcha de la propulsión eléctrica 102 (véase la figura 3) basándose en el cambio de posición de la palanca de marcha 10. En función de la posición determinada de la palanca de marcha se controla la propulsión eléctrica con una potencia y/o un par motor y/o un número de revoluciones de manera especificada. Como se muestra en este caso, el al menos un imán 12 está dispuesto concéntricamente al eje de pivotado. Al pivotar la palanca de marcha 10, el sensor determina la rotación del campo magnético del imán 12. La unidad de control 24 controla la propulsión eléctrica 102 conforme a la especificación de potencia respecto al cambio determinado de la rotación del campo magnético del imán 12. La transmisión de la señal de especificación de potencia se transmite a la propulsión eléctrica (véase la figura 3) a través de un cable de datos 28.

30 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1, el equipo de entrada es preferiblemente un teclado de membrana, que está dispuesto en la parte superior de la carcasa 14 (véase también la figura 2a). La parte superior de la carcasa presenta una escotadura diseñada de tal manera que sea visible la unidad de visualización 20, preferiblemente una pantalla completamente gráfica. El teclado de membrana presenta, a este respecto, una zona transparente que se corresponde esencialmente con el tamaño de la unidad de visualización 20.

35 Preferiblemente está prevista una junta de estanqueidad 22 para proteger la unidad de visualización 20 frente a la entrada de agua. La junta de estanqueidad 22 está dispuesta entre la parte superior de la carcasa y la unidad de visualización 20. La unidad de visualización 20 y el teclado de membrana 16 están conectados a la unidad de control 24, preferiblemente a la placa de circuitos de controlador. La unidad de control 24 también está diseñada para determinar el cambio de posición del al menos un imán 12 y, basándose en ello, transmitir una especificación de potencia a la propulsión eléctrica. El equipo de entrada 16 y/o la unidad de visualización 20 y/o la junta de estanqueidad 22 y/o la unidad de control 24 se disponen en la carcasa y se conectan a la carcasa con medios de fijación 30. Alternativamente, las piezas que alojará la carcasa se encapsulan por la carcasa. Encapsular la electrónica del dispositivo por la carcasa representa una protección especialmente eficaz de la electrónica en ambientes agresivos, por ejemplo, agua salada.

40 Como también se muestra a modo de ejemplo, el interruptor de encendido/apagado 18 es una clavija magnética (véase también la figura 2b), que está conectada magnéticamente a una chapa redonda 34 conectada al equipo de control. Después de insertar la clavija magnética 18 en el espacio predeterminado de la carcasa, el dispositivo se enciende, o se apaga, si la clavija magnética 18 no está insertada en el espacio. La chapa redonda 34 está hecha de un material ferromagnético, por ejemplo metal. De esta manera se puede proporcionar un interruptor de encendido/apagado seguro.

45 Además, el dispositivo se puede fijar a la embarcación 100 a través de un soporte 26 (véase también la figura 3). Como se muestra en la figura 1a y la figura 2d, el soporte está diseñado como una estructura de chapa, estando diseñada la carcasa 14 de manera que la carcasa 14 pueda colocarse sobre el soporte 26. De esta manera el dispositivo se puede montar fácilmente en el soporte.

50 La figura 2e muestra una vista en perspectiva de acuerdo con un ejemplo de realización del dispositivo.

55 La figura 4 muestra, de manera análoga a la figura 1, un dispositivo con un solo brazo de la palanca de marcha. El brazo 10 presenta una escotadura 11a que puede guiarse sobre el elemento de alojamiento 15a. El elemento de alojamiento 15a presenta unos resaltes de encastramiento en las puntas de las pestañas ilustradas. Si se mueve la escotadura 11a sobre el elemento de alojamiento 15a, debido a la forma especial, que termina en punta, de los

resaltes de encastre, en primer lugar las pestañas ilustradas se curvan radialmente en la dirección del eje de pivotado. En cuanto la escotadura 11a se ha movido completamente sobre el elemento de alojamiento 15a, las pestañas se mueven radialmente hacia fuera, puesto que ya no actúa ninguna fuerza radial sobre los resaltes de encastre. Al mismo tiempo, la posición axial del brazo 10 se inmoviliza mediante los resaltes de encastre. Las

5 pestañas del elemento de alojamiento 15a siguen generando una fuerza radialmente hacia fuera, de modo que se produce una fricción o fuerza de rozamiento entre el lado interior de la escotadura 11a y el elemento de alojamiento 15a. Esto significa que el brazo solo se puede mover cuando el usuario haya superado la fuerza de rozamiento. Esto evita que el brazo se accione, por ejemplo, en caso de fuerte oleaje. Además, una fuerza de rozamiento

10 permite un ajuste más preciso del empuje, ya que la fuerza de retroceso proporciona al usuario una respuesta táctil acerca de la posición del brazo.

Siempre que sean aplicables, todas las características individuales que están representadas en los ejemplos de realización se pueden combinar y/o intercambiar entre sí sin salirse del alcance de la invención.

15 **Lista de referencias**

1	equipo de control
10	palanca de marcha
10a, 10b	brazo
10c	punte de unión
11a,11b	escotadura
12	imán
13a-n	escotaduras
14	carcasa
15a, 15b	elemento de alojamiento
16	equipo de entrada
17	eje de pivotado
18	interruptor
20	unidad de visualización
22	junta de estanqueidad
24	unidad de control
26	soporte
28	cable de datos
30	medio de fijación
32	cubierta
32a-n	resaltes
34	chapa redonda
100	embarcación
140	pared lateral
142	pared delantera
144	pared trasera
146	pared superior

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de una embarcación, que presenta una carcasa (14) con dos elementos de alojamiento (15a, 15b) dispuestos en paredes laterales (140) opuestas de la carcasa (14) para definir un eje de pivotado (17) y una palanca de marcha (10) que puede pivotar alrededor de este eje de pivotado (17), estando alojada la palanca de marcha (10) en ambos elementos de alojamiento (15a, 15b)
caracterizado por que
 la palanca de marcha (10) se puede encajar haciendo clic sobre o dentro de los elementos de alojamiento (15a, 15b) de la carcasa (14).
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la palanca de marcha (10) presenta dos brazos (10a, 10b) con la misma forma, que están unidos entre sí a través de un puente de unión (10c), presentando ambos brazos (10a, 10b) en cada caso una escotadura (11a, 11b), alojando los elementos de alojamiento (15a, 15b) la palanca de marcha (10) en las escotaduras (11a, 11b), de modo que la palanca de marcha (10) pueda pivotar alrededor del eje de pivotado (17).
3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la palanca de marcha (10) presenta dos brazos (10a, 10b) con la misma forma, que están unidos entre sí a través de un puente de unión (10c), presentando ambos brazos (10a, 10b) en cada caso un saliente, encajando los salientes en los elementos de alojamiento (15a, 15b) y alojando la palanca de marcha, de modo que la palanca de marcha (10) pueda pivotar alrededor del eje de pivotado (17).
4. Dispositivo (1) para especificar la fase de marcha de una propulsión eléctrica de una embarcación, que presenta una carcasa (14) con un elemento de alojamiento (15a) dispuesto en una pared lateral (140) de la carcasa (14) para definir un eje de pivotado (17), discurriendo el eje de pivotado (17) a través del elemento de alojamiento (15a), y una palanca de marcha (10), que está alojada en la carcasa (14) de manera que puede pivotar alrededor de este eje de pivotado (17), **caracterizado por que** la palanca de marcha (10) presenta un brazo (10a), pudiendo pivotar la palanca de marcha (10) alrededor del eje de pivotado (17), y pudiendo encajarse la palanca de marcha (10) haciendo clic sobre o dentro del elemento de alojamiento (15a) de la carcasa (14).
5. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la palanca de marcha (10) está dispuesto al menos un imán (12) y en la carcasa (14) está dispuesto al menos un sensor para detectar la posición de pivotado de la palanca de marcha (10) alrededor del eje de pivotado (17).
6. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la palanca de marcha (10) está configurada de una sola pieza.
7. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las escotaduras (11a, 11b) de los brazos (10a, 10b) o la escotadura (11a) del brazo (10a) de la palanca de marcha (10) forman una unión por encaje a presión y haciendo clic con los elementos de alojamiento (15a, 15b) o el elemento de alojamiento (15a).
8. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los elementos de alojamiento (15a, 15b) o el elemento de alojamiento (15a) están unidos rígidamente a la carcasa (14) o están formados de manera solidaria con la pared lateral de la carcasa.
9. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está prevista en cada caso una cubierta (32) para cada lado del dispositivo, que
- encaja en una zona que rodea las escotaduras (11a, 11b) y/o en las propias escotaduras (11a, 11b) y/o en los elementos de alojamiento (15a, 15b) una vez que los brazos (10a, 10b) de la palanca de marcha (10) están sujetos por apriete sobre los elementos de alojamiento (15a, 15b), y cierra las escotaduras (11a, 11b), o
 - encaja en una zona que rodea la escotadura (11a) y/o en la propia escotadura (11a) y/o en el elemento de alojamiento (15a) una vez que el brazo (10a) de la palanca de marcha (10) ha encajado haciendo clic sobre el elemento de alojamiento (15a), y cierra la escotadura (11a).
10. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo presenta un elemento de resorte o elemento de encastrado que está diseñado para mantener la palanca de marcha (10) en una posición cero.
11. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo presenta además una lista de elementos, que comprende un equipo de entrada (16) y/o una unidad de visualización (20) y/o una junta de estanqueidad (22) y/o una unidad de control (24) y/o un interruptor de encendido/apagado (18) y/o un cable de datos (28), que están dispuestos dentro de la carcasa y alojados por la carcasa.
12. Dispositivo (1) según la reivindicación 11, **caracterizado por que** los elementos que ha de alojar la carcasa

(14) están encapsulados en la carcasa (14).

5 13. Dispositivo (1) según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por que** el interruptor de encendido/apagado (18) es una clavija magnética que está conectada magnéticamente a una chapa redonda conectada al equipo de control.

14. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo (1) se puede fijar a una embarcación a través de un soporte (26).

10 15. Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el soporte (26) está diseñado como estructura de chapa o plástico, estando diseñada la carcasa (14) de tal manera que la carcasa (14) se pueda colocar sobre el soporte (26).

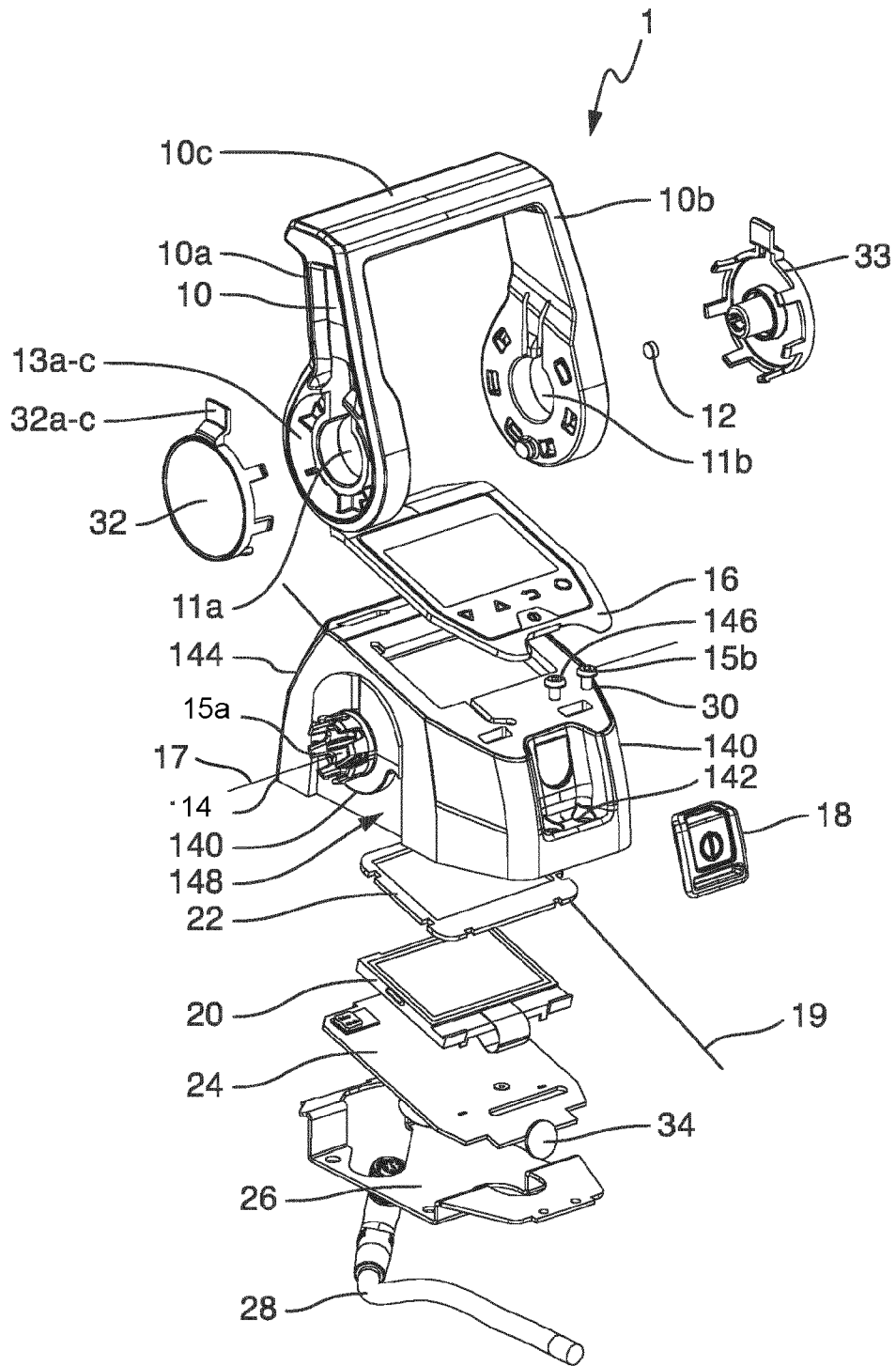


Fig. 1

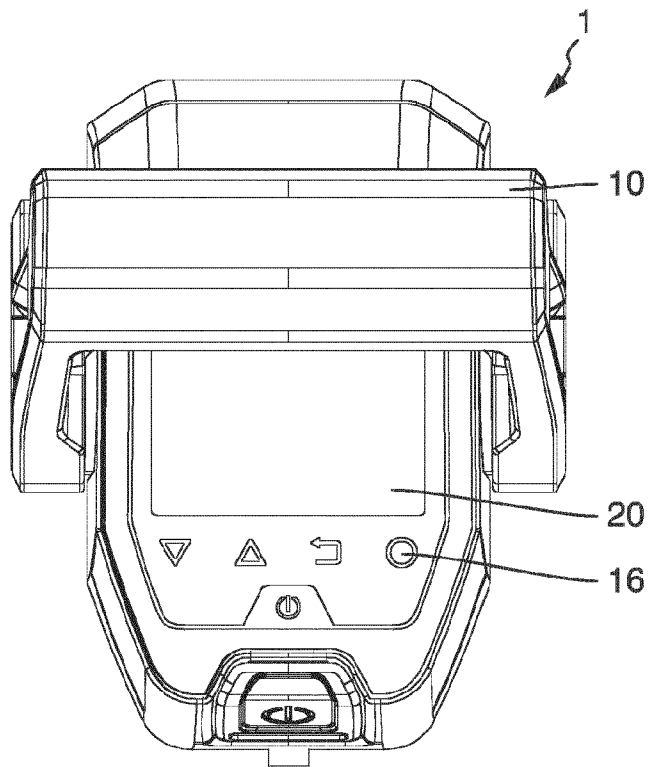


Fig. 2a

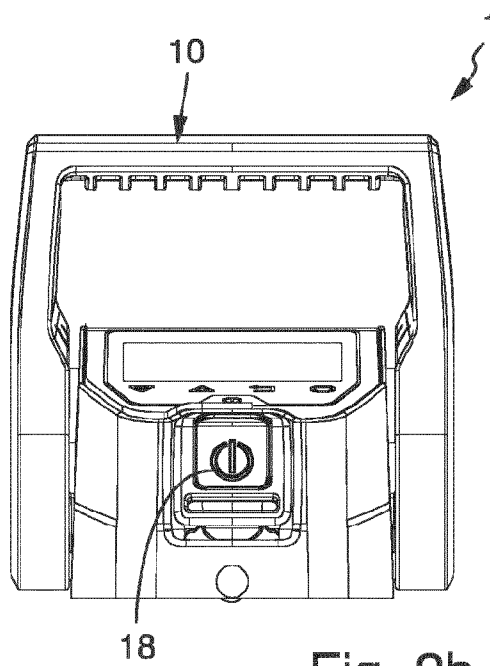


Fig. 2b

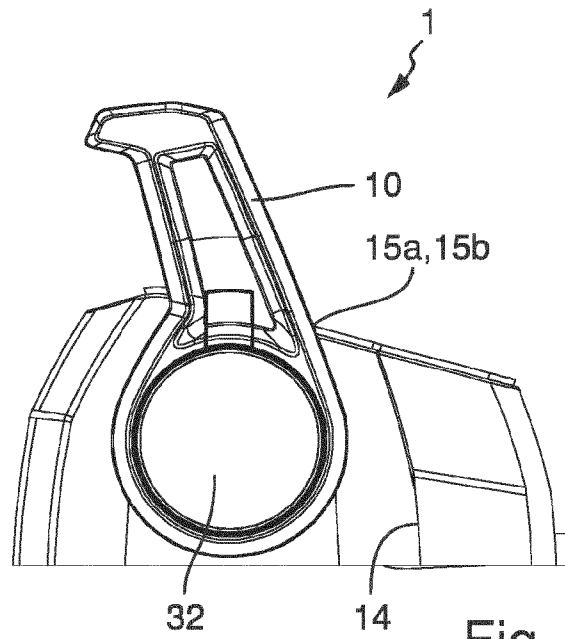


Fig. 2c

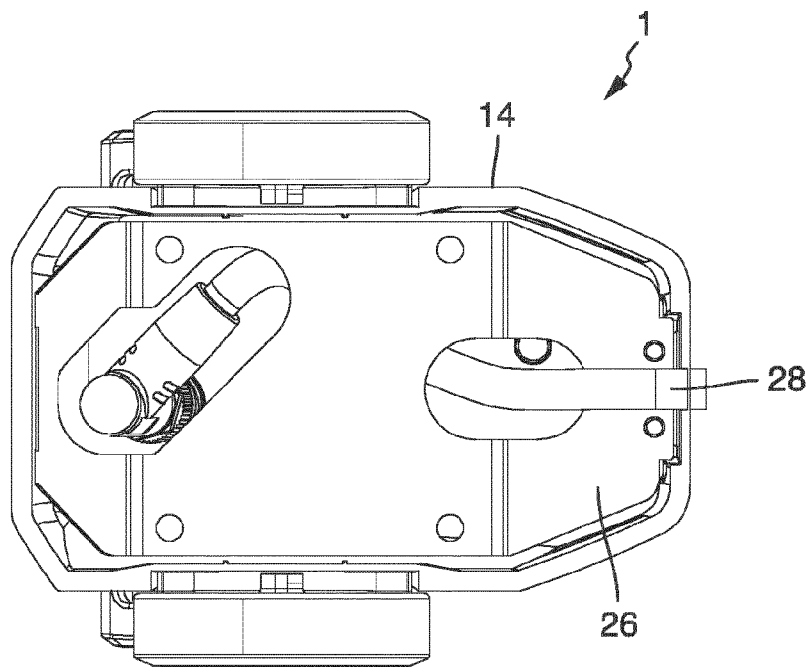


Fig. 2d

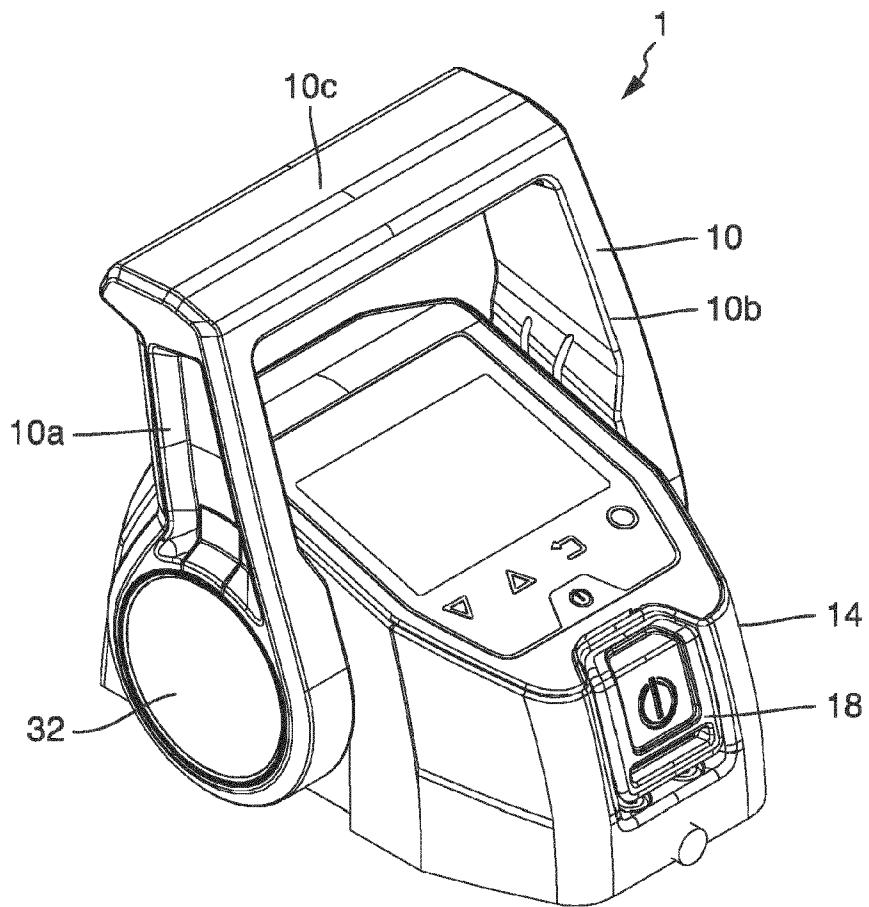


Fig. 2e

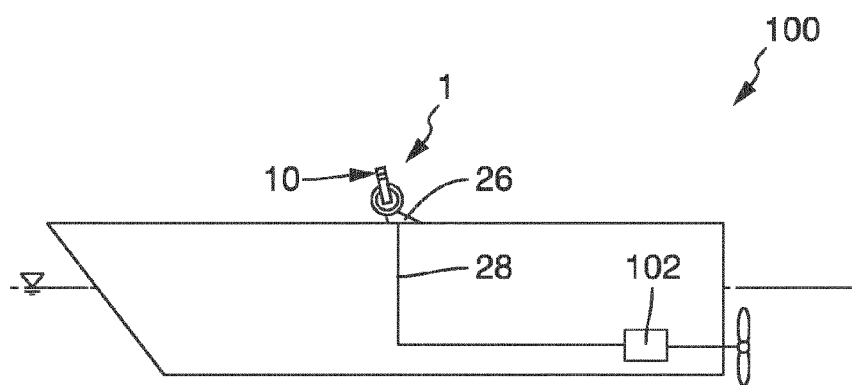


Fig. 3

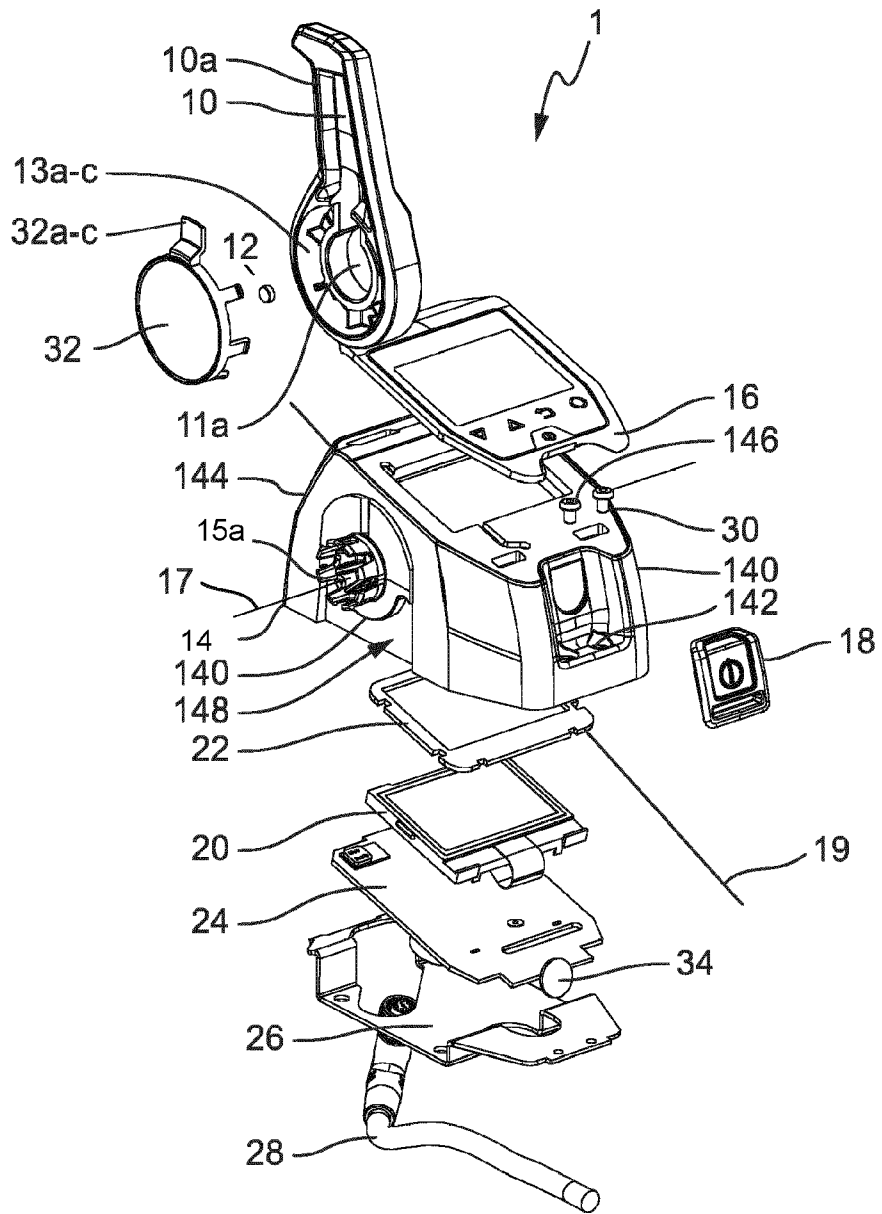


Fig. 4