

(19)



(11)

EP 3 945 016 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.10.2023 Patentblatt 2023/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B63H 21/21^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B63H 21/213; B63H 2021/216

(21) Anmeldenummer: **21188718.7**

(22) Anmeldetag: **30.07.2021**

(54) **VORRICHTUNG ZUM VORGEBEN DER FAHRSTUFE EINES BOOTS**

DEVICE FOR PRESETTING THE SPEED RANGE OF A BOAT

DISPOSITIF DE DÉTERMINATION DE LA VITESSE D'UN BATEAU

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **31.07.2020 DE 102020120323**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2022 Patentblatt 2022/05

(73) Patentinhaber: **Torqueedo GmbH**
82234 Wessling (DE)

(72) Erfinder:
• **Despineux, Frank**
82234 Weßling (DE)

• **Müller, Moritz**
86343 Königsbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner**
df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman
Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB
Theatinerstraße 16
80333 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 343 311 WO-A1-2015/122876
CN-A- 109 484 603 CN-U- 210 793 603
JP-B2- 5 004 157 KR-A- 20150 134 695
US-A- 2 326 796

EP 3 945 016 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Boots, bevorzugt zum Vorgeben der Fahrstufe eines das Boot antreibenden Elektromotors, sowie ein Boot mit einer solchen Vorrichtung.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, Boote mit einem Elektromotor anzutreiben. Ferner ist es bekannt, die Fahrstufe des Elektromotors des Bootsantriebs mittels einer Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe anzusteuern, wobei das Vorgeben der Fahrstufe beispielsweise durch das Vorgeben der Leistung und/oder des Drehmoments und/oder der Drehzahl des Elektromotors umgesetzt wird.

[0003] Eine Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe kann direkt am elektrischen Bootsantrieb vorgesehen sein, beispielsweise in Form eines Drehschalters an einer Pinne eines elektrischen Außenbordmotors.

[0004] Weiterhin ist bekannt, Vorrichtungen zum Vorgeben der Fahrstufe vorzusehen, bei welchen eine von dem anzusteuernenden elektrischen Bootsantrieb beabstandete angeordnete Vorrichtung vorgesehen ist, mittels welcher dann die Fahrstufe des Elektromotors des Bootsantriebs vorgegeben werden kann. Solche Vorrichtungen zum Vorgeben der Fahrstufe werden auch als Fahrthebel oder Ferngashebel bezeichnet.

[0005] Üblicherweise ist ein Ferngashebel an einem Steuerstand des Bootes angeordnet, so dass dieser von einem Bootsführer während der Fahrt einfach bedient werden kann. Ein Ferngashebel wird insbesondere dann verwendet, wenn der Motor unzugänglich im Boot eingebaut ist - beispielsweise als Einbaumotor mit Wellenantrieb, als Einbaumotor mit Z-Antrieb, als Einbaumotor mit Saildrive oder als im Wesentlichen unterhalb des Bootes angeordneter Pod-Antrieb. Ein Ferngashebel kann aber auch zur Ansteuerung eines Außenbordmotors verwendet werden. Die Fahrstufe des angesteuerten Elektroantriebs ist dabei meist entsprechend der Stellung des jeweiligen Fahrhebels stufenlos einstellbar.

[0006] Zur Ansteuerung eines Bootsantriebs können auch mehrere Ferngashebel vorgesehen sein, die in unterschiedlichen Positionen am Boot angeordnet sind, beispielsweise an zwei unterschiedlichen Steuerständen oder an der Pinne und an einem Steuerstand.

[0007] In der Regel weisen solche Vorrichtungen zum Vorgeben der Fahrstufe ein starr mit dem Boot verbundenes Gehäuse und einen von Hand betätigbaren Fahrthebel auf, der schwenkbar an dem Gehäuse befestigt ist. Der Fahrthebel ist dabei an einer Seite des Gehäuses befestigt und in dem Gehäuse beispielsweise über eine in das Gehäuse hineinreichende Achse, die im Gehäuse verschwenkbar gehalten ist, gelagert, was eine komple-

xe und kostenaufwendige Verbindung und Abdichtung von Fahrthebel und Gehäuse darstellt.

[0008] Bei der Verschwenkbewegung um die Schwenkachse wirkt diese Achse des Fahrhebels auf einen Fahrtgeber, beispielsweise in Form eines Potentiometers, so dass ein Steuersignal erzeugt werden kann, mittels welchem dann die Leistungselektronik des Elektromotors des Bootsantriebs angesteuert werden kann. Durch die Positionierung des Fahrhebels kann entsprechend die Fahrstufe, bei welcher der Elektroantrieb betrieben werden soll, vom Bediener vorgegeben werden. In einer Nullstellung des Fahrhebels steht der Elektroantrieb still. Durch eine Betätigung des Fahrhebels von Hand aus der Nullstellung hinaus wird der Elektroantrieb mit einer entsprechend der Position des Fahrhebels vorgegebenen Fahrstufe betrieben.

[0009] Zudem weisen solche Vorrichtungen in der Regel eine Rückwärtsstellung des Fahrhebels zum Vorgeben eines Rückwärtslaufs des Elektroantriebs auf. Die Rückwärtsstellung ist dabei durch ein Bewegen des Fahrhebels aus der Nullstellung in eine dem vorgenannten Vorwärtsbetriebsbereich entgegengesetzte Richtung einstellbar. Die Antriebseinheit, in der Regel ein Propeller, des Elektroantriebs erzeugt entsprechend der Stellung des Fahrhebels einen Schub, welcher in entgegengesetzte Richtung des bei Vorwärtsfahrt erzeugten Schubs wirkt.

[0010] Die Dokumenten CN 210 793 603 U, US 2 326 796 A und JP 5 004157 B2 offenbaren Vorrichtungen, die als Teil der Stand der Technik betrachtet sind.

Darstellung der Erfindung

[0011] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine vereinfachte Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebes eines Bootes anzugeben.

[0012] Die Aufgabe wird durch eine Antriebsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, den beigefügten Figuren sowie der vorliegenden Beschreibung.

[0013] Entsprechend wird eine Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs eines Boots, aufweisend ein Gehäuse mit zwei an gegenüberliegenden Seitenwänden des Gehäuses angeordneten Aufnahmeelementen zur Definition einer Schwenkachse und einen um diese Schwenkachse schwenkbaren Fahrthebel vorgeschlagen, wobei der Fahrthebel an beiden Aufnahmeelementen aufgenommen ist.

[0014] Durch die Aufnahme des Fahrhebels an beiden Aufnahmeelementen kann erreicht werden, dass der Fahrthebel selbst besonders einfach ausgestaltet werden kann und eine vorteilhafte Verbindung mit dem Gehäuse erreicht werden kann.

[0015] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Fahrthebel zwei formgleiche Schenkel auf, die über einen Verbindungssteg miteinander verbunden sind, wo-

bei die zwei Schenkel jeweils eine Aussparung aufweisen. Die Aufnahmeelemente nehmen den Fahrthebel über die Aussparungen auf, sodass der Fahrthebel um die Schwenkachse schwenkbar ist. Vorzugsweise sind die Schenkel spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet.

[0016] In einem Beispiel sind die Aussparungen in einem unteren Bereich der Schenkel angeordnet, wobei der untere Bereich der Schenkel im Wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse verläuft. Durch eine solche doppelschenkelige einteilige Ausführung eines Fahrhebels wird der Fahrthebel in einfacher Weise auf das Gehäuse aufgebracht. Eine komplexe konstruktive Lagerung des Fahrhebels in das Gehäuse ist nicht notwendig.

[0017] In anderen Worten wird die Schwenkachse des Fahrhebels durch die geometrische Verbindungslinie zwischen den beiden Aufnahmeelementen gebildet und verläuft quer zu einer Mittelebene des Gehäuses, wobei die Mittelebene in der Mitte von den zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden liegt. Die Aufnahmeelemente sind gegenüber der Mittelebene symmetrisch entgegengesetzt zueinander angeordnet und bilden die Schwenkachse des Fahrhebels. In einem Ausführungsbeispiel verläuft die Mittelebene in Längsrichtung des Bootes auf dem die Vorrichtung angeordnet ist.

[0018] Das Gehäuse bezeichnet einen Raum zur Unterbringung von für die Vorrichtung benötigten Bauteilen. Das Gehäuse besteht aus zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden, einer Oberseitenwand, einer Vorderseitenwand und einer Rückseitenwand. Die Seitenwände verlaufen beispielsweise im Wesentlichen parallel zur Mittelebene. Die Vorderseitenwand und die Rückseitenwand verlaufen beispielsweise im Wesentlichen quer zur Mittelebene. Die Oberseitenwand ist eine die Seitenwände und der Vorder- und Rückseitenwände abschließende Wand, die das Gehäuse nach oben abschließt. Eine Unterseite ist der Oberseite gegenüberliegend, wobei das Gehäuse in einem Ausführungsbeispiel an der Unterseite offen ausgestaltet ist, d.h. keine Unterseitenwand aufweist.

[0019] Die oben genannte Aufgabe wird auch durch eine Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs eines Boots gelöst, aufweisend ein Gehäuse mit einem an einer Seitenwand des Gehäuses angeordneten Aufnahmeelement zur Definition einer Schwenkachse, wobei die Schwenkachse durch das Aufnahmeelement verläuft, und einen Fahrthebel, der um diese Schwenkachse verschwenkbar am Gehäuse aufgenommen ist. Erfindungsgemäß weist der Fahrthebel einen Schenkel auf, wobei der Fahrthebel um die Schwenkachse schwenkbar ist, und der Fahrthebel auf oder in das Aufnahmeelement des Gehäuses clickbar ist.

[0020] Auf diese Weise kann eine vorteilhafte Ausgestaltung auch mit einem Fahrthebel erreicht werden, der nur einen Schenkel aufweist.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel sind die Aufnahmeelemente als Vorsprünge in den Seitenwänden ausgebildet. Alternativ können die Aufnahmeelemente auch

als Aussparungen ausgestaltet sein, wobei die Schenkel demnach passende Vorsprünge aufweisen, um in die Aussparungen einzugreifen.

[0022] Gemäß der Erfindung ist der Fahrthebel auf die Aufnahmeelemente des Gehäuses clickbar. Alternativ ist der Fahrthebel auf die Aufnahmeelemente des Gehäuses klemmbar, d.h. der Fahrthebel hält nur aufgrund der formgleichen Schenkel am Gehäuse. In einem Ausführungsbeispiel sind die Schenkel dabei biegeelastisch ausgeführt, um die Schenkel auf die Aufnahmeelemente zu klemmen. Dadurch wird der Fahrthebel in Axialrichtung der Schwenkachse fixiert. Durch eine solche Clickverbindung oder Klemmverbindung des Fahrhebels kann eine einfache und kostengünstige Verbindung eines Fahrhebels bereitgestellt werden. Eine komplexe konstruktive Lagerung des Fahrhebels in dem Gehäuse sowie Montageelemente, z.B. zur axialen Sicherung entfallen.

[0023] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Fahrthebel einstückig ausgebildet. In einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Schenkel form- oder stoffschlüssig mit dem Verbindungssteg verbunden. Beispielsweise können die Schenkel und der Verbindungssteg in der Weise angeordnet sein, sodass diese eine U-Form oder eine trapezartige Form bilden. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Schenkel derart elastisch, dass diese leicht gebogen werden können, um auf die Aufnahmeelemente gesteckt beziehungsweise geklemmt zu werden. Die Innenseiten der Schenkel, d.h. die Seiten die in Richtung der Mittelebene zeigen, sind mit den Seitenwänden des Gehäuses in Berührung. Werden die Schenkel auf die Aufnahmeelemente gesteckt, schlagen diese mit ihrer Innenseite auf die jeweilige Seitenwand des Gehäuses an.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel sind die Innenseiten der Schenkel und die Bereiche der Seitenwände des Gehäuses, die mit den Innenseiten der Schenkel in Berührung stehen, derart beschichtet, dass die Innenseite der Schenkel auf dem Gehäuse in einer gewünschten Weise gleiten. Alternativ können die Innenseiten der Schenkel auch von den Seitenwänden des Gehäuses beabstandet sein.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform ist in dem Fahrthebel mindestens ein Magnet und in dem Gehäuse mindestens ein Sensor angeordnet, um die Positionsänderung des Fahrhebels um die Schwenkachse berührungslos zu erfassen. Die Positionsänderung wird dabei an eine Steuereinheit übermittelt. Basierend auf der ermittelten Position des Fahrhebels wird der Elektroantrieb mit einer vorgegebenen Leistung und/oder Drehmoment und/oder Drehzahl angesteuert. Entsprechend kann das Gehäuse vollkommen hermetisch abgeschlossen und/oder abgedichtet sein, so dass die Vorrichtung insgesamt besonders robust ausgebildet ist.

[0026] In einem Ausführungsbeispiel ist der Magnet konzentrisch zur Schwenkachse angeordnet. Wenn der Fahrthebel verschwenkt wird, ermittelt der (Hall)-Sensor die Drehung des Magnetfeldes und ermittelt dadurch die

Veränderung des Fahrhebels gegenüber einer Nullposition. Abhängig von der Änderung des Fahrhebels und der daraus resultierenden Änderung des Magnetfeldes wird dem Elektroantrieb die Leistung vorgegeben. Die Steuereinheit steuert den Elektroantrieb gemäß der Leistungsvorgabe zu der ermittelten veränderten Drehung des Magnetfeldes an.

[0027] In einem alternativen Beispiel ist der der Magnet exzentrisch zur Schwenkachse angeordnet. Der Sensor ermittelt dabei die zurückgelegte Strecke des Magneten, die dieser gegenüber der Schwenkachse auf einer Kreisbahn zurücklegt. Die Steuereinheit steuert den Elektroantrieb gemäß der Leistungsvorgabe zu der ermittelten Positionsänderung beziehungsweise dem zurückgelegten Weg des Magneten an. Im Weiteren ist die Vorgabe der Leistung des Elektroantriebs auch als Vorgabe des Drehmoments und / oder der Drehzahl zu verstehen.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel ist der Magnet ein Diametralmagnet beziehungsweise ein diametral magnetisierter Magnet, also ein Magnet, bei dem die Magnetisierung am Umfang vorliegt, so dass eine Halbschale als Nordpol magnetisiert ist und die gegenüberliegende Halbschale entsprechend als Südpol. Diese Ausführung ermöglicht es, den Magneten konzentrisch zur Schwenkachse anzuordnen. Über einen im Gehäuse angeordneten Hall-Sensor kann dann die aktuelle Drehposition des Fahrhebels berührungslos ausgelesen werden, ohne dass ein Durchbruch durch das Gehäuse vorgenommen werden muss. Entsprechend kann das Gehäuse vollkommen hermetisch abgeschlossen und/oder abgedichtet sein, so dass die Vorrichtung insgesamt besonders robust ausgebildet ist. Damit kann auch auf aufwändige Drehdurchführungen und Drehabdichtungen verzichtet werden.

[0029] In einer weiteren alternativen Ausführungsform kann der Fahrhebel mit einem Potentiometer verbunden sein. Durch die Verschwenkbewegung um die Schwenkachse wirkt diese Achse des Fahrhebels des Potentiometers, so dass ein Steuersignal erzeugt werden kann, mittels welchem dann die Leistungselektronik des Elektromotors des Bootsantriebs angesteuert werden kann. Die Kopplung zwischen einem in dem Gehäuse angeordneten Potentiometer und dem Fahrhebel kann beispielsweise magnetisch erfolgen, so dass ein Durchbruch durch das Gehäuse nicht notwendig ist.

[0030] Gemäß einer Ausführungsform bilden die Aussparungen der Schenkel des Fahrhebels mit den Aufnahmeelementen eine Snap & Click Verbindung. Dadurch lässt sich eine besonders einfache und kostengünstige Verbindung des Fahrhebels realisieren. In einem Ausführungsbeispiel sind die Aufnahmeelemente als in einer Kreisbahn verlaufende Nasen ausgebildet, die, nachdem die Schenkel des Fahrhebels auf die Aufnahmeelemente gesteckt beziehungsweise geklemmt werden, hinter die Aussparungen der Schenkel eingreifen. Auch ist es möglich, dass die Nasen nur an dem Ende der kreisförmigen Vorsprünge entlang des Umfangs gleichmäßig ausgebildet sind.

[0031] Gemäß einer Ausführungsform sind die Aufnahmeelemente starr mit dem Gehäuse verbunden oder integral aus der Seitenwand des Gehäuses gebildet. In einem Ausführungsbeispiel sind das Gehäuse und die Aufnahmeelemente zu einem Bauteil gegossen. Alternativ sind die Aufnahmeelemente form- oder stoffschlüssig mit dem Gehäuse verbunden.

[0032] Gemäß einer Ausführungsform ist jeweils ein Deckel für jede Seite der Vorrichtung vorgesehen, welcher in einen die Aussparungen umgebenden Bereich und/oder in die Aussparung selbst und/oder in die Aufnahmeelemente eingreift, nachdem die Schenkel des Fahrhebels auf die Aufnahmeelemente geklemmt sind, und die Aussparung verschließt. Der die Aussparungen umgebende Bereich weist dabei ebenfalls auf einer Kreisbahn angeordnete Aussparungen auf, die dazu ausgebildet sind, Nasen des Deckels aufzunehmen und den Deckel somit an die Vorrichtung zu fixieren.

[0033] Gemäß einer Ausführungsform weist die Vorrichtung ein Federelement auf, das derart ausgestaltet ist, den Fahrhebel in eine Nullstellung zu stellen. In einer Nullstellung des Fahrhebels steht der Elektroantrieb still. Durch eine Betätigung des Fahrhebels von Hand aus der Nullstellung hinaus wird der Elektroantrieb mit einer entsprechend der Position des Fahrhebels vorgegebenen Fahrstufe betrieben. Wenn der Fahrhebel losgelassen wird, kann der Fahrhebel in die Nullstellung zurückbewegt werden. Das Federelement kann derart ausgebildet sein, dass es im Vorwärts- und im Rückwärtsbetrieb des Elektroantriebs den Fahrhebel in die Nullstellung zurückbewegt, wenn der Fahrhebel nicht durch einen Benutzer betätigt wird.

[0034] Gemäß einer Ausführungsform weist die Vorrichtung ein Rastelement auf, das derart ausgestaltet ist, den Fahrhebel in einer Nullstellung zu halten. Das Rastelement erzeugt durch eine geeignet gewählte Federkonstante eine Kraft, die der Bewegung aus der Nullstellung heraus entgegenwirkt. Dadurch erhält der Benutzer ein haptisches Feedback dahingehend, dass der Hebel sich aus der Nullstellung herausbewegt wird. Auch beim Zurückbewegen in die Nullposition erhält der Nutzer ein haptisches Feedback, dass die Nullstellung wieder erreicht ist.

[0035] Weiterhin dient das Rastelement dazu, zu verhindern, dass sich der Hebel versehentlich aus der gewählten Position bewegt. Gerade wenn sich der Fahrhebel in der Nullstellung befindet, stellt das Rastelement einen Schutz gegen versehentliches Verstellen, z.B. ausgelöst durch Erschütterungen oder Wellengang, bereit.

[0036] Dies ist gerade bei Anwendungen mit einem Elektromotor von Bedeutung um zu verhindern, dass der Elektromotor vom Benutzer unbemerkt betätigt wird und entsprechend besonders bei langsamer Drehzahl des Elektromotors unbemerkt die Batterie leert. Bei einem Verbrennungsmotor ist dies nicht unbedingt der Fall, da hier stets auch ein akustisches Feedback gegeben ist.

[0037] In einem Ausführungsbeispiel drückt das Ras-

telement bei Betätigung des Hebels auf die Seitenwand. Dadurch wird eine Reibkraft erzeugt, welche dafür sorgt, dass der Hebel an der gewählten Position bleibt, wenn der Nutzer den Hebel in dieser Stellung loslässt. In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Fahrhebel nicht federbelastet und verbleibt entsprechend aufgrund der nicht vermeidbaren Reibung der Komponenten in der vom Benutzer vorgegebenen Position. Dieses Ausführungsbeispiel ist besonders gut auch mit einem die Nullstellung definierenden Rastelement verbindbar.

[0038] Die Hemmung des Fahrhebels durch Reibung kann auch durch eine definierte Reibeinrichtung erreicht werden, die es ermöglicht, ein vorgegebenes haptisches Erlebnis für den Benutzer bereit zu stellen, so dass dieser den Fahrhebel stets gegen einen etwas höheren Widerstand bewegen muss.

[0039] Gemäß einer Ausführungsform weist die Vorrichtung ferner eine Eingabeeinrichtung und/oder eine Anzeigeeinheit und/oder eine Dichtung und/oder eine Steuereinheit und/oder einen Ein/Aus-Schalter und/oder ein Datenkabel auf, wobei diese innerhalb des Gehäuses angeordnet sind.

[0040] In einem Ausführungsbeispiel ist die Eingabeeinrichtung eine Folientastatur.

[0041] Die Anzeigeeinheit ist beispielsweise zur graphischen Darstellung von Informationen vorgesehen. Mittels der Anzeigeeinheit können beispielsweise die Geschwindigkeit des Bootes, der Ladezustand der Batterie sowie die zu erwartende Reichweite des Bootes, die abgerufene Motorleistung, und Fehlermeldungen der Leistungselektronik angezeigt werden. Der Fahrhebel und die Anzeigeeinheit bilden hierbei zusammen eine Fahrtregelungseinheit aus.

[0042] Die Dichtung ist beispielsweise vorgesehen, um die Anzeigeeinheit vor Wassereintritt zu schützen und ist zwischen Oberseite des Gehäuses und Anzeigeeinheit angeordnet, wobei die Oberseite des Gehäuses eine Aussparung für die Anzeigeeinheit aufweist. Eine weitere Dichtung kann an der Unterseite der Anzeigeeinheit vorgesehen sein. Weiterhin kann auch eine Dichtung vorgesehen zwischen der Oberseite des Gehäuses und der Anzeigeeinheit vorgesehen sein, um im Gießherstellungsverfahren des Gehäuses das Display vor Vergussmasse zu schützen.

[0043] In einem Ausführungsbeispiel ist die Steuereinheit eine Controller-Platine. Das Datenkabel ist mit der Platine verbunden. Das Datenkabel überträgt die Leistungsvorgaben basierend auf der Position des Fahrhebels an den Elektroantrieb.

[0044] Gemäß einer Ausführungsform werden die durch das Gehäuse aufzunehmenden Teile durch das Gehäuse vergossen. Das Vergießen der Elektronik der Vorrichtung durch das Gehäuse stellt einen besonderen effizienten Schutz der Elektronik in feuchten Umgebungen dar.

[0045] Gemäß einer anderen Ausführungsform (nicht vergossen), ist ein separates oder integriertes Gehäuse für die Controller Platine und / oder die Anzeigeeinheit,

gegebenenfalls mit einem separaten Deckel und einer separaten Dichtung, vorgesehen.

[0046] Gemäß einer Ausführungsform ist ein Ein-Aus-Schalter in Form eines Magnet Pins, der beispielsweise mit einer mit der Steuereinrichtung in Verbindung stehende Ronde in Verbindung steht, vorgesehen. Nachdem der Magnet-Pin in den vorgegebenen Raum des Gehäuses eingesteckt wird, wird die Vorrichtung eingeschaltet, beziehungsweise ausgeschaltet, wenn der Magnet-Pin nicht in dem Raum steckt. Die Ronde ist aus einem ferromagnetischen Material, beispielsweise Metall. Auf diese Weise kann ein sicherer Ein-Aus-Schalter bereitgestellt werden. Der Magnet-Pin dient somit vorzugsweise als Not-Ausschalter, der beispielsweise in Form eines sogenannten "Kill-Switch" vorgesehen sein kann.

[0047] Der Magnet-Pin kann alternativ zu dem Einstecken in eine Raum auch auf einer Fläche, beispielsweise einer Gehäusefläche, aufgelegt, aufgeklemt und/oder magnetisch gehalten werden.

[0048] In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann ein separater Taster in der Folientastatur als Ein-Aus-Schalter vorgesehen sein oder es kann ein separater Schalter als Ein-Aus-Schalter für die Vorrichtung vorgesehen sein.

[0049] Gemäß einer Ausführungsform ist die Vorrichtung über eine Halterung mit dem Boot befestigbar.

[0050] Gemäß einer Ausführungsform ist die Halterung als eine Blechstruktur ausgestaltet, wobei das Gehäuse derart ausgestaltet ist, dass das Gehäuse auf die Halterung aufsteckbar ist, d.h. dass die Vorrichtung beispielsweise durch eine Snap & Click Verbindung mit der Halterung verbindbar ist. Somit ist eine rückseitige Verschraubung an der Halterung nicht notwendig. Auf diese Weise lässt sich die Vorrichtung auf eine einfache Weise auf die Halterung montieren. Des Weiteren kann die Vorrichtung dadurch leichter von der Halterung beziehungsweise von dem Boot gelöst werden, was vorteilhaft für die Wartung der Vorrichtung ist. Auf diese Weise lässt sich auch die Abdichtung des Gehäuses vereinfachen, da keine für die Verschraubung notwendigen Schraublöcher vorgesehen sein müssen.

[0051] In einer weiteren Ausführungsform weist die Blechstruktur zwei Nasen auf, die in zwei Aussparungen an der Gehäuse-Vorderseite eingreifen und einrasten. Alternativ ist das Gehäuse zusätzlich an der Rückseite mit der Halterung verbindbar.

[0052] Die Blechstruktur ist beispielsweise über eine Schraubverbindung, vorzugsweise SPAX-Schrauben, an einem Steuerstand des Boots befestigbar.

[0053] Weiterhin wird ein Boot mit einer Vorrichtung nach den obigen Ausführungen vorgeschlagen.

[0054] Der Fahrhebel kann zudem eine selbst einrastende Nullstellung aufweisen, die durch Formelemente wie Federstücke o.ä. umgesetzt werden kann, die z.B. in Vertiefungen eingreifen. Hier sind alle möglichen Formen wie Vertiefungen, Kulissen o.ä. und alle möglichen Formelemente wie Keile, Kegel, Rollen, Halbwalzen

usw. denkbar. Zudem sind für die "Verriegelungskraft" alle Arten von Feder- oder Kraftelementen wie Spiralfedern, Blattfedern, Gummipuffer u.ä. verwendbar.

[0055] Die Nullstellungsmechanik kann auch durch aktive oder passive Kraftelemente wie Magnete, Elektromagnete oder andere Elemente, die eine mechanische Kraft auf ein anderes Element ausüben können, vorgehen sein.

[0056] In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist ein Verriegelungselement (z.B. ein keilförmiger Vorsprung) vorgesehen, der in eine Gegenkontur (z.B. eine keilförmige Vertiefung) eingreift. Das Verriegelungselement kann als eine Blattfeder ausgestaltet sein, und einstückig in einem oder beiden Schenkel ausgestaltet sein bzw. einstückig mit dem Gehäuse ausgestaltet sein. Das Verriegelungselement kann dabei mittels Spritzgussverfahren an den einen oder beide Schenkel oder das Gehäuse angespritzt werden.

[0057] In einer besonders vorteilhaften Ausführung besteht der Fahrhebel somit mechanisch im Wesentlichen aus einem oder zwei beweglichen Schenkeln (Hebel), dem feststehenden Gehäuse und einer Halterung als gegebenenfalls Montageplatte. Vorzugsweise sind alle Montage- und Verriegelungselemente als Rast- oder Schnapphaken im Kunststoff-Spritzguss mit angegossen. Dies betrifft insbesondere auch die notwendigen Elemente der Nullpunktsverriegelung.

[0058] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs eines Boots vorgeschlagen, aufweisend ein Gehäuse mit einem an einer Seitenwand des Gehäuses angeordneten Aufnahmeelement, wobei die Schwenkachse durch das Aufnahmeelement und senkrecht zur Mittelebene verläuft, und eine um diese Schwenkachse schwenkbare Aufnahme eines Fahrhebels, wobei der Fahrhebel an einem Aufnahmeelement aufgenommen ist. Der Fahrhebel weist hierbei einen Schenkel mit einer Aussparung auf, wobei das Aufnahmeelement den Fahrhebel über die Aussparungen aufnimmt, sodass der Fahrhebel um die Schwenkachse schwenkbar ist. Der Fahrhebel ist hierbei mit den Aufnahmeelementen des Gehäuses clickbar verbunden.

[0059] In einem Ausführungsbeispiel weisen die Aufnahmeelemente eine Länge auf, die größer ist, als die Schenkeldicke in Richtung der Schwenkachse. Clickbar bedeutet in diesem Zusammenhang insbesondere, dass die Aufnahmeelemente Befestigungsnasen aufweisen. Wird der Schenkel mit der Aussparung über die Aufnahmeelemente geführt, so treten diese durch die Öffnung hindurch und die Rastnasen verrasten den Schenkel schwenkbar am Gehäuse. Insbesondere lässt sich dadurch der Schenkel nicht in schwenkaxialer Richtung vom Gehäuse abziehen, sondern verbleibt dort, bis die Rastnasen entweder entfernt oder in radialer Richtung zur Schwenkachse in die Aussparung zurückgedrückt werden, so dass der Schenkel wieder abnehmbar ist.

[0060] Clickbar kann außerdem bedeuten, dass die Aufnahmeelemente zusätzlich radial gegen die Innen-

seite der Aussparung drücken. Hierdurch kann eine Friktion in Schwenkrichtung erzeugt werden. Dadurch ist ein Kraftaufwand von Nöten, um den Hebel zu bewegen, so dass kein Verstellen des Hebels durch beispielsweise Wellengang oder Ähnlichem möglich ist. Durch die Form der Aufnahmeelemente ist es ferner möglich die entstehende Friktion zu bestimmen.

[0061] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele ersichtlich. Die dort beschriebenen Merkmale können alleinstehend oder in Kombination mit einem oder mehreren der oben dargelegten Merkmalen umgesetzt werden, insofern sich die Merkmale nicht widersprechen. Die folgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele erfolgt dabei mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0062] Bevorzugte weitere Ausführungsformen der Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 eine schematische Explosionszeichnung einer Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 2a-e verschiedene Ansichten der schematisch gezeigten Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figur 1;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines Boots mit einer Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel; und

Figur 4 eine schematische Explosionszeichnung einer Vorrichtung zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

[0063] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente in den unterschiedlichen Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen, und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

[0064] In Figur 1 ist eine Vorrichtung 1 zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs eines Boots gemäß einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

[0065] Die Vorrichtung 1 weist einen Fahrhebel 10 und

ein Gehäuse 14 mit zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden 140, einer Vorderwand 142, einer Rückwand 144, einer Oberwand 146 und einer Unterseite 148 auf.

[0066] An den beiden sich gegenüberliegenden Seitenwänden 140 sind Aufnahmeelemente 15a, 15b an jeweils an eine von den zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden des Gehäuses 14 angeordnet, wobei die Aufnahmeelemente 15a, 15b gegenüberliegend zueinander angeordnet und derart ausgebildet sind, um den Fahrthebel 10 an dem Gehäuse schwenkbar gegenüber einer Schwenkachse 17 anzubringen. Die Aufnahmeelemente 15a, 15b definieren entsprechend eine Schwenkachse 17 und sind derart ausgestaltet, dass der Fahrthebel 10 gegenüber der Schwenkachse 17, schwenkbar ist, wobei der Fahrthebel 10 an beiden Aufnahmeelementen 15a, 15b aufgenommen ist.

[0067] Der Fahrthebel weist 10 zwei formgleiche Schenkel 10a, 10b auf, die über einen Verbindungssteg 10c miteinander verbunden sind, wobei die zwei Schenkel 10a, 10b jeweils eine Aussparung 11a, 11b aufweisen. Die Aufnahmeelemente 15a, 15b nehmen die Schenkel 10a, 10b in den Aussparungen 11a, 11b auf, sodass der Fahrthebel um die Schwenkachse schwenkbar ist. Durch eine solche hier gezeigte doppelschenkelige, vorzugsweise einteilige, Ausführung eines Fahrthebels wird der Fahrthebel in einfacher Weise auf das Gehäuse aufgebracht. Eine komplexe konstruktive Lagerung des Fahrthebels in das Gehäuse ist nicht notwendig.

[0068] In anderen Worten sind die Aufnahmeelemente 15a, 15b bezogen auf eine in Figur 1a gezeigte Mittelebene 19 des Gehäuses symmetrisch gegenüberliegend angeordnet und bilden die Schwenkachse 17 für den Fahrthebel. Die Mittelebene bezeichnet die Ebene, die in der Mitte von den zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden liegt.

[0069] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Fahrthebel 10 auf die Aufnahmeelemente 15a, 15b des Gehäuses 14 clickbar, sodass der Fahrthebel 10 in Axialrichtung der Schwenkachse 17 fixiert ist und um die Schwenkachse 17 schwenkbar ist.

[0070] In einem Ausführungsbeispiel sind die Schenkel 10a, 10b sowie der Griff 10c dabei biegeelastisch ausgeführt, um die Schenkel 10a, 10b auf die Aufnahmeelemente 15a, 15b zu spannen. Durch eine durch die Schenkel 10a, 10b des Fahrthebels erzeugte Klemmwirkung kann eine einfache und kostengünstige Verbindung eines Fahrthebels 10 bereitgestellt werden. Eine komplexe Verbindung des Fahrthebels mit dem Gehäuse entfällt.

[0071] In Figur 1 ist der Fahrthebel als ein U-förmiges Profil gezeigt. Der Hebel kann jedoch auch eine trapezförmige Form haben. Die Aussparungen 15a, 15b sind beispielhaft in einem unteren Bereich der Schenkel 10a, 10b angeordnet, wobei der untere Bereich im Wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse 17 verläuft. Weiterhin ist der Fahrthebel 10 als ein einstückiges Bauteil dargestellt. Wie in Figur 1 gezeigt ähnelt der Fahrthebel 10 einer Klemme, quasi in Form eines "Kopfhörers", der auf

die Aufnahmeelemente der Gehäuses klemmbar ist.

[0072] Die Aussparungen 15a, 15b der Schenkel 10a, 10b sind jeweils kreisförmig beziehungsweise als zylindrische Aussparungen im unteren Bereich des Schenkels ausgebildet. Der Radius der Aussparung 11a, 11b ist in der Weise gestaltet, dass dieser dem Radius des Aufnahmeelements 15a, 15b in der Weise entspricht, dass die Schenkel 10a, 10b auf die Aufnahmeelemente gesteckt beziehungsweise geklemmt werden können, sodass die Aussparungen 11a, 11b der Schenkel 10a, 10b des Fahrthebels 10 derart in Berührung stehen, sodass der Fahrthebel gegenüber der Schwenkachse 17 geschwenkt werden kann. Durch die Klemmwirkung der Schenkel 10a, 10b und/oder durch die Vorspannung des Federelements (nicht gezeigt) ist der Fahrthebel gegen ein Lösen des Fahrthebels 10 entlang der Axialrichtung der Schwenkachse 17 gesichert. Vorzugsweise sind die Innenseiten der Schenkel von den Seitenwänden der Gehäuse 14 beabstandet.

[0073] In einer bevorzugteren Ausführungsform sind die Aufnahmeelemente 15a, 15b zylindrische oder hohlzylindrische Vorsprünge an deren Ende umfangsseitig gleichmäßig verteilte Nasen ausgestaltet sind. Die Nasen haben eine hakenförmige Form, die nachdem die Schenkel 10a, 10b auf die Aufnahmeelemente gesteckt beziehungsweise geklemmt werden hinter die Aussparung greifen und die Schenkel zusätzlich gegen ein Verschieben in Axialrichtung der Schwenkachse 17 blockieren. Vorzugsweise sind die Aufnahmeelemente 15a, 15b starr mit dem Gehäuse verbunden oder integral aus der Seitenwand des Gehäuses 14 gebildet.

[0074] Das Gehäuse und der Fahrthebel sind vorzugsweise durch ein Gießverfahren, bspw. Spritzgießen hergestellt. In einem alternativen Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse durch ein 3D-Druckverfahren hergestellt. Der Fahrthebel ist beispielsweise ebenfalls mittels eines 3D-Druckverfahrens hergestellt.

[0075] Der die Aussparungen 11a, 11b umfangsseitig umgebende Bereich weist weitere gleichmäßig verteilte Aussparungen 13a-n auf. Die Aussparungen 13a-n dienen dazu, einen Deckel 32 auf den unteren Bereich der Schenkel 10a, 10b zu stecken.

[0076] Vorzugsweise ist jeweils ein Deckel für jede Seite der Vorrichtung 1 vorgesehen, welcher in einen die Aussparungen 11a, 11b umgebenden Bereich und/oder in die Aussparung selbst und/oder in die Aufnahmeelemente 15a, 15b eingreift, nachdem die Schenkel 10a, 10b des Fahrthebels 10 auf die Aufnahmeelemente 15a, 15b geklemmt sind, und die Aussparung verschließt. Figur 2c zeigt den Fahrthebel 10 von der Seite in Blickrichtung einer Seitenwand des Gehäuses 14. Der Deckel 32 verschließt dabei die Aussparungen der Schenkel nachdem der Fahrthebel 10 auf die Aufnahmeelemente 15a, 15b des Gehäuses 14 geklemmt beziehungsweise gedickt wurde.

[0077] Der Deckel 32 weist eine dem unteren Bereich der Schenkel 10a, 10b entsprechende kreisförmige Form mit umfangsseitig von der Kreisebene des Deckels quer

vorstehende Nasen 32a-n auf. Die Nasen sind derart ausgestaltet, um in die Aussparungen 13a-n einzugreifen, und den unteren Bereich der Schenkel 10a, 10b abzudecken. Der Deckel 32 weist zudem einen konusförmigen Vorsprung 33 auf, der sich coaxial entlang einer Mittellinie der Kreisebene des Deckels erstreckt. Der konusförmige Vorsprung dient dazu zu verhindern, dass die Nasen 32a-n bei einer seitlichen Krafteinwirkung, d.h. in Richtung der Mittelebene 19, zu stark belastet werden. Wenn z.B. eine Kraft seitlich auf den Hebel aufgebracht wird, verhindert der konusförmige Vorsprung, dass ein Schenkel des Hebels von den Aufnahmeelementen herunterspringt..

[0078] Die Aussparungen 11a, 11b der Schenkel 10a, 10b des Fahrhebels 10 mit den Aufnahmeelementen 15a, 15b bilden eine Snap & Click Verbindung. Durch eine solche Gestaltung des Fahrhebels 10 kann eine einfache Verbindung mit dem Gehäuse 14 bereitgestellt werden. Eine komplexe Verbindung der Fahrhebels 10 an das Gehäuse 14 entfällt.

[0079] Wie in Figur 1 gezeigt, weist die Vorrichtung 1 ferner eine Eingabeeinrichtung 16 und/oder eine Anzeigeeinheit 20 und/oder eine Dichtung 22 und/oder eine Steuereinheit 24 und/oder einen Ein/Aus-Schalter 24 und /oder ein Datenkabel 28 auf, wobei diese innerhalb des Gehäuses 14 angeordnet sind.

[0080] Weiterhin ist, wie in Figur 1 beispielhaft gezeigt, in dem Fahrhebel 10 mindestens ein Magnet 12 und in dem Gehäuse 14 mindestens ein Sensor (nicht gezeigt) angeordnet, um die Positionsänderung des Fahrhebels 10 um die Schwenkachse 17 zu erfassen. Die Positionsänderung wird dabei an eine Steuereinheit 24 übermittelt, die die Fahrstufe des Elektroantriebs 102 (siehe Figur 3) basierend auf der Positionsänderung des Fahrhebels 10 vorgibt. Basierend auf der ermittelten Position des Fahrhebels wird der Elektroantrieb mit einer vorgegeben Leistung- und/oder Drehmoment- und oder Drehzahl angesteuert. Wie hier gezeigt, ist der mindestens ein Magnet 12 konzentrisch zur Schwenkachse angeordnet. Wenn der Fahrhebel 10 verschwenkt wird, ermittelt der Sensor die Drehung des Magnetfeldes des Magneten 12. Die Steuereinheit 24 steuert den Elektroantrieb 102 gemäß der Leistungsvorgabe zu der ermittelten Drehänderung des Magnetfeldes des Magneten 12 an. Die Übermittlung des Signals der Leistungsvorgabe wird über ein Datenkabel 28 an den Elektroantrieb (siehe Figur 3) übermittelt.

[0081] In dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Eingabeeinrichtung vorzugsweise eine Folientastatur, die auf der Oberseite des Gehäuses 14 angeordnet ist (siehe auch Figur 2a). Die Oberseite des Gehäuses weist eine Aussparung auf, die derart gestaltet ist, dass die Anzeigeeinheit 20, vorzugsweise ein vollgraphisches Display, sichtbar ist. Die Folientastatur weist dabei einen transparenten Bereich auf, der im Wesentlichen der Größe der Anzeigeeinheit 20 entspricht.

[0082] Vorzugsweise ist eine Dichtung 22 vorgesehen, um die Anzeigeeinheit 20 vor Wassereintritt zu schützen.

Die Dichtung 22 ist zwischen Oberseite des Gehäuses und Anzeigeeinheit 20 angeordnet. Die Anzeigeeinheit 20 und die Folientastatur 16 ist mit der Steuereinheit 24, vorzugsweise Controller Platine verbunden. Die Steuereinheit 24 ist ebenfalls ausgelegt, die Positionsänderung des mindestens einen Magneten 12 zu ermitteln und basierend darauf eine Leistungsvorgabe an den Elektroantrieb zu übermitteln. Die Eingabeeinrichtung 16 und/oder die Anzeigeeinheit 20 und/oder die Dichtung 22 und/oder die Steuereinheit 24 werden in dem Gehäuse angeordnet und mit Befestigungsmitteln 30 an das Gehäuse verbunden. Alternativ werden die durch das Gehäuse aufzunehmenden Teile, durch das Gehäuse vergossen. Das Vergießen der Elektronik der Vorrichtung durch das Gehäuse stellt einen besonderen effizienten Schutz der Elektronik in aggressiven Umgebungen, z.B. Salzwasser, dar.

[0083] Weiterhin beispielhaft gezeigt ist der Ein-Aus Schalter 18 ein Magnet Pin (siehe auch Figur 2b), der mit einer mit der Steuereinrichtung in Verbindung stehende Ronde 34 magnetisch in Verbindung steht. Nachdem der Magnet-Pin 18 in den vorgegebenen Raum des Gehäuses eingesteckt wird, wird die Vorrichtung eingeschaltet, beziehungsweise ausgeschaltet, wenn der Magnet-Pin 18 nicht in dem Raum steckt. Die Ronde 34 ist aus einem ferromagnetischen Material, beispielsweise Metall. Auf diese Weise kann ein sicherer Ein-Aus Schalter bereitgestellt werden.

[0084] Weiterhin ist die Vorrichtung über eine Halterung 26 mit dem Boot 100 befestigbar (siehe auch Figur 3). Wie in Figur 1a und Figur 2d dargestellt ist die Halterung als eine Blechstruktur ausgestaltet, wobei das Gehäuse 14 derart ausgestaltet ist, dass das Gehäuse 14 auf die Halterung 26 aufsteckbar ist. Auf diese Weise lässt sich die Vorrichtung auf eine einfache Weise auf die Halterung montieren.

[0085] Figur 2e zeigt eine perspektivische Ansicht gemäß einem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung.

[0086] Figur 4 zeigt analog zu Figur 1 eine Vorrichtung mit nur einem Schenkel des Fahrhebels. Der Schenkel 10 weist eine Aussparung 11a auf, welche über das Aufnahmeelement 15a geführt werden kann. Das Aufnahmeelement 15a weist Rastnasen an den Spitzen der abgebildeten Laschen auf. Wird die Aussparung 11a über das Aufnahmeelement 15a bewegt, so werden durch die spezielle, spitz zulaufenden Form der Rastnasen die abgebildeten Laschen erst radial in Richtung der Schwenkachse gebogen. Sobald die Aussparung 11a vollständig über das Aufnahmeelement 15a bewegt wurde, bewegen sich die Laschen radial nach außen, da auf die Rastnasen keine radiale Kraft mehr wirkt. Gleichzeitig wird bewirkt, dass durch die Rastnasen die axiale Position des Schenkels 10 fixiert wird. Die Laschen des Aufnahmeelements 15a bewirken weiterhin eine Kraft radial nach außen, so dass zwischen der Innenseite der Aussparung 11a und dem Aufnahmeelement 15a eine Friktion beziehungsweise Reibungskraft entsteht. Dadurch lässt sich der Schenkel erst bewegen, wenn die Rei-

bungskraft von einem Anwender überwunden wurde. Dies verhindert, dass der Schenkel beispielsweise bei starkem Wellengang betätigt wird. Zudem ermöglicht eine Reibungskraft ein feineres Einstellen des Vorschubs, da über die Rückstellkraft eine haptische Rückmeldung über die Schenkelposition zum Benutzer gelangt.

[0087] Soweit anwendbar, können alle einzelnen Merkmale, die in den Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und/oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0088]

1	Steuereinrichtung
10	Fahrthebel
10a, 10b	Schenkel
10c	Verbindungssteg
11a, 11b	Aussparung
12	Magnet
13a-n	Aussparungen
14	Gehäuse
15a, 15b	Aufnahmeelement
16	Eingabeeinrichtung
17	Schwenkachse
18	Schalter
20	Anzeigeeinheit
22	Dichtung
24	Steuereinheit
26	Halterung
28	Datenkabel
30	Befestigungsmittel
32	Deckel
32a-n	Nasen
34	Ronde
100	Boot
140	Seitenwand
142	Vorderwand
144	Rückwand
146	Oberwand

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs eines Boots, aufweisend ein Gehäuse (14) mit zwei an gegenüberliegenden Seitenwänden (140) des Gehäuses (14) angeordneten Aufnahmeelementen (15a, 15b) zur Definition einer Schwenkachse (17) und einen um diese Schwenkachse (17) schwenkbaren Fahrthebel (10), wobei der Fahrthebel (10) an beiden Aufnahmeelementen (15a, 15b) aufgenommen ist
dadurch gekennzeichnet, dass
der Fahrthebel (10) auf oder in die Aufnahmeelemente (15a, 15b) des Gehäuses (14) clickbar ist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrthebel (10) zwei formgleiche Schenkel (10a, 10b) aufweist, die über einen Verbindungssteg (10c) miteinander verbunden sind, wobei die zwei Schenkel (10a, 10b) jeweils eine Aussparung (11a, 11b) aufweisen, wobei die Aufnahmeelemente (15a, 15b) den Fahrthebel (10) in den Aussparungen (11a, 11b) aufnehmen, sodass der Fahrthebel (10) um die Schwenkachse (17) schwenkbar ist.

3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrthebel (10) zwei formgleiche Schenkel (10a, 10b) aufweist, die über einen Verbindungssteg (10c) miteinander verbunden sind, wobei die zwei Schenkel (10a, 10b) jeweils einen Vorsprung aufweisen, wobei die Vorsprünge in die Aufnahmeelemente (15a, 15b) eingreifen und den Fahrthebel aufnehmen, sodass der Fahrthebel (10) um die Schwenkachse (17) schwenkbar ist.

4. Vorrichtung (1) zum Vorgeben der Fahrstufe eines Elektroantriebs eines Boots, aufweisend ein Gehäuse (14) mit einem an einer Seitenwand (140) des Gehäuses (14) angeordneten Aufnahmeelement (15a) zur Definition einer Schwenkachse (17), wobei die Schwenkachse (17) durch das Aufnahmeelement (15a) verläuft, und einen Fahrthebel (10), der um diese Schwenkachse (17) verschwenkbar am Gehäuse (14) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrthebel (10) einen Schenkel (10a) aufweist, wobei der Fahrthebel (10) um die Schwenkachse (17) schwenkbar ist, und der Fahrthebel (10) auf oder in das Aufnahmeelement (15a) des Gehäuses (14) clickbar ist.

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Fahrthebel (10) mindestens ein Magnet (12) und in dem Gehäuse (14) mindestens ein Sensor angeordnet ist, um die Schwenkposition des Fahrhebels (10) um die Schwenkachse (17) zu erfassen.

6. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrthebel (10) einstückig ausgebildet ist.

7. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (11a, 11b) der Schenkel (10a, 10b) oder die Aussparung (11a) des Schenkels (10a) des Fahrhebels (10) mit den Aufnahmeelementen (15a, 15b) oder dem Aufnahmeelement (15a) eine Snap & Click Verbindung bilden.

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeelemente (15a, 15b) oder das Aufnahmeele-

ment (15a) starr mit dem Gehäuse (14) verbunden sind oder ist oder integral in der Seitenwand des Gehäuses gebildet.

9. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Deckel (32) für jede Seite der Vorrichtung vorgesehen ist, welcher

- in einen die Aussparungen (11a, 11b) umgebenden Bereiche und/oder in die Aussparungen (11a, 11b) selbst und/oder in die Aufnahmeelemente (15a, 15b) eingreift, nachdem die Schenkel (10a, 10b) des Fahrhebels (10) auf die Aufnahmeelemente (15a, 15b) geklemmt sind, und die Aussparungen (11a, 11b) verschließt, oder
- in einen die Aussparung (11a) umgebenden Bereich und/oder in die Aussparung (11a) selbst und/oder in das Aufnahmeelement (15a) eingreift, nachdem der Schenkel (10a) des Fahrhebels (10) auf das Aufnahmeelement (15a) gedickt ist, und die Aussparung (11a) verschließt.

10. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ein Federelement oder Ratselement aufweist, das derart ausgestaltet ist, den Fahrhebel (10) in eine Nullstellung zu halten.

11. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ferner eine Liste aus Elementen aufweist, umfassend eine Eingabeeinrichtung (16) und/oder eine Anzeigeeinheit (20) und/oder eine Dichtung (22) und/oder eine Steuereinheit (24) und/oder einen Ein/Aus-Schalter (18) und/oder ein Datenkabel (28) aufweist, wobei diese innerhalb des Gehäuses angeordnet sind und durch das Gehäuse aufgenommen werden.

12. Vorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch das Gehäuse (14) aufzunehmenden Elemente in dem Gehäuse (14) vergossen sind.

13. Vorrichtung (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ein-Aus Schalter (18) ein Magnet Pin ist, der mit einer mit der Steuereinrichtung in Verbindung stehende Ronde magnetisch in Verbindung steht.

14. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) über eine Halterung (26) mit einem Boot befestigbar ist.

15. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hal-

terung (26) als eine Blech- oder Kunststoffstruktur ausgestaltet ist, wobei das Gehäuse (14) derart ausgestaltet ist, dass das Gehäuse (14) auf die Halterung (26) aufsteckbar ist.

Claims

1. Device (1) for presetting the drive stage of an electric drive of a boat, having a housing (14) with two receiving elements (15a, 15b) arranged on opposite side walls (140) of the housing (14) for defining a pivot axis (17) and a drive lever (10) pivotable about this pivot axis (17), the drive lever (10) being received on both receiving elements (15a, 15b)

characterized in that

the drive lever (10) can be clicked onto or into the receiving elements (15a, 15b) of the housing (14).

2. Device (1) according to claim 1, **characterized in that** the drive lever (10) has two legs (10a, 10b) of identical shape which are connected to one another via a connection bar (10c), the two legs (10a, 10b) each having a recess (11a, 11b), the receiving elements (15a, 15b) receiving the drive lever (10) in the recesses (11a, 11b), so that the drive lever (10) can be pivoted about the pivot axis (17).

3. Device (1) according to claim 1, **characterized in that** the drive lever (10) has two legs (10a, 10b) of identical shape which are connected to one another via a connection bar (10c), the two legs (10a, 10b) each having a projection, the projections engaging in the receiving elements (15a, 15b) and receiving the drive lever, so that the drive lever (10) can be pivoted about the pivot axis (17).

4. Device (1) for presetting the drive stage of an electric drive of a boat, having a housing (14) with a receiving element (15a) arranged on a side wall (140) of the housing (14) for defining a pivot axis (17), the pivot axis (17) running through the receiving element (15a), and a drive lever (10), which is received on the housing (14) such that it can be pivoted about the pivot axis (17), **characterized in that** the drive lever (10) has a leg (10a), the drive lever (10) being pivotable about the pivot axis (17), and the drive lever (10) being clickable onto or into the receiving element (15a) of the housing (14).

5. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** in the travel lever (10) at least one magnet (12) is arranged and in the housing (14) at least one sensor is arranged to detect the pivoting position of the drive lever (10) about the pivot axis (17).

6. Device (1) according to any of the preceding claims,

characterized in that the drive lever (10) is formed in one piece.

7. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the recesses (11a, 11b) of the legs (10a, 10b) or the recess (11a) of the leg (10a) of the drive lever (10) form a snap-and-click connection with the receiving elements (15a, 15b) or the receiving element (15a).
8. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the receiving elements (15a, 15b) or the receiving element (15a) are or is rigidly connected to the housing (14) or integrally formed in the side wall of the housing.
9. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** a cover (32) is provided for each side of the device, which
 - engages in a region surrounding the recesses (11a, 11b) and/or in the recesses (11a, 11b) themselves and/or in the receiving elements (15a, 15b) after the legs (10a, 10b) of the drive lever (10) are clamped onto the receiving elements (15a, 15b), and closes the recesses (11a, 11b), or
 - engages in an region surrounding the recess (11a) and/or in the recess (11a) itself and/or in the receiving element (15a) after the leg (10a) of the drive lever (10) is clicked onto the receiving element (15a), and closes the recess (11a).
10. A device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the device comprises a spring element or ratchet element configured to hold the drive lever (10) in a zero position.
11. A device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the device further has a list of elements comprising an input unit (16) and/or a display unit (20) and/or a seal (22) and/or a control unit (24) and/or an on/off switch (18) and/or a data cable (28), these being arranged within and received by the housing.
12. Device (1) according to claim 11, **characterized in that** the elements to be received by the housing (14) are cast in the housing (14).
13. Device (1) according to claim 11 or 12, **characterized in that** the on-off switch (18) is a magnet pin, that is magnetically connected to a circular blank, that is connected to the control unit.
14. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the device (1) is attachable to a boat via a mounting (26).

15. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the holder (26) is formed as a sheet metal or plastic structure, the housing (14) being formed in such a way that the housing (14) can be snapped onto the holder (26).

Revendications

1. Dispositif (1) pour prédéfinir le niveau de marche d'un entraînement électrique d'un bateau, présentant un boîtier (14) avec deux éléments de réception (15a, 15b) disposés sur des parois latérales (140) opposées du boîtier (14) pour définir un axe de pivotement (17) et un levier de marche (10) pouvant pivoter autour de l'axe de pivotement (17), le levier de marche (10) étant reçu sur les deux éléments de réception (15a, 15b)
caractérisé en ce que
le levier de marche (10) peut être encliqueté sur ou dans les éléments de réception (15a, 15b) du boîtier (14).
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le levier de marche (10) comporte deux branches (10a, 10b) de forme identique qui sont reliées entre elles par une barrette de liaison (10c), les deux branches (10a, 10b) comportant chacune un évidement (11a, 11b), les éléments de réception (15a, 15b) recevant le levier de marche (10) dans les évidements (11a, 11b), de sorte que le levier de marche (10) peut pivoter autour de l'axe de pivotement (17).
3. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le levier de marche (10) comporte deux branches (10a, 10b) de forme identique, qui sont reliées entre elles par une barrette de liaison (10c), les deux branches (10a, 10b) comportant chacune une partie saillante, les parties saillantes s'engageant dans les éléments de réception (15a, 15b) et recevant le levier de marche, de sorte que le levier de marche (10) peut pivoter autour de l'axe de pivotement (17).
4. Dispositif (1) pour déterminer le niveau de marche d'un entraînement électrique d'un bateau, présentant un boîtier (14) avec un élément de réception (15a) disposé sur une paroi latérale (140) du boîtier (14) pour définir un axe de pivotement (17), l'axe de pivotement (17) s'étendant à travers l'élément de réception (15a), et un levier de marche (10), qui est reçu sur le boîtier (14) de manière à pouvoir pivoter autour de l'axe de pivotement (17), **caractérisé en ce que** le levier de marche (10) comportant une branche (10a), le levier de marche (10) pouvant pivoter autour de l'axe de pivotement (17), et le levier de marche (10) pouvant être encliqueté sur ou dans

l'élément de réception (15a) du boîtier (14).

5. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un aimant (12) est disposé dans le levier de marche (10) et au moins un capteur est disposé dans le boîtier (14), afin de détecter la position de pivotement du levier de marche (10) autour de l'axe de pivotement (17). 5
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier de marche (10) est formé d'une seule pièce. 10
7. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les évidements (11a, 11b) des branches (10a, 10b) ou l'évidement (11a) de la branche (10a) du levier de marche (10) forment une liaison Snap-Click avec les éléments de réception (15a, 15b) ou l'élément de réception (15a). 15
8. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de réception (15a, 15b) ou l'élément de réception (15a) sont ou est relié(e) de manière rigide au boîtier (14) ou formé(e) intégralement dans la paroi latérale du boîtier. 20
9. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un couvercle (32) pour chaque côté du dispositif, qui 25
 - s'engage dans une zone entourant les évidements (11a, 11b) et/ou dans les évidements (11a, 11b) eux-mêmes et/ou dans les éléments de réception (15a, 15b), après que les branches (10a, 10b) du levier de marche (10) sur les éléments de réception (15a, 15b) et ferme les évidements (11a, 11b), ou 30
 - s'engage dans une zone entourant l'évidement (11a) et/ou dans l'évidement (11a) lui-même et/ou dans l'élément de réception (15a), après que la branche (10a) du levier de marche (10) a été cliquée sur l'élément de réception (15a), et ferme l'évidement (11a). 35
10. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif comporte un élément élastique ou élément à cliquet configuré de manière à maintenir le levier de marche (10) dans une position zéro. 40
11. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend en outre une liste d'éléments comprenant une unité d'entrée (16) et/ou une unité d'affichage (20) et/ou un joint (22) et/ou une unité de commande (24) et/ou un interrupteur marche/arrêt (18) et/ou un câble de données (28), ceux-ci étant disposés à l'inté- 45

rieur du boîtier et étant reçus par le boîtier.

12. Dispositif (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les éléments devant être reçus par le boîtier (14) sont moulés dans le boîtier (14). 5
13. Dispositif (1) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le interrupteur marche-arrêt (18) est une broche magnétique qui est en liaison magnétique avec une rondelle en liaison avec le unité de commande. 10
14. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) peut être fixé à un bateau par l'intermédiaire d'un support (26). 15
15. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support (26) est réalisé sous la forme d'une structure en tôle ou en matière plastique, le boîtier (14) étant configuré de telle sorte que le boîtier (14) peut être emboîté sur le support (26). 20

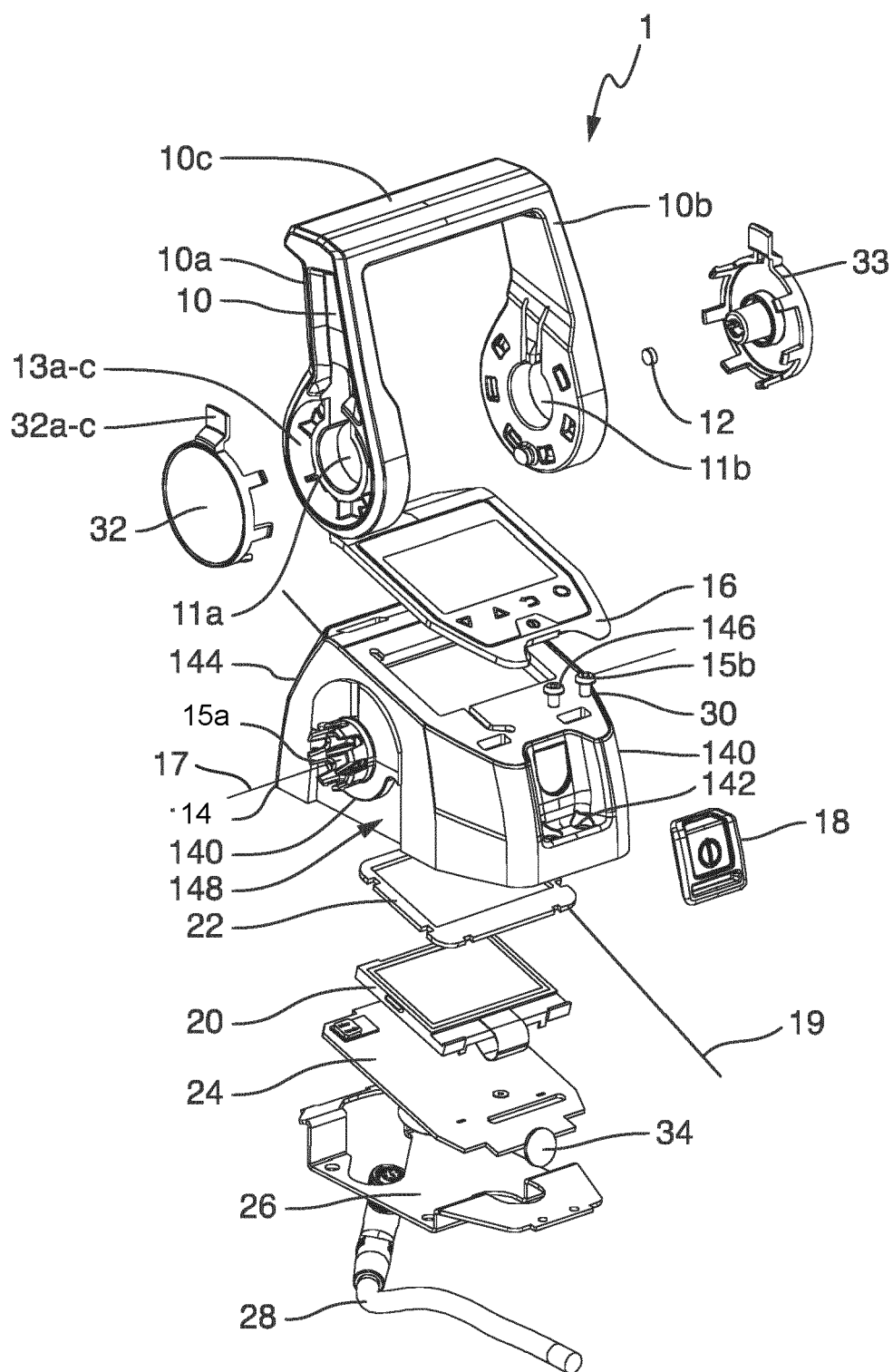


Fig. 1

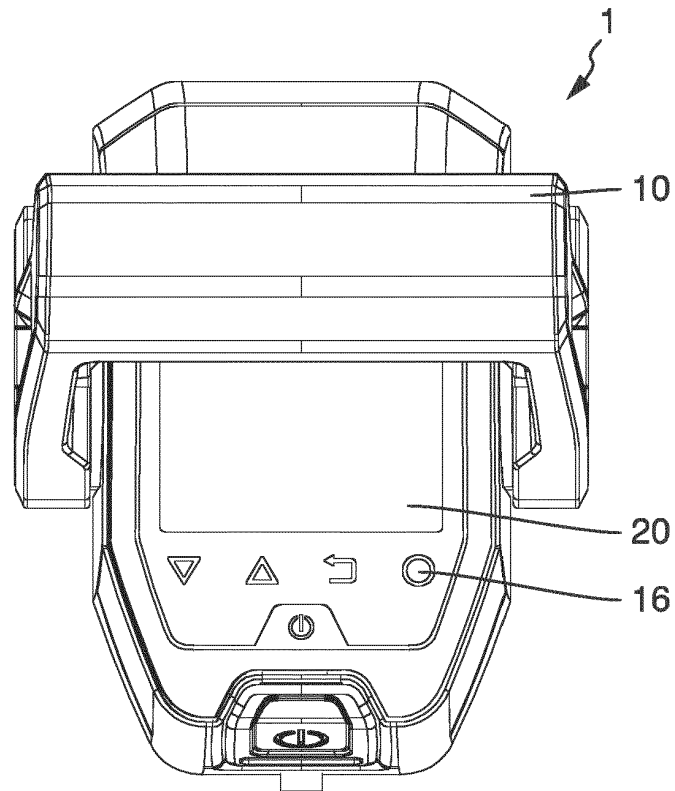


Fig. 2a

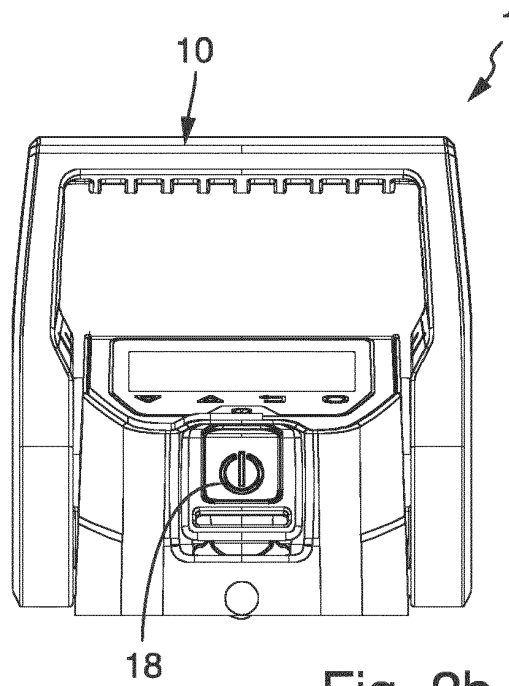
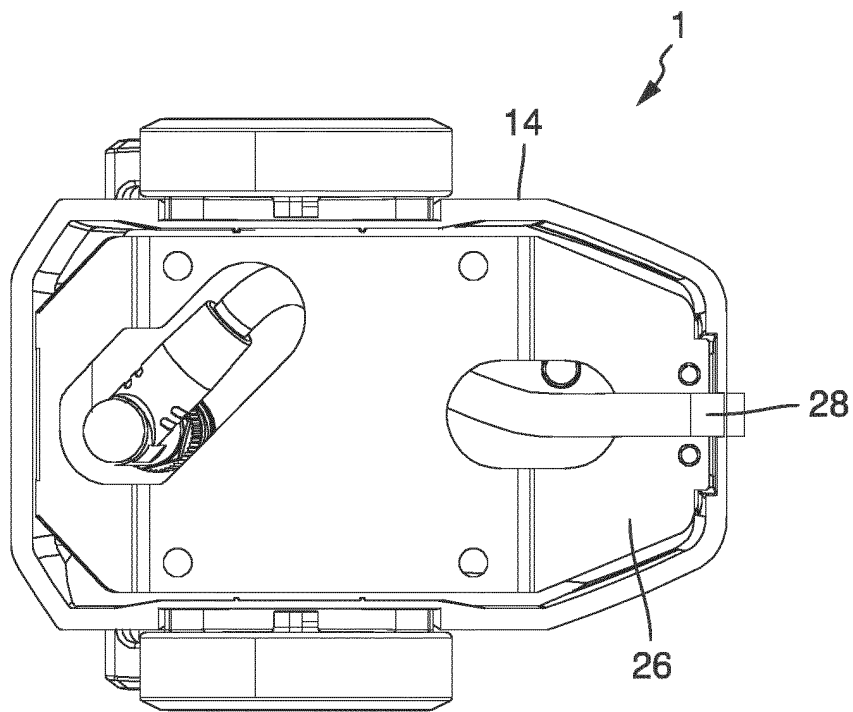
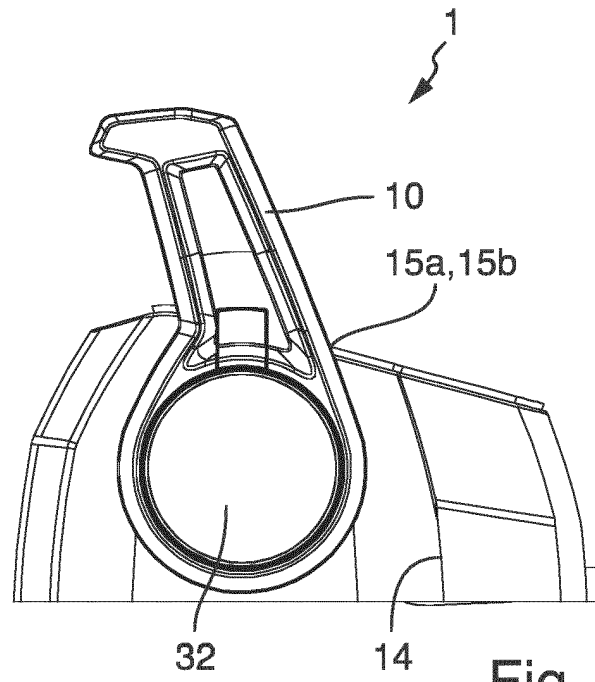


Fig. 2b



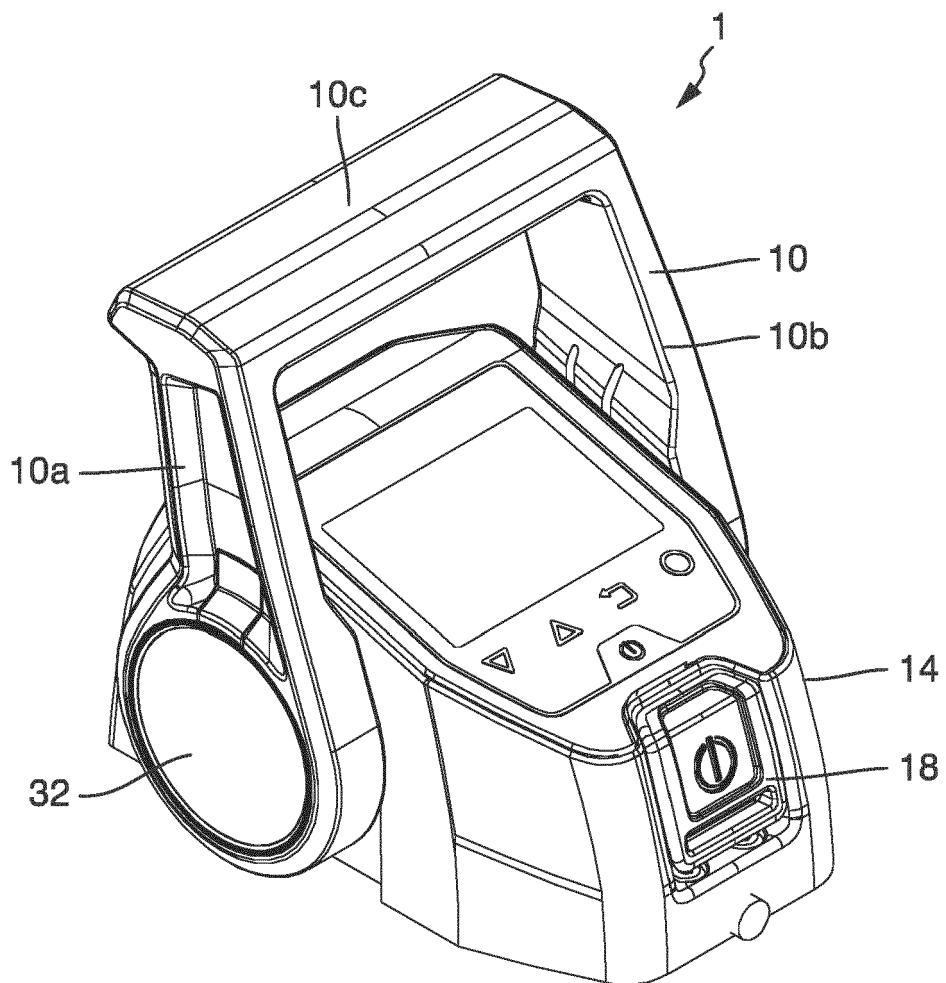


Fig. 2e

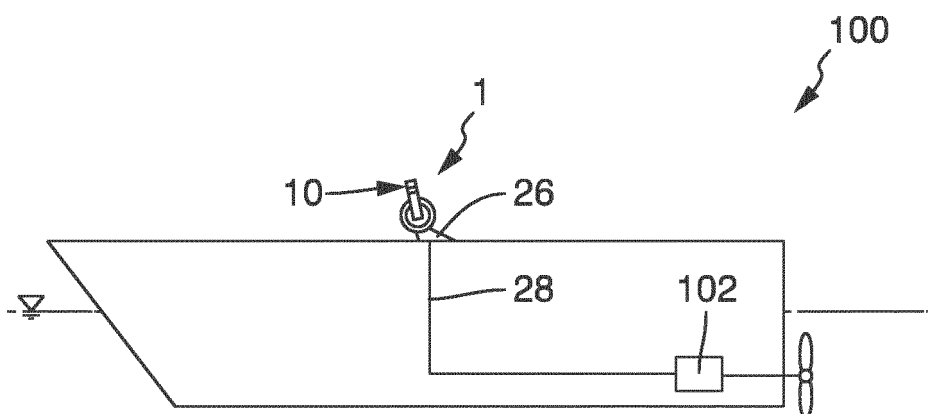


Fig. 3

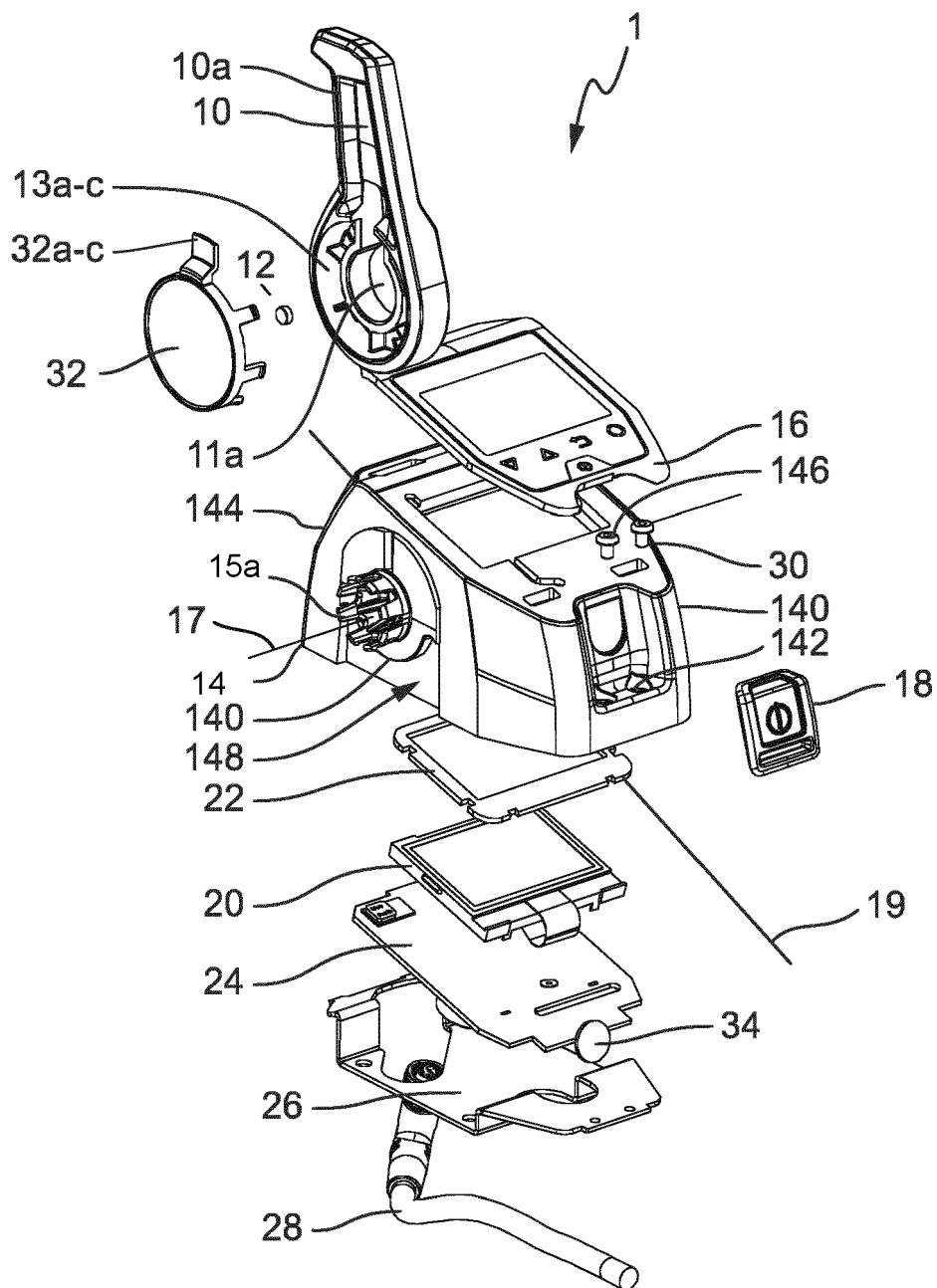


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CN 210793603 U **[0010]**
- US 2326796 A **[0010]**
- JP 5004157 B **[0010]**