



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.11.92 Patentblatt 92/46

⑤① Int. Cl.⁵ : **B63H 21/21**

②① Anmeldenummer : **89114162.4**

②② Anmeldetag : **01.08.89**

⑤④ **Steuereinrichtung, insbesondere zur Steuerung von Motor, Kupplung und Getriebe von Schiffen.**

③⑩ Priorität : **24.09.88 DE 3832501**

⑦③ Patentinhaber : **MANNESMANN REXROTH
PNEUMATIK GMBH
Bartweg 13, Postfach 91 12 70
W-3000 Hannover 91 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.05.90 Patentblatt 90/18

⑦② Erfinder : **Kemner, Axel
Dahlienweg 8
W-3004 Isernhagen (DE)
Erfinder : Oberländer, Andreas
Am Graswege 37
W-3000 Hannover 1 (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
11.11.92 Patentblatt 92/46

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR IT LI NL SE

⑦④ Vertreter : **Flaig, Siegfried
c/o Mannesmann AG Abteilung TP Postfach
5501
W-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**FR-A- 1 151 680
US-A- 4 213 353**

EP 0 365 764 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung, insbesondere zur Steuerung von Motor, Kupplung und Getriebe von Schiffen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Steuereinrichtung ist aus der FR-A-1151680 bekannt.

Diese bekannte Steuereinrichtung weist einen Steuerhebel auf, der aus einer Neutralstellung in eine oder mehrere weitere Stellungen bewegbar ist. Des weiteren ist eine Schalteinrichtung vorgesehen, die bezüglich des Steuerhebels ortsfest angeordnet und in einer Neutralstellung des Steuerhebels mittels eines Betätigungsgliedes betätigbar ist. Bei dieser bekannten Steuereinrichtung sind keine elektrischen Betätigungsmittel vorgesehen, die auf die zu steuernde Kupplung oder auf die Gesamtfunktion der Steuereinrichtung einwirken. Somit ergibt sich der Nachteil, daß bei dieser bekannten Steuereinrichtung nach dem heute üblichen Sicherheitsstandard keine sogenannte elektrische Rückfallebene gegeben ist, die im Falle einer Fehlfunktion der mechanischen Elemente den Störfall stabilisieren würde.

Eine weitere Steuereinrichtung ist aus der DE-PS 22 19 486 bekannt.

Die bekannte Steuereinrichtung weist eine Einrichtung auf, mittels-welcher eine Betätigung der Stellglieder zum Einrücken der Kupplung verhindert werden kann, wenn der Steuerhebel zwecks Warmlaufenlassen des Motors in eine Stellung gebracht wird, in welcher die Motordrehzahl so weit erhöht wird, daß normalerweise die Kupplung eingerrückt werden würde, um eine Verbindung zwischen Motorgetriebe herzustellen.

Diese Einrichtung besteht aus mehreren miteinander in Wirkverbindung bringbaren, zum Teil mit Zähnen und Nocken versehenen Scheiben. Die Herstellung dieser Einrichtung ist relativ aufwendig und der Platzbedarf ist relativ groß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die zusätzlich zur mechanischen Betätigung auch elektrische Bauteile betätigt, über die die Funktionen zusätzlich gesichert sind und die zudem einfach im Aufbau und leicht herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird mit der im Patentanspruch 1 angegebenen Erfindung gelöst. Weiterbildungen und Vorteile hafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung bietet insbesondere den Vorteil, durch die Verwendung einer Schalteinrichtung, die mittels eines in einer Führungseinrichtung des Geräteträgers und in einer Ausnehmung des Steuerhebels verschiebbar angeordneten, geteilt ausgebildeten Betätigungsgliedes betätigbar ist, eine im Aufbau sehr einfache und sichere Einrichtung zum Verhindern eines ungewollten Betätigens der Kupplung zu

erhalten. Die erfindungsgemäße Steuereinrichtung bietet noch den Vorteil, daß die Schalteinrichtung nur in der Neutralstellung des Steuerhebels mittels des Betätigungsgliedes schaltbar ist.

Wenn das Betätigungsglied in eine Stellung gebracht worden ist, in welcher es die Schalteinrichtung betätigt, dient der Steuerhebel oder ein mit dem Steuerhebel verbundenes Teil außerhalb seiner Neutralstellung als Verriegelungselement für das Betätigungsglied.

Anhand der Zeichnung wird nachstehend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Die Abbildung zeigt eine als Kommandogeber ausgebildete Steuereinrichtung mit einem elektrischen Schalter für die Aktivierung der Kupplung sowie mit einem geteilt ausgebildeten Betätigungsglied für einen mit diesem Schalter in Reihe geschalteten weiteren Schalter.

In der Abbildung ist ein Geräteträger (1) dargestellt, der eine als Bohrung (2) ausgebildete Durchgangsöffnung aufweist. Die Bohrung (2) dient als Lager für eine Welle (3), die an ihrer einen Stirnseite mit einem topfförmig ausgebildeten Teil (4) eines Steuerhebels (5, 4) mittels einer Schraube (6) drehfest verbunden ist.

Der dem Geräteträger (1) zugewandte Randbereich des topfförmigen Teiles (4) weist eine ebene Fläche (7) auf. In gleicher Weise ist die der ebenen Fläche (7) des topfförmigen Teiles (4) zugewandte Seite des Geräteträgers (1) mit einer ebenen Ringfläche (8) versehen, die der ebenen Fläche (7) des topfförmigen Teiles (4) gegenüberliegt.

Auf der dem Steuerhebel (4, 5) abgewandten Seite des Geräteträgers (1) ist auf der Welle (3) eine als Betätigungseinrichtung für Schalt- und Steuermittel dienende Steuerscheibe (9) angeordnet. Die Steuerscheibe (9) ist drehfest mit der Welle (3) verbunden.

Eine Platte (10), die als Träger für die als Schalt- und Steuermittel ausgebildeten elektrischen Bauteile vorgesehen ist, ist auf der dem Geräteträger (1) abgewandten Seite gelegen.

Die Platte (10) verläuft im wesentlichen parallel zum Geräteträger (1) und ist mit diesem verbunden.

Als Schalt- und Steuermittel für z.B. Fahrtvoraus, Fahrt-zurück, Stop, Drehzahlregelung für den Motor und Kupplungsbetätigung sind Elektroschalter und ein Potentiometer (11) vorgesehen. In der Zeichnung sind ein erster elektrischer Schalter (30) zum Aktivieren des der Kupplung zugeordneten Stellgliedes und ein zum Schalter (30) parallel geschalteter als Schalteinrichtung dienender zweiter elektrischer Schalter (14, 15) zur Unterbrechung der Spannungsversorgung für das der Kupplung zugeordnete Stellglied dargestellt. Das Potentiometer (11) weist eine Antriebswelle (12) auf, die koaxial zur Welle (3) angeordnet und drehfest mit der Welle (3) verbunden ist.

Auf der den Schalt- und Steuermitteln abgewandten Seite der Platte (10) ist in deren unteren Randbe-

reich eine Klemmleiste (13) mit elektrischen Klemmen für elektrische Anschlüsse vorgesehen. Die Klemmen sind über auf der Platte (10) angeordnete oder in die Platte (10) eingearbeitete Leiterbahnen mit den als elektrische Bauteile ausgebildeten Schalt- und Steuermitteln elektrisch verbunden.

Zur Betätigung der Schalt- und Steuermittel dienen an der Steuerscheibe (9) angeordnete Nocken.

Dem Schaltglied (15) des zweiten elektrischen Schalters (14, 15) gegenüber ist im Geräteträger (1) eine als Führung für ein Betätigungsglied für die Schalteinrichtung (14, 15) dienende abgestufte Bohrung (16, 17, 18) vorgesehen, in welcher ein erstes Teilstück (19) des quer zu seiner Betätigungsrichtung geteilt ausgebildeten Betätigungsgliedes in Richtung auf den Schalter (14, 15) zu bzw. von diesem weg verschiebbar angeordnet ist.

Das erste Teilstück (19) des Betätigungsgliedes ist als ein Stößel mit einem umlaufenden Bund (20) ausgebildet. Der Stößel wird mit seinem Bund (20) in dem den größeren Querschnitt aufweisenden Bereich (17) und einem einen kleineren Querschnitt aufweisenden Bereich (16) der Bohrung (16, 17, 18) geführt, der die Bohrung (16, 17, 18) auf ihrer dem Schalter (14, 15) zugewandten Seite begrenzt.

Ein in der Bohrung (16, 17, 18) angeordnetes, z.B. als Zylinderfeder ausgebildetes, als Rückstellkraft für das Betätigungsglied dienendes Federelement (22) beaufschlagt den Stößel (19, 20) in Richtung vom Schalter (14, 15) weg. Das Federelement (22) stützt sich dabei mit seinem einen Ende an einer Abstufung der Bohrung (16, 17, 18) ab und liegt mit seinem anderen Ende am Bund (20) des Stößels (19, 20) an. Auf seiner dem Federelement (22) abgewandten Seite besitzt der Stößel einen Fortsatz (21) mit welchem er in den ebenfalls einen geringeren Querschnitt aufweisenden Bereich (18) der Bohrung (16, 17, 18) eintaucht, welcher die Bohrung (16, 17, 18) auf der dem topfförmigen Teil (4) des Steuerhebels (4, 5) zugewandten Seite begrenzt.

Gleichachsig zu der Bohrung (16, 17, 18) im Geräteträger (1) ist im Randbereich des topfförmigen Teiles (4) des Steuerhebels (4, 5) eine als abgestufte Bohrung ausgebildete Ausnehmung (23, 24) vorgesehen, in welcher ein Betätigungselement (25) für das Betätigungsglied in Richtung der Längsachse der Bohrung (23, 24) verschiebbar angeordnet ist.

Das Betätigungselement ist als ein zweites Teilstück ausgebildet, welches einen Bund (26) aufweist. Der zweite Stößel wird in einer Außengewinde aufweisenden Buchse (28) geführt, welche auf der dem Geräteträger (1) abgewandten Seite des Steuerhebels (4, 5) in die Bohrung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) eingeschraubt ist. Der zweite Stößel weist auf seiner dem Geräteträger (1) zugewandten Seite einen Fortsatz (27) auf, welcher bei einer Verschiebewegung des zweiten Stößels in Richtung auf den ersten Stößel zu in den den geringeren Querschnitt aufweisen-

den Bereich (23) der Bohrung (23, 24) eintaucht.

Zwischen den einander zugewandten Seiten des ersten Teilstückes (19) des Betätigungsgliedes und des Betätigungselementes (25) ist ein vorzugsweise als Kugel ausgebildetes zweites Teilstück (29) des Betätigungsgliedes angeordnet. Das zweite Teilstück kann jedoch auch eine andere Form haben, z.B. eine zylindrische Form.

Das zweite Teilstück (29) weist vorzugsweise den gleichen Querschnitt auf wie der Fortsatz (21) des ersten Teilstückes (19) bzw. wie der Fortsatz (27) des Betätigungselementes (25, 26, 27).

Der Querschnitt der aneinander angrenzenden Bereiche (18) bzw. (23) der ersten Bohrung (16, 17, 18) und der zweiten Bohrung (23, 24) sowie der Querschnitt des zweiten Teilstückes (29) sind so bemessen, daß das zweite Teilstück (29) mit nur geringem Spiel in diesen Bereichen (18 bzw. 23) geführt wird.

Die axiale Erstreckung dieser Bereiche (18 bzw. 23) der Bohrungen (16, 17, 18 bzw. 22, 23) und der Weg des ersten Teilstückes (19) und der Weg des Betätigungselementes (25) sind so bemessen, daß das zweite Teilstück (29) nicht in die den größeren Querschnitt aufweisenden Bereiche (17 bzw. 23) der Bohrungen (16, 17, 18 bzw. 23, 24) gelangen und so seine Führung verlieren kann.

Die Bohrungen (16, 17, 18 bzw. 23, 24) brauchen selbstverständlich nicht abgestuft ausgebildet zu sein. Sie können über ihre gesamte axiale Erstreckung den gleichen konstanten Querschnitt aufweisen. Sie können zylindrisch ausgebildet sein oder auch eine andersartige Querschnittsform aufweisen (z.B. quadratisch oder oval).

Desgleichen können auch die beiden Teilstücke (19 bzw. 29) und das Betätigungselement (25) den gleichen konstanten Querschnitt aufweisen. Auf einen Bund und einen zusätzlichen Fortsatz kann beim ersten Teilstück (19) und beim Betätigungselement (25) verzichtet werden.

Bei einer solchen Ausführung der Bohrungen und der Stößel müssen an den Stößeln jedoch außerhalb der Bohrungen angeordnete Anschläge vorgesehen werden, um den Hub der Stößel zu begrenzen.

Die Funktion der im vorstehenden beschriebenen Steuereinrichtung wird nachfolgend näher erläutert.

Es wird angenommen, daß nach dem Starten des Motors eines Schiffes der Motor bei erhöhter Drehzahl warmlaufen soll, ohne daß bei einer zu diesem Zweck erforderlichen Verschwenkbewegung des Steuerhebels (4, 5) um die Längsachse der Welle (3) die Kupplung mittels des das Stellglied für die Kupplung aktivierenden Schalters geschaltet wird.

Das aus dem Steuerhebel (4, 5) herausragende Betätigungselement (25) für das Betätigungsglied wird in Richtung auf den Geräteträger (1) zu in die Bohrung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) hineingedrückt. Da in der Neutralstellung des Steuerhebels (4, 5) die Bohrung (16, 17, 18) im Geräteträger (1) und

die Bohrung (23, 24) im Steuerhebel (4, 5) einander gegenüberliegen, wird das zweite Teilstück (29) des Betätigungsgliedes aus der Bohrung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) heraus und in die Bohrung (16, 17, 18) des Geräteträgers (1) hineingedrückt. Bei diesem Vorgang wird das erste Teilstück (19, 20, 21) des Betätigungsgliedes vom zweiten Teilstück (29) in Richtung auf das Schaltglied (15) des elektrischen Schalters (14, 15) zu verschoben. Das erste Teilstück (19, 20, 21) des Betätigungsgliedes bringt dabei das Schaltglied (15) des Schalters (14, 15) in eine Stellung, in welcher der Schalter (14, 15) derart geschaltet wird, daß die Spannungsversorgung zum Stellglied der Kupplung unterbrochen wird.

Bei diesem Vorgang ist das zweite Teilstück (29) so weit in die Bohrung (16, 17, 18) des Geräteträgers (1) eingetaucht, daß der Steuerhebel (4, 5) um die Längsachse der Welle (3) zwecks Erhöhung der Motordrehzahl verschwenkt werden kann.

Beim Verschwenkvorgang des Steuerhebels (4, 5) aus seiner Neutralstellung heraus wird die ebene Fläche des topfförmigen Teiles (4) des Steuerhebels (4, 5) an der Bohrung (16, 17, 18) im Geräteträger (1) vorbeigeführt und deckt die Bohrung (16, 17, 18) ab. Der Steuerhebel (4, 5) oder ein mit diesem verbundenes Teil dient jetzt als Verriegelungselement für das Betätigungsglied. Das zweite Teilstück (29) wird vom Randbereich des topfförmigen Teiles (4) des Steuerhebels (4, 5) in der Bohrung (16, 17, 18) des Geräteträgers (1) gehalten. Das Betätigungsglied (erstes Teilstück 19 und zweites Teilstück 29) und das Schaltglied (15) des Schalters (14, 15) verbleiben in ihrer eingenommenen Stellung.

Hat der Motor die gewünschte Temperatur erreicht, so wird der Steuerhebel (4, 5) wieder in seine Neutralstellung gebracht. Durch die Kraft des Feder-elementes (22) wird das erste Teilstück (19, 20, 21) des Betätigungsgliedes in Richtung auf den Steuerhebel (4, 5) zu verschoben. Das zweite Teilstück (29) wird aus der Bohrung (16, 17, 18) des Geräteträgers (1) heraus und in die Bohrung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) hineingedrückt. Dabei taucht das zweite Teilstück (29) so weit in die Bohrung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) ein, daß der Steuerhebel (4, 5) wieder um die Längsachse der Welle (3) verschwenkt werden kann. Da die Spannungsversorgung zum Schalter für die Aktivierung des Stellgliedes der Kupplung jetzt nicht mehr unterbrochen ist, kann die Kupplung wieder geschaltet werden.

Das zweite Teilstück (29) wird außerhalb der Neutralstellung des Steuerhebels (4, 5) bei nicht betätigter Schalteinrichtung (14, 15) von der dem Steuerhebel (4, 5) zugewandten Seite (ebene Fläche) des Geräteträgers (1) in der Bohrung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) gehalten. Ein unbeabsichtigtes Schalten (Ausrücken) der Kupplung ist jetzt nicht möglich, da das Betätigungsglied (19, 29) verriegelt ist. Die beiden Teilstücke (19 und 29) werden bei Nichtbetä-

tigen des Betätigungsgliedes aneinander vorbeigeführt.

Der Fortsatz an dem ersten Teilstück des Betätigungsgliedes (19, 29) und der Fortsatz an dem Betätigungselement für das Betätigungsglied sind so bemessen, daß der Fortsatz des ersten Teilstückes (19) nicht in die zum zweiten Teilstück gehörige Bohrung und der Fortsatz des Betätigungselementes (25) nicht in die zum ersten Teilstück (19) gehörige Bohrung eintauchen und so ein Verschwenkendes Steuerhebels (4, 5) verhindern kann.

Um ein derartiges Eintauchen des Fortsatzes des ersten Teilstückes (19) bzw. des Fortsatzes des Betätigungselementes (25) in die Bohrung des jeweils anderen Teiles zu verhindern, können diese Bohrungen abgestuft ausgebildet sein und die Abstufungen mit dem am ersten Teilstück (19) bzw. mit dem am Betätigungselement (25) angeordneten Bund Anschläge bilden. Die Teilstücke (19, 29) des Betätigungsgliedes und das Betätigungselement können auch unterschiedliche Querschnittsformen aufweisen.

Die im vorstehenden beschriebenen Steuereinrichtung läßt sich selbstverständlich nicht nur in Schiffsteuerungen einsetzen, sondern kann in jeder Einrichtung oder Anlage eingesetzt werden, für die eine Steuereinrichtung mit einer Schalteinrichtung benötigt wird, mittels welcher die Steuereinrichtung zusätzlich zu ihren sonstigen durch die Bewegung des Steuerhebels bewirkten Steuerfunktionen eine Schaltfunktion ermöglichen soll.

Die Schalteinrichtung (14, 15) kann als ein elektrischer Schalter ausgebildet sein, sie kann aber auch als eine mechanische Schalteinrichtung ausgebildet sein, welche z.B. mit einer auf der Welle (3) verschiebbar angeordneten Steuerscheibe zusammenwirkt. Die übrigen Schalt- und Steuermittel, die im Ausführungsbeispiel als elektrische Schalter ausgewiesen sind, können selbstverständlich auch durch rein mechanische Schalt- und Steuermittel ersetzt werden.

Patentansprüche

1. Steuereinrichtung, insbesondere zur Steuerung von Motor, Kupplung und Getriebe von Schiffen, mit einem Steuerhebel(4,5), der aus einer Neutralstellung in eine oder mehrere weitere Stellungen bewegbar ist, einer Schalteinrichtung, die bezüglich des Steuerhebels (4,5) ortsfest angeordnet und in der Neutralstellung des Steuerhebels mittels eines betätigungsgliedes (19,29) betätigbar ist, über welche die Steuereinrichtung zusätzlich zu ihren sonstigen durch die Bewegung des Steuerhebels (4,5) bewirkten Steuerfunktion eine Schaltfunktion ermöglicht, wobei das Betätigungsglied in einer bezüglich des Steuerhebels

- ortsfesten Führungseinrichtung (16,17,18) angeordnet ist und in der Neutralstellung des Steuerhebels aus einer ersten in eine zweite Stellung bewegbar ist, in der das betätigungsglied auf die Schalteinrichtung einwirkt und über den Steuerhebel oder ein mit ihm gekoppeltes Teil in dieser Stellung verriegelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das betätigungsglied (19,29) quer zu seiner Betätigungsrichtung geteilt ausgebildet ist, derart, daß sich der eine Teil (29) des betätigungsgliedes (19,29) in einer Ausnehmung (23,24) des Steuerhebels (4,5) oder eines mit ihm verbundenen Teiles dann befindet, wenn sich das betätigungsglied in der ersten Stellung befindet und die Ausnehmung (23,24) in der sich der Teil (29) des betätigungsgliedes befindet mitsamt des Teiles (29) so bemessen sind, daß der Steuerhebel mit diesem Teil an dem anderen Teil (19) des betätigungsgliedes vorbeibewegbar ist, daß der Steuerhebel (4,5) über eine Welle (3) mit einer Steuerscheibe (9) drehfest gekoppelt ist, daß der Steuerscheibe (9) koaxial gegenüberliegend eine Trägerplatte (10) angeordnet ist, daß auf der Trägerplatte (10) ein Elektroschalter (30) zum Aktivieren des der Kupplung zugeordneten Stellgliedes angeordnet ist, der über die Steuerscheibe (9) betätigbar ist und auf der Trägerplatte (10) ein zweiter elektrischer Schalter (14) angeordnet ist, der über das betätigungsglied (19,29) betätigbar ist.
2. Steuereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Schalter (14) derart mit der Steuereinrichtung verschaltet ist, daß die Spannungsversorgung für das der Kupplung zugeordnete Stellglied in Abhängigkeit der Schaltstellung des Schalthebels (4,5) unterbrechbar ist.
3. Steuereinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Führungseinrichtung für das betätigungsglied vorgesehen ist, die als abgestufte Bohrung (16,17,18) ausgebildet ist.
4. Steuereinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung im Steuerhebel (4,5) oder in einem mit dem Steuerhebel (4,5) verbundenen Teil als abgestufte Bohrung (23,24) ausgebildet ist, die den Steuerhebel (4,5) durchdringt.
5. Steuereinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerhebel (4,5) drehbar an einem Geräteträger (1) angeordnet ist und daß der Steuerhebel (4,5) und der Geräteträger (1) auf ihren ein-
- ander zugewandten Seiten im Bereich ihrer zugehörigen Führung (16,17,18) bzw. Ausnehmung (23,24) für die Teilstücke (19 bzw. 29) des betätigungsgliedes (19,29) eine ebene Fläche aufweisen.
6. Steuereinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Teilstück (19) des Betätigungsgliedes (19, 29) als Stößel ausgebildet ist, welcher von einem als Rückstellkraft dienenden Federelement (22) in Richtung auf das zweite Teilstück (29) des Betätigungsgliedes (19, 29) zu belastet wird.
7. Steuereinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Teilstück (29) des Betätigungsgliedes (19, 29) als Kugel ausgebildet ist.
8. Steuereinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Teilstück (19) des Betätigungsgliedes (19, 29) und die Führungseinrichtung (16, 17, 18) für das Betätigungsglied (19, 29) im Geräteträger (1) in Richtung ihrer axialen Erstreckung so bemessen sind, daß ein Eintauchen des zweiten Teilstückes (29) des Betätigungsgliedes (19, 29) in die Führungseinrichtung (16, 17, 18) verhindert wird, wenn sich das zweite Teilstück (29) des Betätigungsgliedes (19, 29) bei einer Verschwenkbewegung des Steuerhebels (4, 5) in der Ausnehmung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) befindet.
9. Steuereinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Teilstück (19) des Betätigungsgliedes (19, 29) und das Schaltelement (25) für das Betätigungsglied (19, 29) einen quer zu seiner Längsachse verlaufenden Vorsprung (20 bzw. 26) aufweisen, der an einem Anschlag am Geräteträger (1) bzw. an einem Anschlag am Steuerhebel (4, 5) zur Anlage bringbar ist, derart, daß ein Eintauchen des ersten Teilstückes (19) des Betätigungsgliedes (19, 29) in die Ausnehmung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) bzw. daß ein Eintauchen des Betätigungselementes (25) für das Betätigungsglied (19, 29) in die Führungseinrichtung (16, 17, 18) verhindert wird.
10. Steuereinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale**:
- Der Steuerhebel (4, 5) ist drehfest mit einer Welle (3) verbunden;
 - die Welle (3) ist drehbar im Geräteträger (1)

gelagert;

c) die Welle (3) weist Betätigungsmittel (9) für Schalt- und Steuermittel (11 bzw. 30) auf;

d) das Betätigungsglied (19, 29) ist einem Schaltglied (15) der Schalteinrichtung (14, 15) gegenüberliegend derart angeordnet, daß das Schaltglied (15) mittels des Betätigungsgliedes (19, 29) in zwei Schaltstellungen bringbar ist;

e) das erste Teilstück (19) des Betätigungsgliedes (19, 29) ist in der im Geräteträger (1) vorgesehenen Führungseinrichtung (16, 17, 18) in Richtung auf das Schaltglied (15) der Schalteinrichtung (14, 15) zu bzw. von diesem weg verschiebbar angeordnet;

f) das zweite Teilstück (29) des Betätigungsgliedes (19, 29) ist in der im Steuerhebel (4, 5) vorgesehenen Ausnehmung (23, 24) in Richtung auf das erste Teilstück (19) des Betätigungsgliedes (19, 29) zu bzw. von diesem weg verschiebbar angeordnet;

g) auf der dem ersten Teilstück (19) des Betätigungsgliedes (19, 29) abgewandten Seite des zweiten Teilstückes (29) des Betätigungsgliedes (19, 29) ist in der Ausnehmung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) ein Schaltelement (25) verschiebbar angeordnet, mittels welchem das Betätigungsglied (19, 29) in Richtung auf die Schalteinrichtung (14, 15) zu bewegbar ist;

h) die Führungseinrichtung (16, 17, 18) im Geräteträger (1) und die Ausnehmung (23, 24) im Steuerhebel (4, 5) sind aneinander angrenzend und im wesentlichen gleichachsig zueinander angeordnet;

i) die Führungseinrichtung (16, 17, 18) im Geräteträger (1) und die Ausnehmung (23, 24) im Steuerhebel (4, 5) sowie das erste Teilstück (19) und das zweite Teilstück (29) des Betätigungsgliedes (19, 29) sowie das Betätigungselement (25) sind so bemessen, daß bei einer Verschiebewegung des ersten Teilstückes (19) bzw. des Betätigungselementes (25) in Richtung auf das jeweils andere Teil zu das zweite Teilstück (29) vollständig in die das erste Teilstück (19) enthaltende Führungseinrichtung (16, 17, 18) bzw. vollständig in die Ausnehmung (23, 24) des Steuerhebels (4, 5) eintaucht und bei einer anschließenden Verschwenkbewegung des Steuerhebels (4, 5) vom Steuerhebel (4, 5) bzw. vom Geräteträger (1) in der Führungseinrichtung (16, 17, 18) bzw. in der Ausnehmung (23, 24) gehalten wird.

Claims

1. Control device, in particular for controlling the engine, clutch and transmission of boats, with a control lever (4, 5), which can be moved from a neutral position into one or more further positions, a switching device, which is arranged to be stationary with respect to the control lever (4, 5) and in the neutral position of the control lever can be actuated by means of an actuating member (19, 29), by means of which the control device, in addition to its other control function brought about by the movement of the control lever (4, 5), facilitates a switching function, the actuating member being located in a guide device (16, 17, 18), which is stationary with respect to the control lever and in the neutral position of the control lever can be moved from a first into a second position, in which the actuating member acts on the switching device and by way of the control lever or a part connected thereto, can be locked in this position, characterised in that the actuating member (19, 29) is constructed to be divided transversely with respect to its actuating direction so that one part (29) of the actuating member (19, 29) is located in a recess (23, 24) of the control lever (4, 5) or of a part connected thereto, when the actuating member is located in the first position and the recess (23, 24), in which the part (29) of the actuating member is located, together with the part (29) are dimensioned so that the control lever with this part is able to be moved past the other part (19) of the actuating member, that the control lever (4, 5) is connected in a non-rotary manner by way of a shaft (3) to a control disc (9), that a support plate (10) is located coaxially opposite the control disc (9), that located on the support plate (10) is an electric switch (30) for activating the control member associated with the clutch, which control member can be actuated by way of the control disc (9) and located on the support plate (10) is a second electrical switch (14), which can be actuated by way of the actuating member (19, 29).
2. Control device according to Claim 1, characterised in that the second switch (14) is wired to the control device so that the voltage supply for the control member associated with the clutch can be interrupted depending on the switching position of the switching lever (4, 5).
3. Control device according to Claim 1 and 2, characterised in that a guide device for the actuating member is provided, which is constructed as a stepped bore (16, 17, 18).
4. Control device according to Claim 3, characterised in that the recess in the control lever (4, 5)

or in a part connected to the control lever (4, 5) is constructed as a stepped bore (23, 24), which penetrates the control lever (4, 5).

5. Control device according to Claim 4, characterised in that the control lever (4, 5) is arranged to rotate on an instrument support (1) and that the control lever (4, 5) and the instrument support (1) have a flat surface on their facing sides in the region of their associated guide (16, 17, 18) or recess (23, 24) for the segments (19 or 29) of the actuating member (19, 29). 5
6. Control device according to at least one of the preceding Claims, characterised in that the first segment (19) of the actuating member (19, 29) is constructed as a plunger, which is loaded by a spring member (22) serving as a restoring force, in the direction of the second segment (29) of the actuating member (19, 29). 10
7. Control device according to at least one of the preceding Claims, characterised in that the second segment (29) of the actuating member (19, 29) is constructed as a ball. 15
8. Control device according to at least one of the preceding Claims, characterised in that the first segment (19) of the actuating member (19, 29) and the guide device (16, 17, 18) for the actuating member (19, 29) in the instrument support (1) are dimensioned in the direction of their axial extent so that a penetration of the second segment (29) of the actuating member (19, 29) in the guide device (16, 17, 18) is prevented, when the second segment (29) of the actuating member (19, 29) is located in the recess (23, 24) of the control lever (4, 5), at the time of a tilting movement of the control lever (4, 5). 20
9. Control device according to at least one of the preceding Claims, characterised in that the first segment (19) of the actuating member (19, 29) and the switching member (25) for the actuating member (19, 29) comprise a projection (20, 26) extending transversely to its longitudinal axis, which can be brought into abutment with a stop on the instrument support (1) or a stop on the control lever (4, 5) so that a penetration of the first segment (19) of the actuating member (19, 29) in the recess (23, 24) of the control lever (4, 5) or that a penetration of the actuating element (25) for the actuating member (19, 29) in the guide device (16, 17, 18) is prevented. 25
10. Control device according to at least one of the preceding Claims, characterised by the following features: 30

- a) the control lever (4, 5) is connected in a non-rotary manner to a shaft (3);
- b) the shaft (3) is mounted to rotate in the instrument support (1);
- c) the shaft (3) comprises actuating means (9) for switching and control means (11 or 30);
- d) the actuating member (19, 29) is located opposite a switching member (15) of the switching device (14, 15) so that the switching member (15) can be brought into two switching positions by means of the actuating member (19, 29);
- e) the first segment (19) of the actuating member (19, 29) is arranged to slide in the guide device (16, 17, 18) provided in the instrument support (1), in the direction of the switching member (15) of the switching device (14, 15) towards or away from the latter;
- f) the second segment (29) of the actuating member (19, 29) is arranged to slide in the recess (23, 24) provided in the control lever (4, 5) in the direction of the first segment (19) of the actuating member (19, 29) towards or away from the latter;
- g) on the side of the second segment (29) of the actuating member (19, 29) remote from the first segment (19) of the actuating member (19, 29), a switching member (25) is arranged to slide in the recess (23, 24) of the control lever (4, 5), by means of which switching member (25) the actuating member (19, 29) can be moved in the direction of the switching device (14, 15);
- h) the guide device (16, 17, 18) in the instrument support (1) and the recess (23, 24) in the control lever (4, 5) are arranged adjacent each other and substantially coaxial with each other;
- i) the guide device (16, 17, 18) in the instrument support (1) and the recess (23, 24) in the control lever (4, 5) as well as the first segment (19) and the second segment (29) of the actuating member (19, 29) as well as the actuating element (25) are dimensioned so that at the time of a sliding movement of the first segment (19) or of the actuating element (25) in the direction of the respective other part, the second segment (29) penetrates completely in the guide device (16, 17, 18) containing the first segment (19) or completely in the recess (23, 24) of the control lever (4, 5) and at the time of a subsequent tilting movement of the control lever (4, 5) is held by the control lever (4, 5) or by the instrument support (1) in the guide device (16, 17, 18) or in the recess (23, 24). 35

Revendications

1. Installation de commande notamment pour commander un moteur en embrayage ou une transmission de navire, comportant un levier de commande (4, 5) qui peut passer d'une position neutre dans une ou plusieurs autres positions, et une installation de commutation qui est fixe par rapport au levier de commande (4, 5) et peut être actionnée lorsque le levier de commande occupe sa position neutre, à l'aide d'un organe de manoeuvre (19, 29) qui permet pour l'installation de commande, une fonction de commutation en plus de ses autres fonctions de commande assurées par le mouvement de levier de commande (4, 5), l'organe de manoeuvre étant monté dans une installation de guidage (16, 17, 18) fixe par rapport au levier de commande et lorsque le levier de commande est en position neutre, cet organe peut passer d'une première à une seconde position pour laquelle, cet organe de manoeuvre agit sur l'installation de commutation et peut être verrouillé dans cette position par le levier de commande ou une partie associée à celui-ci, installation caractérisée en ce que l'organe de manoeuvre (19, 29) est divisé transversalement par rapport à sa direction de manoeuvre de façon qu'une partie (29) de cet organe (19, 29) se trouve dans une cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) ou une partie reliée à ce levier lorsque l'organe de manoeuvre se trouve dans la première position et la cavité (23, 24) dans laquelle se trouve la partie (29) de l'organe de manoeuvre avec la partie (29) dimensionnée pour que le levier de commande avec cette partie puisse passer devant l'autre partie (19) de l'organe de manoeuvre,
- Le levier de commande (4, 5) étant couplé solidairement en rotation par un axe (3) à un disque de commande (9),
- Le disque de commande (9) étant coaxialement en regard d'une plaque de support (10),
- un commutateur électrique (30) pour activer l'organe de commande associé à l'embrayage étant monté sur cette plaque de support (10), ce commutateur pouvant être actionné par le disque de commande (9) et un second commutateur électrique (14) est monté sur la plaque de support (10), commutateur qui peut être actionné par l'organe de manoeuvre (19, 29).
2. Installation de commande selon la revendication 1, caractérisée en ce que le second commutateur (14) est combiné à l'installation de commande pour que l'alimentation électrique de l'organe de commande associé à l'embrayage puisse être coupée suivant la position de commutation du le-

vier de commutation (4, 5).

3. Installation de commande selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par une installation de guidage pour l'organe de manoeuvre en forme d'alésage à gradin (16, 17, 18).
4. Installation de commande selon la revendication 3, caractérisée en ce que la cavité dans le levier de commande (4, 5) ou d'une pièce reliée à ce levier de commande (4, 5) est en forme d'alésage à épaulement (23, 24) traversé par le levier de commande (4, 5).
5. Installation de commande selon la revendication 4, caractérisée en ce que le levier de commande (4, 5) est monté à rotation sur un support d'appareil (1) et ce levier de commande (4, 5) et le support d'appareil (1) comporte sur leur face plane en regard, une surface plane au niveau d'un passage correspondant (16, 17, 18) ou d'une cavité (23, 24) pour les parties (19, 29) de l'organe de manoeuvre (19, 29).
6. Installation de commande selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la première partie (19) de l'organe de manoeuvre (19, 29) est en forme de poussoir chargé en direction de la seconde partie (29) de cet organe de manoeuvre (19, 29) par un élément à ressort (22) exerçant une force de rappel.
7. Installation de commande selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la seconde partie (29) de l'organe de manoeuvre (19, 29) est en forme de bille.
8. Installation de commande selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la première partie (19) de l'organe de manoeuvre (19, 29) et l'installation de guidage (16, 17, 18) de l'organe de manoeuvre (19, 29) ont une longueur axiale dimensionnée dans le support d'appareil (1) pour éviter que la seconde partie (29) de l'organe de manoeuvre (19, 29) ne pénètre dans le moyen de guidage (16, 17, 18) lorsque la seconde partie (29) de l'organe de manoeuvre (19, 29) se trouve dans la cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) lors du pivotement de ce levier (4, 5).
9. Installation de commande selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la première partie (19) de l'organe de manoeuvre (19, 29) et l'élément de commutation (25) de l'organe de manoeuvre (19, 29) possède un prolongement (20, 26) transversale par rapport à l'axe longitudinal susceptible de venir

- contre une butée du support d'appareil (1) ou une butée du levier de commande (4, 5) de façon à interdire la pénétration de la première partie (19) de l'organe de manoeuvre (19, 29) dans la cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) ou une pénétration de l'élément de manoeuvre (25) de l'organe de manoeuvre (19, 29) dans le moyen de guidage (16, 17, 18). 5
- 10.** Installation de commande selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisée par les caractéristiques suivantes : 10
- a) Ce levier de commande (4, 5) est relié solidairement en rotation à un axe (3);
- b) L'axe (3) est monté en rotation dans le support d'appareil (1); 15
- c) L'axe (3) comporte un moyen de manoeuvre pour les moyens de commutation et de commande (11, 30);
- d) L'organe de manoeuvre (19, 29) est monté en regard d'un organe de commutation (15) de l'installation de commutation (14, 15) de manière que l'organe de commutation (15) puisse être conduit dans deux positions de commutation à l'aide de l'organe de manoeuvre (19, 29); 20
- e) La première partie (19) de l'organe de manoeuvre (19, 29) est montée coulissante dans un moyen de guidage (16, 17, 18) prévu dans le support d'appareil (1), le coulissement se faisant en direction de l'organe de commutation (15) de l'installation de commutation (14, 15); 25
- f) La seconde partie (29) de l'organe de manoeuvre (19, 29) est prévue dans la cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) en pouvant coulisser par rapport à la première partie (19) de l'organe de manoeuvre (19, 29); 30
- g) Sur le côté de la seconde partie (29) de l'organe de manoeuvre (19, 29) opposé à la première partie (19) de l'organe de manoeuvre (19, 29), la cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) comporte un élément de commutation (25) monté coulissant qui peut déplacer l'organe de manoeuvre (19, 29) en direction de l'installation de commutation (14, 15); 35
- h) Les moyens de guidage (16, 17, 18) du support d'appareil (1) et la cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) sont adjacents et coaxiaux; 40
- i) Les moyens de guidage (16, 17, 18) du support d'appareil (1) et la cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) ainsi que la première partie (19) et la seconde partie (29) l'organe de manoeuvre (19, 29) ainsi que l'élément de manoeuvre (25) sont dimensionnés pour qu'à l'occasion d'un mouvement de coulissement 45

de la première partie (19) ou de l'élément de manoeuvre (25) en direction de l'autre partie respective (29), celle-ci pénètre complètement dans le moyen de guidage (16, 17, 18) de la première partie (19) ou complètement dans la cavité (23, 24) du levier de commande (4, 5) et lors d'un mouvement de basculement consécutif du levier de commande (4, 5) cette partie est maintenue par le levier de commande (4, 5) ou le support d'outil (1) dans le moyen de guidage (16, 17, 18) ou la cavité (23, 24). 50

