

(19)



(11)

EP 2 669 180 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2013 Patentblatt 2013/49

(51) Int Cl.:
B63G 8/00 (2006.01) B63G 8/41 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13167104.2**

(22) Anmeldetag: **08.05.2013**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Pantke, Marcel**
19348 Perleberg (DE)
• **Nowoisky, Adrian**
14552 Nuthetal/OT Saarmund (DE)

(30) Priorität: **31.05.2012 DE 102012209171**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Vollmann & Hemmer**
Wallstraße 33a
23560 Lübeck (DE)

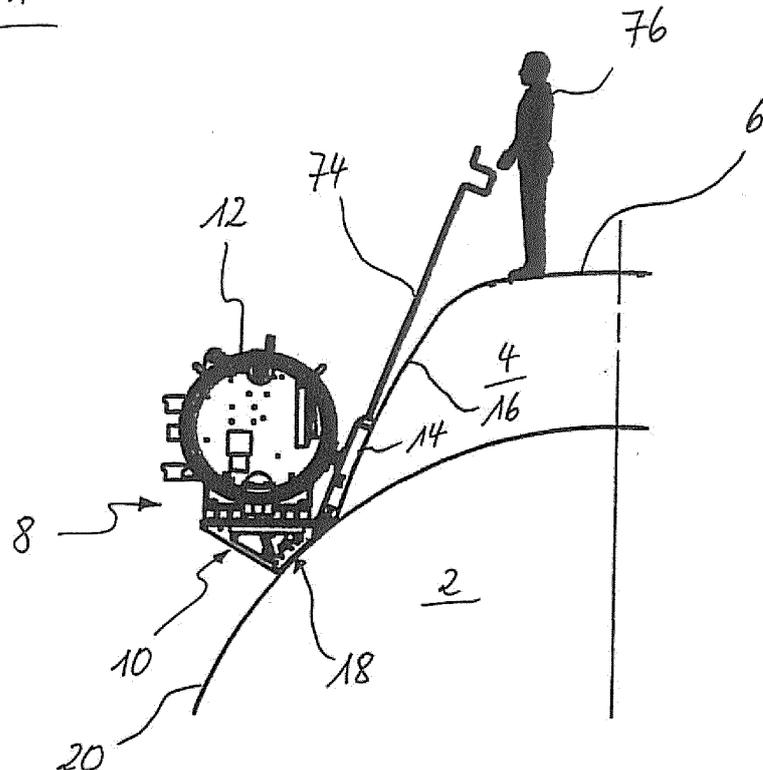
(71) Anmelder: **ThyssenKrupp Marine Systems GmbH**
24143 Kiel (DE)

(54) **Unterseeboot**

(57) Ein Unterseeboot weist mindestens eine Transportvorrichtung (8) auf, die an dem Bootskörper (2) des Unterseeboots außenseitig in einem Bereich unterhalb eines Oberdecks (6) mittels Formschlussmitteln lösbar

festgelegt ist. Diese Formschlussmittel sind mit einer Betätigungseinrichtung wirkungsverbunden, welche von dem Oberdeck (6) des Unterseeboots aus manuell steuerbar ist.

Fig. 1



EP 2 669 180 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Unterseeboot mit den im Oberbegriff von Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Es ist bekannt, Unterseeboote mit Außenbehältern auszustatten, um auf diese Weise die Zuladungskapazität der Unterseeboote zu steigern. EP 1 783 046 A2 betrifft ein solches Unterseeboot. Bei diesem Unterseeboot ist mindestens eine Halterung mit einem darauf gelagerten Transportbehälter an einer Längsseite des Bootskörpers in Höhe der Schwimmwasserlinie befestigbar. Die Befestigung der Halterung an dem Unterseeboot ist über eine Verriegelungsmechanik lösbar. Diese Verriegelungsmechanik gestattet es, das Unterseeboot nur im Bedarfsfall mit der Halterung und dem darauf angeordneten Transportbehälter auszustatten bzw. die Halterung mit dem Transportbehälter bei Nichtbedarf von dem Unterseeboot zu entfernen. Das Verriegeln und Entriegeln der Verriegelungsmechanik erfolgt manuell, wobei die hierfür erforderlichen Betätigungsmittel aus dem aus EP 1 783 046 A2 bekannten Unterseeboot von der Wasseroberfläche aus zugänglich sind.

[0003] Vor dem Hintergrund dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Unterseeboot mit einer an dem Bootskörper außenseitig befestigbaren Transportvorrichtung zu schaffen, wobei ein manuelles Befestigen und Lösen der Befestigung der Transportvorrichtung an dem Unterseeboot gegenüber dem bislang bekannten Unterseeboot dieser Art vereinfacht ist.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Unterseeboot mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen dieses Unterseeboots ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung. Hierbei können gemäß der Erfindung die in den Unteransprüchen angegebenen Merkmale jeweils für sich, aber auch in geeigneter Kombination die erfindungsgemäße Lösung gemäß Anspruch 1 weiter ausgestalten.

[0005] Bei dem erfindungsgemäßen Unterseeboot ist in an sich bekannter Weise an dem Bootskörper in einem Bereich unterhalb eines Oberdecks des Unterseeboots außenseitig mindestens eine Transportvorrichtung mittels Formschlussmitteln lösbar festgelegt. Die Transportvorrichtung bildet eine Lagerungsplattform für einen grundsätzlich beliebigen, außerhalb des Bootskörpers anzuordnenden Gegenstand. Bevorzugt handelt es sich bei diesem Gegenstand um einen Transportbehälter, der einen Stauraum für außerhalb des Unterseeboots zu lagerndes Ladegut bildet. Die Formschlussmittel sind zumindest zum Teil betätigbar ausgebildet, so dass sie in einem Betriebszustand eine formflüssige Verbindung der Transportvorrichtung mit dem Unterseeboot herstellen und in einem anderen Betriebszustand diesen Formschluss zwischen der Transportvorrichtung und dem Unterseeboot auflösen, woraufhin die Transportvorrichtung von dem Unterseeboot entfernt werden kann.

[0006] Gemäß der Erfindung sind die Formschlussmittel hierzu mit einer Betätigungseinrichtung wirkungsverbunden, welche von dem Oberdeck des Unterseeboots aus manuell steuerbar ist. D. h., das erfindungsgemäße Unterseeboot weist eine Einrichtung auf, mit dem die Formschlussmittel zur Bildung einer Verbindung zwischen der Transportvorrichtung mit dem Unterseeboot und zum Lösen dieser Verbindung betätigt werden können, wobei die manuelle Steuerung dieser Einrichtung anders als bislang bekannt, nicht vom Wasser aus erfolgt, sondern gut zugänglich vom Oberdeck des Unterseeboots aus. Zweckmäßigerweise kann die Betätigungseinrichtung hierfür von dem Oberdeck aus zugängliche Steuerungsmittel aufweisen oder, wie es bevorzugt vorgesehen ist, von dem Oberdeck aus in einfacher Weise mit solchen Steuerungsmitteln in Form von geeigneten Werkzeugen verbindbar sein.

[0007] An dem erfindungsgemäßen Unterseeboot ist die Transportvorrichtung vorzugsweise an einer Längsseite des Bootskörpers in einem Bereich angeordnet, in dem der im Wesentlichen zylindrische Bootskörper in einen Aufbau übergeht, welcher ein Oberdeck des Unterseeboots bildet. Zweckmäßigerweise kommt die Transportvorrichtung hierbei mit einem ersten Abschnitt an dem das Oberdeck bildenden Aufbau und mit einem zweiten Abschnitt an dem darunter befindlichen zylindrischen Bootskörper zur Anlage. Der Übergangsbereich von dem das Oberdeck bildenden Aufbau zu dem zylindrischen Bootskörper befindet sich bei aufgetauchtem Unterseeboot im Bereich der Wasseroberfläche. Insofern ist eine dort angeordnete Transportvorrichtung insbesondere dann von Vorteil, wenn die Transportvorrichtung auf See beispielsweise von einem Schlauchboot aus be- oder entladen werden soll.

[0008] Zur Befestigung der Transportvorrichtung an dem Unterseeboot ist die Transportvorrichtung bevorzugt an einer Tragstruktur zwischen dem Druckkörper und einer davon beabstandeten Außenhaut des Unterseeboots einhängbar und an der Tragstruktur mit mindestens einem Riegel formschlüssig festlegbar. Bei der Tragstruktur handelt es sich um die Struktur, an deren Außenseite sich die Außenhaut des Unterseeboots abstützt und an der sie befestigt ist. Zur zunächst losen formschlüssigen Festlegung der Transportvorrichtung an dem Unterseeboot weist die Transportvorrichtung zweckmäßigerweise zumindest einen Haken auf, der einen Teil der Tragstruktur derart umgreift, dass eine Bewegung der Transportvorrichtung in Schwerkraftrichtung verhindert wird. Eine entgegengesetzte Bewegung der Transportvorrichtung, d. h. eine Bewegung entgegen der Schwerkraftrichtung ist dann aber noch möglich. Um eine solche Bewegung zu verhindern, ist als ein weiteres Formschlussmittel der Transportvorrichtung der Riegel vorgesehen. Dieser Riegel ist an der Transportvorrichtung zweckmäßigerweise beabstandet von dem Haken so angeordnet, dass er in einer Verriegelungsstellung vorzugsweise mit der Tragstruktur einen solchen Formschluss bildet, der vorzugsweise im Zusammenwirken

mit dem von dem Haken gebildeten Formschluss jede Bewegung der Transportvorrichtung relativ zu dem Unterseeboot verhindert.

[0009] Bei einer Ausgestaltung, bei der die Transportvorrichtung in einem Bereich des Unterseeboots angeordnet ist, in dem der im Wesentlichen zylindrische Bootskörper in den das Oberdeck bildenden Aufbau übergeht, kann die Transportvorrichtung vorteilhaft an der Tragstruktur in einem das Oberdeck bildenden Bereich einhängbar sein und in einem den Druckkörper umgebenden Bereich mit dem Riegel verriegelbar sein. Insofern ist der bzw. sind die Haken, mit denen die Transportvorrichtung an der die Außenhaut tragenden Tragstruktur eingehängt ist und der Riegel, mit dem die Transportvorrichtung an dem Unterseeboot vollständig formschlüssig festlegbar ist, bei normaler Schwimmelage des Unterseeboots vertikal voneinander beabstandet.

[0010] Insbesondere dann, wenn die Transportvorrichtung in einem den Druckkörper umgebenden Bereich mit dem Riegel verriegelbar ist, ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung über eine Welle mit dem Riegel wirkungsverbunden ist. Mittels der Welle wird eine an der Betätigungseinrichtung vorgenommene Stellbewegung zur Erzeugung einer die Transportvorrichtung an dem Unterseeboot verriegelnden oder entriegelnden Bewegung des Riegels direkt oder vorzugsweise indirekt über ein dem Riegel vorgeschaltetes Getriebe übertragen. Falls die Ausrichtung der Drehachse an einer der Welle nachgeordneten Verriegelungsmechanik bzw. an einem dieser Verriegelungsmechanik vorgeschalteten Getriebe nicht mit der Drehachse der Welle übereinstimmt, kann die Welle vorteilhaft als eine Kardanwelle ausgebildet sein, also mindestens zwei mit einem Kreuzgelenk miteinander verbundene, relativ zueinander abgewinkelte Wellenabschnitte aufweisen. Die Verwendung einer Welle bzw. Kardanwelle zur Wirkungsverbindung des Riegels mit der Betätigungseinrichtung erlaubt es bei entsprechender Länge der Welle, die Betätigungseinrichtung in vergleichsweise großem Abstand von dem Riegel anzuordnen. Dies ermöglicht in besonderem Maße eine Anordnung der Betätigungseinrichtung, bei welcher die Betätigungseinrichtung in einfacher Weise von dem Oberdeck des Unterseeboots aus steuerbar ist.

[0011] Weiter vorteilhaft kann der Riegel mit der Betätigungseinrichtung zudem auch über eine Kniehebelmechanik wirkungsverbunden sein. Demzufolge ist bevorzugt zwischen der Betätigungseinrichtung und dem Riegel eine Kniehebelmechanik angeordnet, wobei der Riegel so mit einem Kniehebel verbunden ist, dass der Riegel bei einer entsprechenden auf den Kniehebel wirkenden Kraft von dem Kniehebel von einer nicht aktiven Stellung in eine die Transportvorrichtung an dem Unterseeboot verriegelnde Stellung und umgekehrt bewegt wird. Hierbei erlaubt die Kniehebelmechanik die Übertragung verhältnismäßig großer Kräfte auf den Riegel. Zudem erweist es sich als besonders vorteilhaft, dass der Kniehebel bei entsprechender Verbindung mit dem Riegel

eine Selbsthemmung des Riegels in dessen Verriegelungsstellung erzeugt, die ein unbeabsichtigtes Lösen der Verriegelung bzw. ein unbeabsichtigtes Lösen der Transportvorrichtung von dem Unterseeboot verhindert.

[0012] Bei einer Ausgestaltung, bei welcher der Riegel über einen Kniehebel von seiner nicht aktiven Stellung in seine Verriegelungsstellung und umgekehrt bewegbar ist, ist vorteilhaft weiter vorgesehen, dass der Kniehebelmechanik ein Schneckengetriebe vorgeschaltet ist. Dieses Schneckengetriebe ist zweckmäßigerweise derart angeordnet, dass ein drehbares Teil der Betätigungseinrichtung, vorzugsweise die Welle, bei der es sich wiederum bevorzugt um eine Kardanwelle handeln kann, mit der Schnecke drehbeweglich verbunden ist, während ein die Schnecke kämmendes Schneckenrad bevorzugt mit einem ersten Hebelarm des Kniehebels bewegungsgekoppelt ist. In diesem Fall ist bevorzugt der zweite Hebelarm des Kniehebels mit dem Riegel bewegungsgekoppelt, wobei der Riegel vorzugsweise als ein schwenkbarer Verriegelungshaken ausgebildet ist. Das Schneckengetriebe bewirkt bei entsprechender konstruktiver Auslegung eine weitere Selbsthemmung des Riegels in dessen Verriegelungsstellung, so dass auch das Schneckengetriebe ein unbeabsichtigtes Lösen der Verriegelung bzw. ein unbeabsichtigtes Lösen der Transportvorrichtung von dem Unterseeboot verhindert.

[0013] Bei der Verwendung eines Schneckengetriebes lässt sich eine besonders raumsparende Ausgestaltung dann realisieren, wenn, wie es erfindungsgemäß weiter vorteilhaft vorgesehen ist, anstatt eines kompletten Schneckenrads nur ein Zahnradsegment verwendet wird, welches z. B. einem 90°-Abschnitt eines vollständigen Schneckenrads entspricht.

[0014] Wie bereits angemerkt worden ist, erfolgt die formschlüssige Festlegung der Transportvorrichtung an dem Unterseeboot bevorzugt an der Tragstruktur zwischen dem Druckkörper und der davon beabstandeten Außenhaut. Insofern ist von außerhalb des Unterseeboots optisch nicht ersichtlich, ob die Transportvorrichtung an der Tragstruktur verriegelt ist oder nicht. Um den Verriegelungszustand dennoch erkennbar zu machen, weist die Transportvorrichtung vorteilhafterweise eine Anzeigeeinrichtung auf, die den Verriegelungszustand der Verriegelung anzeigt. Diese Anzeigeeinrichtung ist an der Transportvorrichtung zweckmäßigerweise an einer Stelle angeordnet, von der sie aus gut erkennbar ist.

[0015] Die Anzeigeeinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass sie die Stellung des Riegels direkt anzeigt. Bevorzugt ist allerdings eine Ausgestaltung der Anzeigeeinrichtung, bei der ein Abschnitt einer dem Riegel vorgeschalteten Welle, bei der es sich vorzugsweise um eine Kardanwelle handelt, zur Bildung der Anzeigeeinrichtung mit einem Außengewinde versehen ist, auf dem eine an einer Drehbewegung gehinderte Mutter, welche einen Zeiger der Anzeigeeinrichtung bildet, aufgeschraubt ist. Zweckmäßigerweise ist die Mutter so angeordnet, dass sie oder ein mit ihr verbundenes Zeigeelement bei Drehung der Kardanwelle linear im Bereich einer Skala be-

wegt wird, wobei dann an der Skala abgelesen werden kann, ob sich der Riegel in seiner Verriegelungsstellung oder in seiner nicht aktiven Stellung befindet.

[0016] Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 in einer schematisch vereinfachten teilgeschnittenen Frontansicht einen Teilbereich eines Unterseeboots,

Fig. 2 in einer schematisch vereinfachten Querschnittsansicht eine Transportvorrichtung aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3, und

Fig. 5 eine Einzelheit einer Anzeigeeinrichtung der Transportvorrichtung nach Fig. 2.

[0017] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Unterseeboot ist an einer Längsseite des Unterseeboots in einem Bereich, in dem der im Wesentlichen zylindrische Bootskörper 2 in einen Aufbau 4 übergeht, welcher ein Oberdeck 6 des Unterseeboots bildet, eine Transportvorrichtung 8 angeordnet. Die Hauptbestandteile dieser Transportvorrichtung 8 sind ein an dem Unterseeboot befestigbares Lagerungsgestell 10 und ein auf dem Lagerungsgestell 10 gelagerter zylindrischer Transportbehälter 12. Einzelheiten des Lagerungsgestells 10 werden aus den Fig. 2 - 5 deutlich.

[0018] Das Lagerungsgestell 10 weist einen ersten Abschnitt 14 auf, der sich an einer von der Außenhaut des Unterseeboots gebildeten Seitenwand 16 des Aufbaus 4 abstützt und einen zweiten Abschnitt 18, der sich an der den Druckkörper des Unterseeboots beabstandet umgebenden Außenhaut 20 abstützt. Der Abschnitt 18 des Lagerungsgestells 10 bildet ein Fundament 22 für den Transportbehälter 12, welcher dort auf Lagerungselementen 24 gelagert ist und sich an der dem Transportbehälter 12 zugewandten Seite des Abschnitts 14 des Lagerungsgestells 10 an einem Stützelement 26 abstützt.

[0019] An der von dem Transportbehälter 12 abgewandten Seite des Abschnitts 14 des Lagerungsgestells 10 ist eine Einhängereinrichtung 28 ausgebildet, mit der die Transportvorrichtung 8 an einer aus der Zeichnung nicht ersichtlichen Tragstruktur zwischen dem Druckkörper und der Außenhaut im Bereich des Aufbaus 4 bei der Anbringung der Transportvorrichtung 8 an dem Unterseeboot einhängbar ist. Hierzu ist an der Einhängereinrichtung 28 ein Haken 30 ausgebildet, der durch eine Öffnung an der Seitenwand 16 in den Aufbau 4 eingreift und dort einen Teil der den Aufbau 4 tragenden Trags-

struktur umgreift. Hierdurch ist die Transportvorrichtung 8 an dem Unterseeboot zumindest in Schwerkraftrichtung formschlüssig festgelegt, wobei sie aber durch eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung von dem Unterseeboot ohne Probleme gelöst werden kann.

[0020] Um zu verhindern, dass ein solches Lösen der Transportvorrichtung 8 von dem Unterseeboot unbeabsichtigt geschieht, weist die Transporteinrichtung einen Riegel 32 auf, der in einer Verriegelungsstellung im Zusammenwirken mit der Einhängereinrichtung 28 jegliche Bewegung der Transportvorrichtung 8 relativ zu dem Unterseeboot blockiert.

[0021] Der Riegel 32 ist als ein Verriegelungshaken ausgebildet und unterhalb des an dem Abschnitt 18 des Lagerungsgestells 10 ausgebildeten Fundaments 22 zwischen zwei normal zu dem Fundament 22 ausgerichteten Stützen 34 des Lagerungsgestells 10 befestigt. An diesen Stützen 34 ist der Riegel 32 um eine von einem Bolzen 36 gebildete Drehachse schwenkbar angelenkt (Fig. 4). Zur vollständigen formschlüssigen Festlegung der Transportvorrichtung 8 an dem Unterseeboot ist der Riegel 32 durch eine an der Außenhaut 20 ausgebildete Öffnung in einen Zwischenraum zwischen dem Druckkörper und der Außenhaut 20 verschwenkbar, wo der Riegel 32 einen Teil der die Außenhaut 20 tragenden Tragstruktur formschlüssig umgreift.

[0022] Zum Steuern des Riegels 32, d. h. zum Bewegen des Riegels 32 in eine die Transportvorrichtung 8 vollständig formschlüssig an dem Unterseeboot festlegende Verriegelungsstellung und eine nicht aktive Stellung, in der die Tragvorrichtung 8 lediglich lose mittels der Einhängereinrichtung 28 an der Tragstruktur festgelegt ist und von dem Unterseeboot entfernt werden kann, weist die Transportvorrichtung 8 eine Betätigungseinrichtung auf.

[0023] Teil dieser Betätigungseinrichtung ist eine Kniehebelmechanik mit zwei zueinander parallel ausgerichteten Kniehebeln 38. Die beiden Kniehebel 38 weisen jeweils einen Hebelarm 40 auf, der über ein Gelenk 42 mit einem Hebelarm 44 verbunden ist. Die Hebelarme 40 der Kniehebel 38 sind drehbeweglich mit einer Welle 36 verbunden, die an den Stützen 34 des Lagerungsgestells 10 drehbar gelagert ist. Die Hebelarme 44 sind über ein Gelenk 48 schwenkbeweglich mit dem Riegel 32 verbunden.

[0024] Mit der an den Stützen 34 gelagerten Welle 46 ist auch ein Zahnradsegment 50 drehbeweglich verbunden. Das Zahnradsegment 50 ist Teil eines Schneckengetriebes 52, mit dessen Schnecke 54 das Zahnradsegment 50 in Eingriff ist. An einem bei Anordnung der Transportvorrichtung 8 an dem Unterseeboot dem Unterseeboot zugewandten Ende der Schnecke 54 ist diese drehbeweglich mit einer Kardanwelle 56 verbunden. Die Kardanwelle 56 weist zwei Wellenabschnitte 58 und 60 auf, die über ein Kreuzgelenk 62 miteinander verbunden sind und zueinander abgewinkelt ausgerichtet sind. Der Wellenabschnitt 58, der in einem Lager 64 drehbeweglich gelagert ist, ist mit der Schnecke 54 des Schneckenge-

triebes 52 über ein Kreuzgelenk 66 drehbeweglich verbunden, wobei die Längsachse des Wellenabschnitts 58 zu der Längsachse der Schnecke 54 abgewinkelt ausgerichtet ist.

[0025] Die Ausrichtung des Wellenabschnitts 60 der Kardanwelle 56 entspricht im Wesentlichen der Ausrichtung des Abschnitts 14 des Lagerungsgestells 10 der Transportvorrichtung 8. An diesem Abschnitt 14 ist der Wellenabschnitt 60 in einem an seinen beiden Stirnseiten offenen Gehäuse 68 gelagert. Bei einer an dem Unterseeboot befestigten Transportvorrichtung 8 liegt das Gehäuse 68 direkt an der den Aufbau 4 begrenzenden Seitenwand 16 an, wobei die offene Stirnseite 70 in Richtung des Oberdeckes 6 des Unterseeboots weist.

[0026] An dem von dem Kreuzgelenk 62 abgewandten Ende des Wellenabschnitts 60 ist eine Werkzeugaufnahme 72 angeordnet, die über die offene Stirnseite 70 des Gehäuses 68 mit einem geeigneten Werkzeug von dem Oberdeck 6 des Unterseeboots aus frei zugänglich ist. Dies wird aus Fig. 1 deutlich, in der eine in die Werkzeugaufnahme 72 gesteckte Handkurbel 74 dargestellt ist, die in einfacher Weise von einer auf dem Oberdeck 6 stehenden Person 76 bedient werden kann.

[0027] Wird die Handkurbel 74 von der Person 76 gedreht, wird die Drehbewegung der Handkurbel 74 über die Kardanwelle 56 auf die Schnecke 54 des Schneckengetriebes 52 übertragen und in dem Schneckengetriebe 52 über das Zahnradsegment 50 in eine Schwenkbewegung des Riegels 32 umgewandelt, wodurch der Riegel 32 je nach Drehrichtung der über die Handkurbel 74 eingeleiteten Drehbewegung in eine die Transportvorrichtung 8 an dem Unterseeboot vollständig formschlüssig festlegende Stellung oder in eine nicht aktive Stellung verschwenkt wird.

[0028] Um in einfacher Weise feststellen zu können, ob sich der Riegel 32 in seiner Verriegelungsstellung oder nicht befindet, weist die Transportvorrichtung 8 eine Anzeigeeinrichtung auf. Zur Bildung dieser Anzeigeeinrichtung ist, wie aus Fig. 5 deutlich wird, ein Abschnitt 78 des Wellenabschnitts 60 der Kardanwelle 56 mit einem Außengewinde versehen. Auf diesem Außengewinde ist eine Mutter 80 aufgeschraubt. Diese Mutter 80 ist in dem Gehäuse 68 an einer Drehbewegung gehindert, so dass sie sich bei einer Drehbewegung der Kardanwelle 56 auf dem Außengewinde des Wellenabschnitts 60 nur in linearer Richtung bewegen kann. Diese Linearbewegung der Mutter 80 wird über ein fest mit der Mutter 80 verbundenes Zeigerelement 82 durch ein an dem Gehäuse 68 ausgebildetes Sichtfenster 84 sichtbar, wobei eine über das Sichtfenster 84 erkennbare Endstellung des Zeigerelements 82 dem Verriegelungszustand des Riegels 32 entspricht und eine andere Endstellung dessen nicht verriegelten Zustand entspricht.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|---------------|
| 2 | - Bootskörper |
| 4 | - Aufbau |

(fortgesetzt)

- | | |
|----|------------------------|
| 6 | - Oberdeck |
| 8 | - Transportvorrichtung |
| 10 | - Lagerungsgestell |
| 12 | - Transportbehälter |
| 14 | - Abschnitt |
| 16 | - Seitenwand |
| 18 | - Abschnitt |
| 20 | - Außenhaut |
| 22 | - Fundament |
| 24 | - Lagerungselement |
| 26 | - Stützelement |
| 28 | - Einhängeeinrichtung |
| 30 | - Haken |
| 32 | - Riegel |
| 34 | - Haltearm |
| 36 | - Bolzen |
| 38 | - Kniehebel |
| 40 | - Hebelarm |
| 42 | - Gelenk |
| 44 | - Hebelarm |
| 46 | - Welle |
| 48 | - Gelenk |
| 50 | - Zahnradsegment |
| 52 | - Schneckengetriebe |
| 54 | - Schnecke |
| 56 | - Kardanwelle |
| 58 | - Wellenabschnitt |
| 60 | - Wellenabschnitt |
| 62 | - Kreuzgelenk |
| 64 | - Lager |
| 66 | - Kreuzgelenk |
| 68 | - Gehäuse |
| 70 | - Stirnseite |
| 72 | - Werkzeugaufnahme |
| 74 | - Handkurbel |
| 76 | - Person |
| 78 | - Abschnitt |
| 80 | - Mutter |
| 82 | - Zeigerelement |
| 84 | - Sichtfenster |

Patentansprüche

1. Unterseeboot, an dessen Bootskörper (2) außenseitig in einem Bereich unterhalb eines Oberdeckes (6) mindestens eine Transportvorrichtung (8) mittels Formschlussmitteln lösbar festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlussmittel mit einer Betätigungseinrichtung wirkungsverbunden sind, welche von dem Oberdeck (6) des Unterseeboots aus manuell steuerbar ist.

2. Unterseeboot nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) an einer Längsseite des Bootskörpers (2) in einem Bereich angeordnet ist, in dem der im Wesentlichen zylindrische Bootskörper (2) in einen Aufbau (4) übergeht, welcher das Oberdeck (6) des Unterseeboots bildet. 5
3. Unterseeboot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) an einer Tragstruktur zwischen dem Druckkörper und einer davon beabstandeten Außenhaut des Unterseeboots einhängbar ist und an der Tragstruktur mit mindestens einem Riegel (32) formschlüssig festlegbar ist. 10
15
4. Unterseeboot nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) an der Tragstruktur in einem das Oberdeck (6) bildenden Bereich einhängbar ist und in einem den Druckkörper umgebenden Bereich mit dem Riegel (32) verriegelbar ist. 20
5. Unterseeboot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung über eine Welle mit der Verriegelung wirkungsverbunden ist. 25
6. Unterseeboot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel mit der Betätigungseinrichtung über eine Kniehebelmechanik wirkungsverbunden ist. 30
7. Unterseeboot nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kniehebelmechanik ein Schneckengetriebe vorgeschaltet ist. 35
8. Unterseeboot nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnecke des Schneckengetriebes drehbeweglich mit der Welle verbunden ist. 40
9. Unterseeboot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) eine Anzeigeeinrichtung aufweist, welche den Verriegelungszustand der Verriegelung anzeigt. 45
10. Unterseeboot nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt einer dem Riegel (32) vorgeschalteten Welle zur Bildung der Anzeigeeinrichtung mit einem Außengewinde versehen ist, auf welchem eine an einer Drehbewegung gehinderte Mutter, welche einen Zeiger der Anzeigeeinrichtung bildet, aufgeschraubt ist. 50
55

Fig. 1

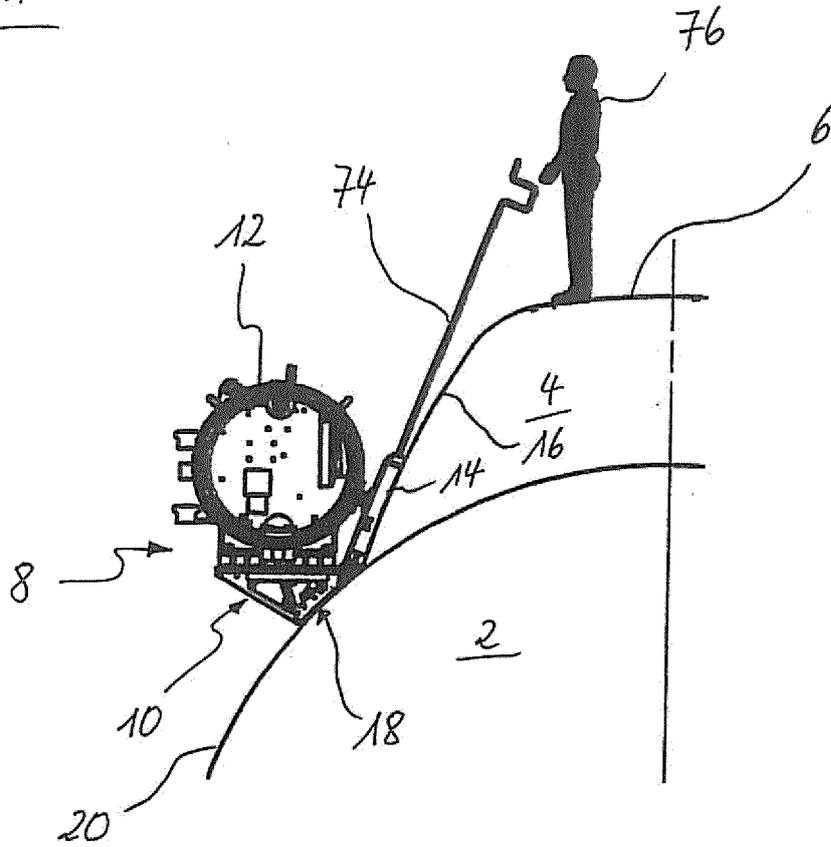


Fig. 5

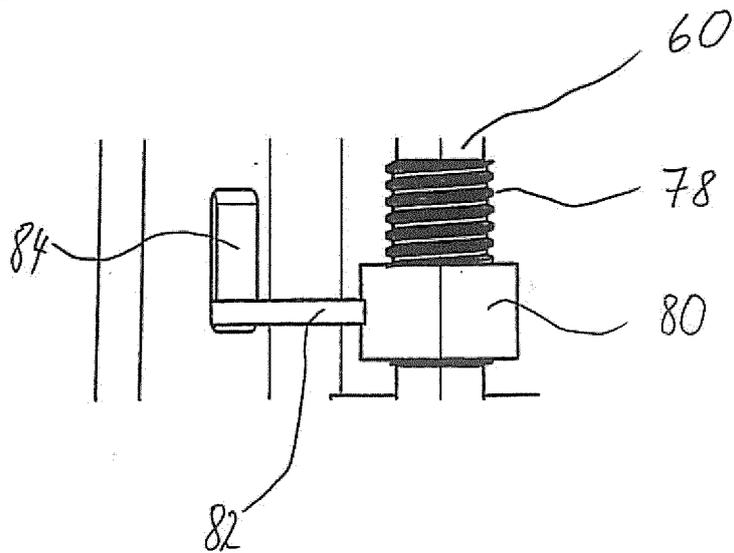


Fig. 2

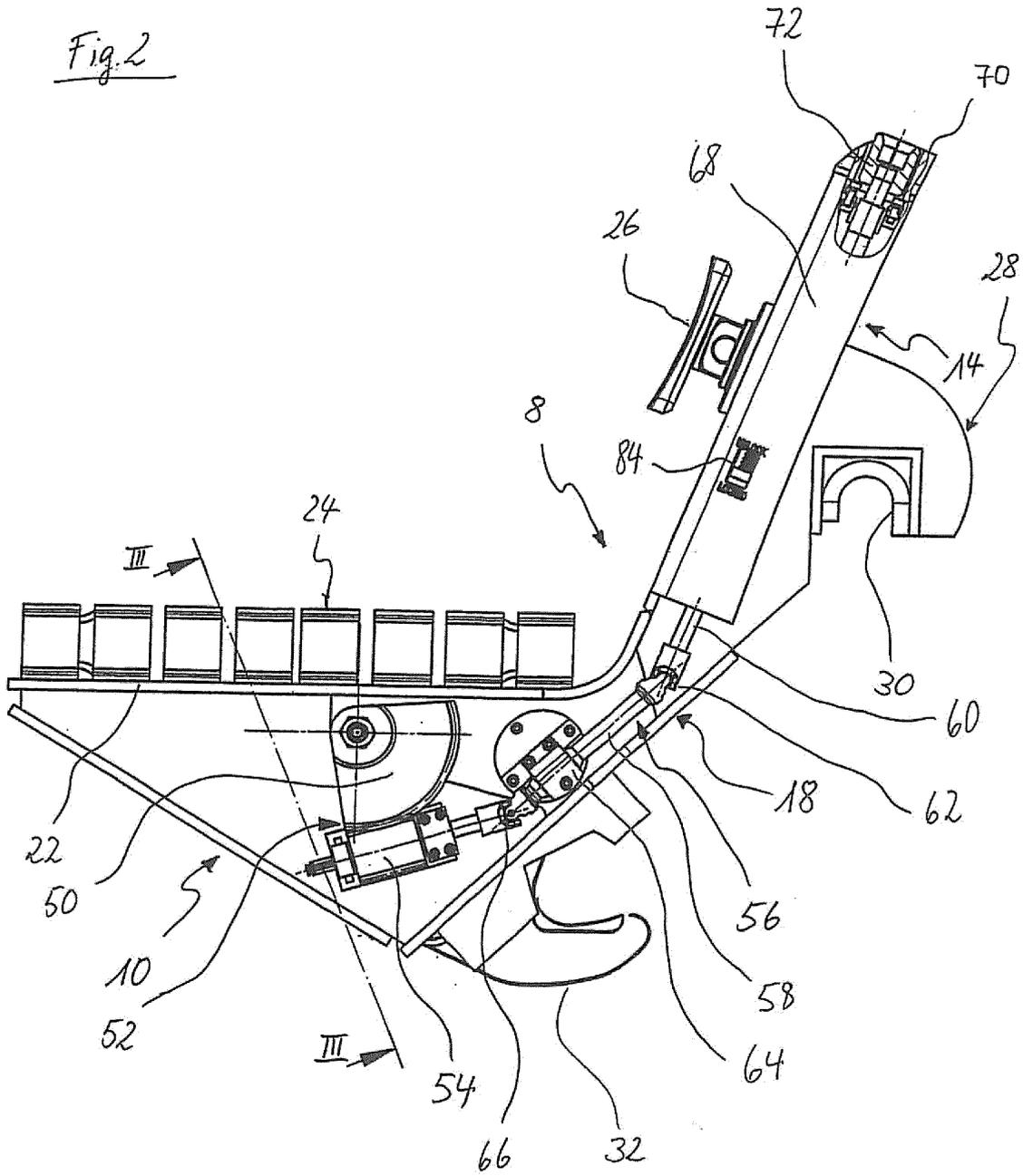


Fig. 3

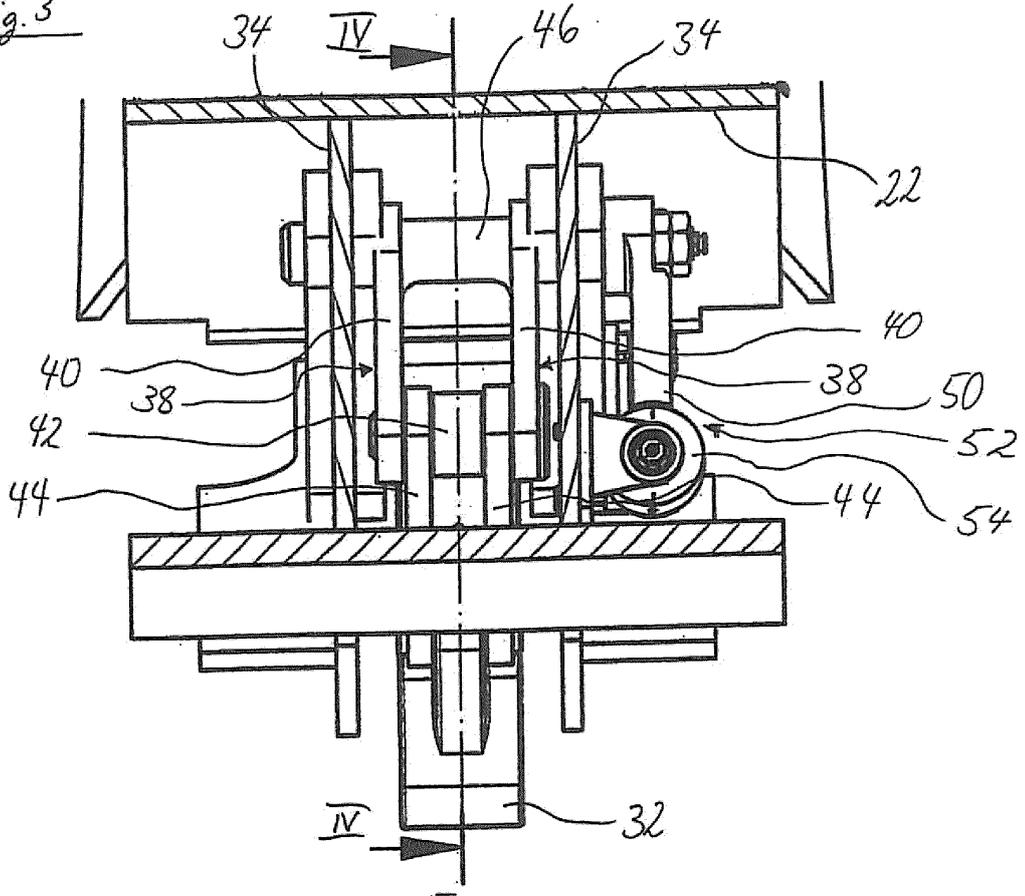
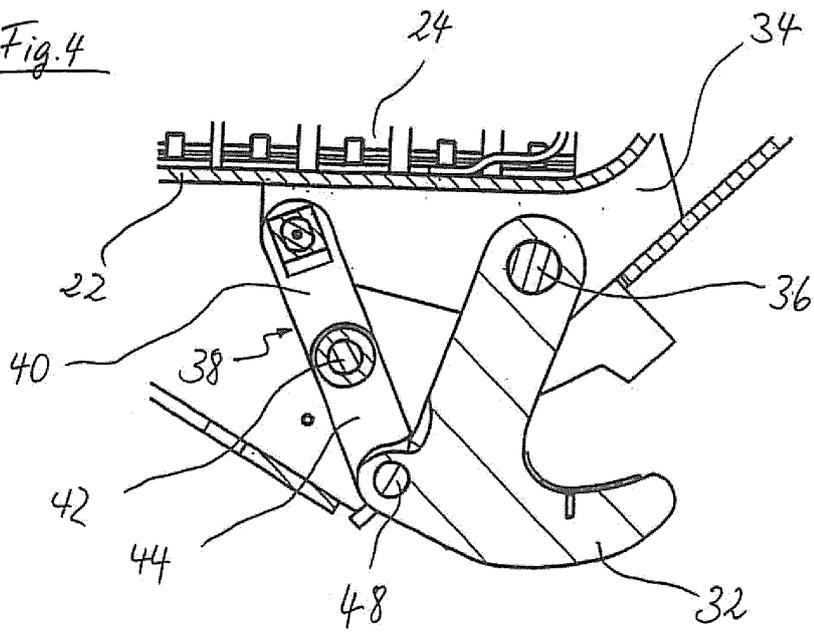


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 7104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 783 046 A2 (HOWALDTSWERKE DEUTSCHE WERFT [DE]) 9. Mai 2007 (2007-05-09) * Absätze [0008], [0009], [0012] - [0014], [0023] - [0027], [0031], [0032] * * Abbildung 1 *	1-10	INV. B63G8/00 B63G8/41
A	US 4 306 413 A (MIDDLETON FREDERIC H) 22. Dezember 1981 (1981-12-22) * Spalte 4, Zeilen 28-60 * * Abbildungen 13-14 *	1,7,8	
A	US 2 379 517 A (HADDEN EDWARD L) 3. Juli 1945 (1945-07-03) * Seite 3, Zeilen 4-57 * * Abbildungen 1,5,6 *	1,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B63G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2013	Prüfer Blazquez Lainez, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1 EPO FORM 1503 03.03.02 (P/AC03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 16 7104

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-09-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1783046 A2	09-05-2007	DE 102005051374 A1	03-05-2007
		EP 1783046 A2	09-05-2007
		ES 2328272 T3	11-11-2009

US 4306413 A	22-12-1981	KEINE	

US 2379517 A	03-07-1945	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1783046 A2 [0002]