



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11) EP 2 033 890 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
11.03.2009 Patentblatt 2009/11

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

(21) Anmeldenummer: 08013573.4

(22) Anmeldetag: 29.07.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: 04.09.2007 DE 102007041724

(71) Anmelder: Howaldtswerke-Deutsche Werft GmbH  
24143 Kiel (DE)

(72) Erfinder: Krüger, Georg  
23568 Lübeck (DE)

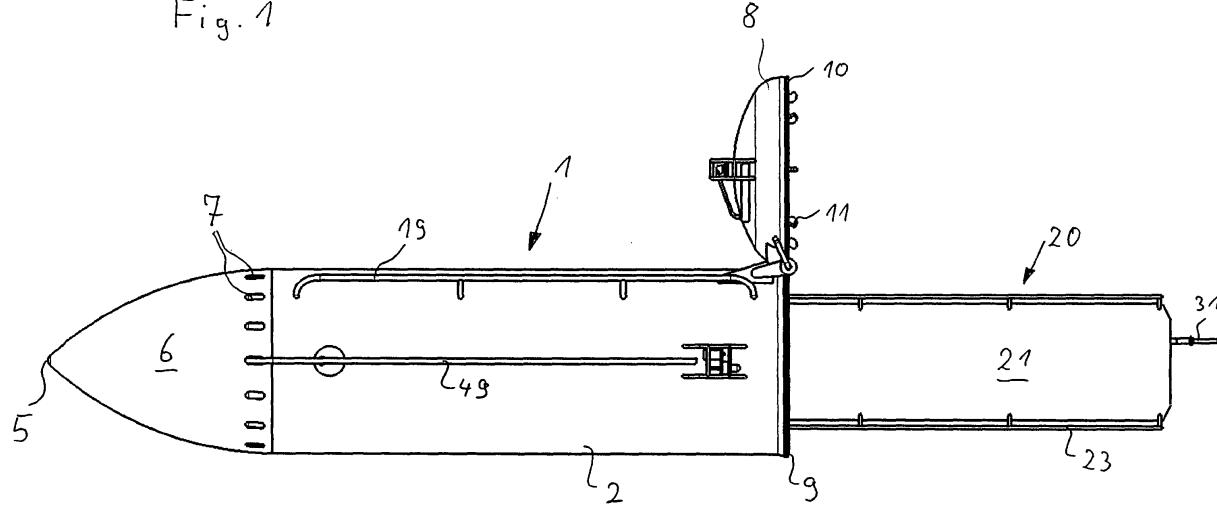
(74) Vertreter: Vollmann, Heiko  
Patentanwälte Vollmann & Hemmer  
Bei der Lohmühle 23  
23554 Lübeck (DE)

### (54) Behälter

(57) Der außenseitig an einem Unterseeboot mitführbare Behälter (1) ist mit einem abschließenden und von außen zu öffnenden Deckel (8) versehen sowie mit einem innerhalb des Behälters (1) gelagerten Traggestell (20)

(20), das bei geöffnetem Deckel (8) zumindest teilweise aus dem Behälter (1) ausfahrbar ist, damit insbesondere bei Unterwasserbe- oder - entladung das Ladegut außerhalb des Behälters (1) auf dem Traggestell (20) frei zugänglich ist.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen außenseitig an einem Unterseeboot mitführbaren Behälter.

**[0002]** Bei Unterseebooten zählt es heutzutage zum Stand der Technik, Zusatzbehälter außenseitig anzubringen, in denen Ausrüstungsgegenstände oder beliebige andere Gegenstände außerhalb des Unterseeboots gelagert werden können (DE 102005051374 A1). Derartige Behälter sind typischerweise lösbar am Unterseeboot befestigt. Die Befestigung kann so sein, dass die Behälter im Bedarfsfall auch vom Inneren des Unterseeboots heraus abgeworfen werden können. Derartige Behälter werden typischerweise außerhalb der Außenhaut des Unterseeboots, z. B. neben dem Oberdeck angebracht, sodass sie von außen, insbesondere auch für Taucher zugänglich sind, die in getauchtem Zustand den Behälter öffnen, Gegenstände herausnehmen oder einbringen können und dann den Behälter wieder verschließen.

**[0003]** Da die Behälter außerhalb der Außenhaut des Unterseeboots angebracht sind, liegen sie im Strömungsweg und sind daher so auszubilden, dass sie im Tauchbetrieb die Umströmung des Unterseeboots wenig behindern und somit auch eine möglichst geringe Geräuschemission hervorrufen. Um dies zu erreichen sind die Behälter typischerweise langgestreckt und schmal, was zwar strömungsgünstig ist, jedoch insbesondere beim Be- und Entladen Probleme mit sich bringt. So sollte es nach Möglichkeit vermieden werden, dass der Taucher unter Wasser in den Behälter hinein tauchen muss, da dies allein schon aufgrund der räumlichen Gegebenheiten ein erhöhtes Risiko bedingt.

**[0004]** Aus EP 1 798 145 A2 ist ein Behälter zur Aufnahme und Lagerung einer Drohne bekannt. Solche Behälter sind für die Lagerung von Ausrüstungsgegenständen grundsätzlich weder vorgesehen noch geeignet, sie sind ausschließlich für die Bedienung aus dem Inneren des Unterseebootes heraus vorgesehen und nicht von außen.

**[0005]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen außenseitig an einem Unterseeboot mitführbaren Behälter so auszubilden, dass dieser einerseits strömungsgünstig ausgebildet sein kann um die Eigenschaften des Unterseeboots insbesondere hinsichtlich Tauchverhalten, Signatur, Lenkverhalten etc. möglichst wenig zu beeinflussen, andererseits jedoch ein möglichst großen Stauvolumen aufweist, das auch für einen Taucher unter Wasser gut zugänglich ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung angegeben.

**[0007]** Gemäß der Erfindung ist der außenseitig an einem Unterseeboot mitführbare Behälter mit einem den Behälter abschließenden und von außen zu öffnenden Deckel sowie mit einem innerhalb des Behälters gelagerten Traggestell versehen, das bei geöffnetem Deckel zumindest teilweise aus dem Behälter ausfahrbar ist.

**[0008]** Grundgedanke des erfindungsgemäßen Behälters, der zur außenseitigen Befestigung an einem Unterseeboot und zur Mitnahme von Gegenständen unter Wasser vorgesehen ist, ist es, innerhalb des Behälters ein Traggestell vorzusehen, das zumindest teilweise nach Öffnen des Behälterdeckels ausfahrbar ist. Die innerhalb des Behälters zu stauenden Gegenstände werden zweckmäßigerweise auf dem Traggestell befestigt, sei es dadurch, dass das Traggestell entsprechende Seitenwandungen aufweist, die die Gegenstände halten oder aber dass die Gegenstände z.B. über Zurrurte oder andere Kupplungsmittel mit dem Traggestell verbunden werden, sodass zum Be- und Entladen der Traggestelle nicht das Behälterinnere zugänglich sein muss, sondern das Traggestell nach Öffnen des Deckels aus dem Behälter ausgefahren werden kann, so dass die Gegenstände bequem von den Seiten des Traggestells entladen bzw. beladen werden können. Mit der erfindungsgemäßen Lösung können praktisch beliebig schmale und lang gestreckte Behälter auf einfache und sichere Weise be- und entladen werden, da nicht mehr die Notwendigkeit des Hineingreifens oder gar Hineintauchens in den Behälter besteht sondern dieser nach Ausfahren des Traggestells gut zugänglich und aus sicherer Position be- bzw. entladen werden kann.

**[0009]** Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Lösung auch bei durchströmten Behältern Anwendung finden, d.h. bei Behältern, deren Inneres mit dem Umgebungsdruck kommuniziert. Besonders vorteilhaft wird die Erfindung jedoch im Zusammenhang mit druckfest ausgebildeten Behältern angewendet, die im Wesentlichen den gleichen Tauchdruck ertragen müssen wie das Unterseeboot. Ein solcher druckfester, hermetisch geschlossener Behälter hat den großen Vorteil, dass die darin gelagerten Gegenstände nicht ständigem Druckwechsel ausgesetzt sind und insbesondere gegenüber frei durchströmbar den Behältern den Vorteil, dass die darin befindlichen Gegenstände nicht dem aggressiven Salzwasser ausgesetzt sind. Auch kann der Behälter als Ganzes schocksicher gelagert werden, sodass auf eine entsprechende Lagerung innerhalb des Behälters weitgehend verzichtet werden kann.

**[0010]** Aufgrund der erforderlichen Druckfestigkeit sind die konstruktiven Varianten hinsichtlich der Behälterform vergleichsweise gering. Besonders günstig ist es, wenn der Behälter eine im Wesentlichen zylindrische und sich parallel zum Unterseeboot erstreckende Form hat, wobei vorteilhaft nur ein Deckel sturmseitig vorgesehen ist, der vorzugsweise bugseitig (in Fahrtrichtung des Unterseeboots gesehen vorne) angeordnet ist, da dann die Rückseite des Behälters strömungsgünstig verkleidet werden kann.

**[0011]** Vorteilhaft wird der Behälter so ausgebildet, dass er eine glatte Außenhaut aufweist. Dabei wird zumindest der druckfeste Teil des Behälters ähnlich aufgebaut, wie der Druckkörper eines Unterseeboots, nämlich

durch eine Vielzahl von innen liegenden Spanten abgestützt. Die hintere Stirnseite wird zweckmäßigerweise geschlossen ausgebildet, wohingegen die vordere Stirnseite offen und durch den Deckel abschließbar ausgebildet wird. Durch eine solche Konstruktion erhält man bei vergleichsweise kleinen äußereren Abmessungen einen strömungsgünstigen Behälter mit gut nutzbarem vergleichsweise großem Stauraum. Der Stauraum ist insbesondere deshalb besonders gut nutzbar, da das Traggestell vorgesehen ist, welches die zu stauenden Gegenstände aufnimmt und welches zum Be- und Entladen vorzugsweise nahezu vollständig aus dem Behälterinnenraum herausfahrbar ist. Hierzu ist das Traggestell vorteilhaft teleskopierbar gelagert.

**[0012]** Zum Aus- und Einfahren des Traggestells, das mit den darauf befindlichen Gegenständen ein nicht unerhebliches Gewicht aufweisen kann, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ein Antrieb vorgesehen. Der Antrieb kann durch Hilfsmittel, beispielsweise Druckluft unterstützt sein, vorteilhaft ist er jedoch so ausgebildet, dass er ausschließlich durch Handkraft betätigbar ist.

**[0013]** Um eine möglichst vollständige Ausfahrbarkeit des Traggestells zu erreichen ist dieses vorteilhaft auf einem Rollwagen verfahrbar gelagert, der wiederum verfahrbar an einem behälterseitig festgelegten Lagergestell angeordnet ist. Bei einer solchen Anordnung ist auch in voll ausgefahrener Stellung des Traggestells ein sicherer Halt des Traggestells innerhalb des Behälters sichergestellt, da etwa die Hälfte des Verfahrweges durch den Rollwagen und die andere Hälfte des Verfahrwegs durch das eigentliche Traggestell erfolgt, sodass stets ausreichende Abschnitte der vorgenannten Bauteile verbleiben, mit denen diese behälterseitig gehalten werden können.

**[0014]** Der Antrieb zum Aus- und Einfahren des Traggestells ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorteilhaft durch mindestens einen Spindeltrieb gebildet, der vorzugsweise mittels einer Handkurbel von außerhalb des Behälters betätigbar ist. Ein solcher Spindeltrieb hat den Vorteil, dass er einerseits robust ist und hohe Kräfte aufnehmen kann, andererseits selbsthemmend ist, sodass in jeder Spindelstellung sichergestellt ist, dass Traggestell bzw. Rollwagen in Bezug auf den Behälter festgestellt sind und nicht beispielsweise durch Schräglage von alleine aus- oder einfahren können. Der Spindeltrieb ist dabei so auszulegen, dass er vorteilhaft durch eine Handkurbel vom Taucher betätigt werden kann, ggf. ist eine Untersteigung vorzusehen, um die zum Ein- und Ausfahren erforderlichen Kräfte von Hand aufbringen zu können.

**[0015]** Vorteilhaft sind zwei Spindeltriebe vorgesehen, und zwar ein erster zwischen Lagergestell bzw. Behälter und dem Rollwagen und ein zweiter zwischen Rollwagen und Traggestell. Beide Spindeltriebe sind so ausgelegt, dass sie mittels einer Handkurbel betätigbar sind, wobei zur Betätigung des ersten Spindeltriebs vorzugsweise eine nahe dem zur Behälteröffnung weisenden vorderen Ende des Rollwagens angeordnete Handkurbel und zur

Betätigung des zweiten Spindeltriebs vorzugsweise eine nahe zur Behälteröffnung weisenden vorderen Ende des Traggestells angeordnete Handkurbel vorgesehen sind. Es kann sich hierbei um eine Handkurbel handeln, die umsteckbar und unverlierbar angeordnet ist. Bei einer solchen Anordnung wird zum Ausfahren des Traggestells zunächst einmal der zwischen Lagergestell und Rollwagen angeordnete Spindeltrieb betätigt, bis der Rollwagen maximal ausgefahren ist, wonach dann der Spindeltrieb zwischen Rollwagen und Traggestell ausgefahren wird. Beim Einfahren ist in ungekehrter Reihenfolge vorzugehen.

**[0016]** Lagergestell, Rollwagen und Traggestell sind zweckmäßigerweise so an der Unterseite des Behälters angeordnet, dass die Spindeltriebe in dem zwischen Traggestell und Lagergestell innerhalb des Rollwagens gebildeten Freiraum angeordnet werden können, sodass ein möglichst großer über dem Traggestell sich ergebender Freiraum zur Aufnahme von Ladung gebildet ist.

**[0017]** Vorteilhaft weist der Behälter an seiner Außenseite einen Handlauf auf, und zwar vorzugsweise an der vom Unterseebot abgewandten Seite, damit der Taucher unter Wasser daran sicheren Halt findet. Der Handlauf ist zweckmäßigerweise bis über einen Teil des Deckels, der zweckmäßigerweise mittels eines Gelenks am Behältnis befestigt ist, fortgesetzt und kann dabei in vorteilhafter Weise einen Schutz für den zum Öffnen und Schließen am Deckel vorgesehenen Hebel bilden.

**[0018]** Grundsätzlich ist der erfindungsgemäße Behälter bei druckfester Ausführung so konzipiert, dass die darin befindlichen Gegenstände in Luft- oder in Schutzgasatmosphäre hermetisch abgeschlossen gelagert sind. Um den Behälter unter Wasser öffnen zu können ist es zunächst erforderlich, für einen Druckausgleich zu sorgen. Zweckmäßigerweise wird jedoch der Behälter vor dem Öffnen und Ausfahren des Traggestells nahezu vollständig geflutet, da dann ein sicheres und zugleich einfaches Handhaben des Traggestells mit den darin befindlichen Gegenständen unter Wasser gewährleistet ist.

**[0019]** Wenn das Behälterinnere durch umlaufende

Spanten gestützt ist, dann wird sich auch beim Öffnen beider Ventile und Fluten des Behälters eine Luftblase im oberen Bereich des Behälters bilden, nämlich zwischen den Spanten, was gewünscht und zweckmäßig ist. Wenn nämlich der Behälter nachfolgend verschlossen und mit Wasser gefüllt ist, sorgt diese Luftblase dafür, dass innerhalb des Behälters ein Luftpolder vorhanden ist, das Volumenänderungen aufgrund von Temperatur- und Druckänderungen ausgleicht sowie darüber hinaus für eine Schockdämpfung des innerhalb des Behälters befindlichen Wassers.

**[0020]** Die Ventile zum Fluten und Entlüften des Behälters können vorteilhaft als Kugelhähne ausgebildet sein, da diese konstruktiv einfach, wenig störanfällig und

unabhängig vom Tauchdruck mit vergleichsweise geringen Kräften betätigt werden können. Zur Betätigung der Kugelhähne sind innerhalb des Behälters gemäß einer Weiterbildung der Erfindung Druckluftzylinder vorgesehen, die federvorgespannt sind, derart, dass bei Druckentlastung die Kugelhähne aufgrund der Federkraft selbsttätig schließen und in dieser Schließstellung gehalten sind. Die Druckluftzylinder können an eine gemeinsame Druckluftleitung angeschlossen werden, die innerhalb des Behälters geführt und an geeigneter Stelle, vorzugsweise nahe des Unterseeboots durch die Behälterwand hindurch geführt ist und zur Verbindung mit einem an der Außenseite des Unterseeboots vorgesehene Druckluftleitung vorgesehen ist. Die Druckluftbeaufschlagung erfolgt dann vom Inneren des Unterseeboots aus ferngesteuert.

**[0021]** Um einen reibungslosen Ablauf der aus dem Inneren des Unterseeboots heraus zu steuernden Funktionen einerseits und der durch den oder die Taucher an der Außenseite des Behälters einzuleitenden Arbeiten zu gewährleisten, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung eine Kommunikationseinrichtung vorgesehen, die zweckmäßigerverweise an der Außenseite des Behälters, typischerweise nahe des Deckels angebracht ist und die über eine elektrische Leitung mit dem Inneren des Unterseeboots ggf. lösbar und signalverbunden ist. Eine solche Kommunikationseinrichtung kann durch eine Wechselsprechanlage ggf. videounterstützt gebildet werden, besonders einfach und zuverlässig ist jedoch die Anordnung eines von außen zugänglichen Tasters mit einer ebenfalls an der Außenseite angeordneten Lampe, wobei über den Taster elektrische Signale, z. B. Morsesignale in das Bootssinnere abgegeben werden können und umgekehrt über die Lampe elektrische Morsesignale aus dem Bootssinnern nach außen abgegeben werden können. Die elektrische Anschlussleitung für die Kommunikationseinrichtung wird zweckmäßigerverweise an der Außenseite des Behälters lang geführt, z.B. in einem schützenden Rohr, da ansonsten eine doppelte Wanddurchführung erforderlich wäre.

**[0022]** Der den Behälter stirnseitig abschließende Deckel ist vorteilhaft schwenkbar am Behälter gelagert, wobei zum Aufschwenken ein handkurbelbetätigtes Getriebe vorgesehen sein kann, mit welchem der Deckel unter Wasser auf- bzw. zugeschwenkt werden kann. Auch dieser Antrieb ist vorteilhaft selbsthemmend mit ausgeführt, sodass der Deckel in jeder Stellung stehen bleibt, ohne dass die Gefahr eines Auf- oder Zuklappens besteht.

**[0023]** Vorteilhaft ist der Deckel mit mindestens einem Riegel versehen, welcher den Deckel in Schließstellung formschlüssig am Behälter festlegt. Zweckmäßigerverweise ist eine Vielzahl, über den Umfang des Deckels verteilte Riegel vorgesehen, die über eine an der Innenseite des Deckels angeordnete Betätigungsmechanik ansteuerbar sind. Die Betätigungsmechanik weist eine durch den Deckel druckdicht durchgeführte Welle auf, auf der drehfest eine von außen zu betätigende Handhabe sitzt, so-

dass mittels der Handhabe von außen die Verriegelung innen gelöst bzw. verriegelt werden kann. Als Handhabe kann ein Handrad vorgesehen sein, bevorzugt jedoch ein Handhebel, der beispielsweise nach Schwenken um 30° bis 60° die Riegel von der verriegelten in die entriegelte Stellung verfährt oder umgekehrt.

**[0024]** Um das Fluten und Entlüften des Behälters kontrollieren zu können ist es vorteilhaft, im Inneren des Behälters Füllstandssensoren vorzusehen, deren elektrische Anschlussleitungen druckdicht durch die Behälterwand zu einem außen liegenden Anschluss durchgeführt sind. Über diesen außen liegenden Anschluss und ein Verbindungskabel erfolgt die Verbindung in das Innere des Unterseeboots, von wo aus die Ventile gesteuert und somit der Flut- und Entlüftungsvorgang kontrolliert werden kann.

**[0025]** Um den Behälter strömungsgünstig auszubilden, ist es zweckmäßig, ihn nach hinten hin zu einer Spitze auslaufen zu lassen. Eine strömungsgünstige Ausbildung der Erfindung kann auch eine Halbkugel, einen Konus oder eine andere geeignete nach hinten zulaufende Form geben sein. Zweckmäßigerverweise wird dies als durchflutbare Verkleidung ausgebildet, um den druckfesten Teil des Behälters nicht an diese Form anpassen zu müssen.

**[0026]** Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

- 30 Fig. 1 in stark vereinfachter Darstellung eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Behälter mit geöffnetem Deckel und ausgefahrenem Traggestell,
- 35 Fig. 2 den Behälter gemäß Fig. 1 jedoch in geschnittener Darstellung (Horizontalschnitt),
- Fig. 3 den Behälter gemäß Fig. 1 in Seitenansicht und Schnittdarstellung (Vertikalschnitt),
- 40 Fig. 4 in vergrößerter Darstellung den geschlossenen Behälter in geschnittener Seitenansicht (Vertikalschnitt),
- Fig. 5 in weiter vergrößerter Darstellung den vorderen Teil des Behälters in Schnittdarstellung ähnlich Fig. 4
- 45 Fig. 6 in perspektivischer Darstellung den geöffneten Behälter schräg von unten und vorne und
- Fig. 7 in perspektivischer Darstellung den Behälter schräg von oben und vorne.

**[0027]** Die räumlichen Angaben (oben, unten, hinten, vorne) beziehen sich auf eine Anordnung des erfindungsgemäßen Behälters in seiner bestimmungsgemäßen Position am Unterseeboot in ausgeglichener horizontaler Schwimmelage, wenn der Behälter mit seiner Unterseite an der Außenseite des Unterseeboots angekuppelt ist, derart, dass er außerhalb der Außenhaut neben dem Oberdeck angeordnet ist.

**[0028]** Der Behälter 1 weist eine im Wesentlichen zylindrische Form auf, wobei die Zylinderachse in ange-

kuppeltem Zustand im Wesentlichen parallel zur Druckkörperachse des Unterseebootes angeordnet ist. Der Behälter 1 ist ähnlich wie ein Druckkörper aufgebaut, er weist im Mantelbereich ein den Behälter nach außen hin abschließendes zylindrisch geformtes Blech 2 auf, das an seiner Innenseite durch umlaufende Spanten 3 abgestützt ist. Die hintere Stirnseite des Behälters ist durch einen kappenartigen Abschnitt 4 gebildet, der außenseitig bündig in den Zylindermantel 2 übergeht und an der Innenseite entsprechend verstärkt ausgebildet ist um dem Tauchdruck standhalten zu können. Die Kappe 4 ist nach hinten hin stetig zu einer Heckspitze 5 auslaufend verkleidet. Diese Verkleidung 6 dient dazu, dem Behälter 1 eine strömungsgünstige Form zu geben, sie ist nicht druckfest ausgebildet sondern weist Öffnungen 7 auf, durch welche sie durchströmbar und stets druckausgeglichen ist. An der vorderseitigen Stirnseite weist der Behälter 1 einen schwenkbar angelenkten Deckel 8 auf, der ebenfalls kappenförmig ausgebildet und um eine vertikale Achse schwenkbar ist, die auf der vom Unterseeboot abgewandten Seite angeordnet ist.

**[0029]** Am vorderen Ende des Behälters 1 ist ein umlaufender Flansch 9 vorgesehen, welcher bei geschlossenem Deckel 8 mit einem gegenüberliegend am Deckel 8 vorgesehenen ebenfalls umlaufenden Flansch 10 zur Anlage kommt. Am Flansch 9 ist eine gegen Außendruck wirksame umlaufende Lippendichtung befestigt, die die Abdichtung zwischen Flansch 10 und Flansch 9 erwirkt. Die aneinander anliegenden Flansche 9, 10 werden in Schließstellung (Fig. 4) durch deckelseitig angelenkte bügelförmige Riegel 11 umfasst und formschlüssig verbunden. Die nahe dem Außenumfang des Deckels an seiner Innenseite um tangentiale Achsen schwenkbar angelenkten Riegel 11 sind gelenkig mit Hebelen 12 verbunden, die im Wesentlichen radial verlaufen und mit dem anderen Ende an einem Körper 13 angelenkt sind, der mit einer durch das Zentrum des Deckel 8 druckdicht hindurch geführten Welle 14 drehfest verbunden ist. Die Welle 14 ist an der Außenseite des Deckels drehfest mit einem Hebel 15 verbunden, der in verriegelter Stellung des Deckels 8 durch einen Bügel 16 nach außen hin geschützt ist, der zugleich als Griff oder Handlauf nutzbar ist.

**[0030]** Durch Schwenken des Hebels 15 aus der in Fig. 4 dargestellten verriegelten Stellung um etwas 45° wird die Welle 14 mit dem daran befestigten Körper 13 entsprechend gedreht, sodass auf die Hebel 15 eine Zugkraft ausgeübt wird, welche die Riegel 11 in eine entriegelnde Stellung schwenkt, so wie sie an der Innenseite des Deckels anhand der Figuren 6 und 7 ersichtlich ist. Bei geschlossenem und verriegeltem Deckel 8 ist der Behälter 1 druckdicht und tauchfest. Nach Schwenken des Hebels 15 von der Außenseite des Deckels 8 aus, wird dieser zunächst entriegelt. Sodann kann dieser durch Betätigen einer Kurbel 17, an welcher ein Unterstellungsgtriebe 18 angereift und eine Welle herausgeführt ist, aus der in Fig. 4 dargestellten geschlossenen Stellung in eine um 180° dazu verschwenkte geöffnete

Stellung verbracht werden, das Getriebe 18 ist so ausgelegt, dass Selbsthemmung vorliegt, sodass der Deckel 8 in jeder Schwenkstellung festgestellt ist.

**[0031]** Um die erforderlichen Handkräfte von außen auf den Hebel 15 bzw. die Kurbel 17 aufbringen zu können, ist der Bügel 16 vorgesehen, der nicht nur als Schutz gegen unbeabsichtigte Betätigung des Hebels 15 sondern auch als Haltegriff dient. Darüber hinaus ist ein seitlich sich über die gesamte Länge des Behälters 1 erstreckender Handlauf 19 vorgesehen, der mit geringem Abstand zum Behälter 1 befestigt ist und, wie insbesondere die Fig. 7 zeigt, von vorne gesehen etwa in 30°-Stellung zu der Oberseite auf der vom Unterseeboot abgewandten Seite angebracht ist.

**[0032]** Innerhalb des Behälters 1 ist ein Traggestell 20 verfahrbar gelagert, das einen Boden 21, einen am hinteren Ende angeordneten Bügel 22 sowie an beiden Längsseiten vom Boden 21 nach oben ausragende Handläufe 23 aufweist. An der Unterseite des Bodens 1 sind zwei U-Profilen 24 mit den Schenkeln zueinander weisend angeordnet. Diese bilden Führungs- und Laufbahnen für die äußeren Führungsrollen 25 eines Rollwagens 26, auf dem das Traggestell 20 verfahrbar gelagert ist. Der Rollwagen 26 weist einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, wobei in den Schenkeln des U-Profiles die außenseitigen Führungsrollen 25 sowie innenseitig angeordnete Führungsrollen 27 gelagert sind, die in zwei in Längsrichtung des Behälters 1 bodenseitig angebrachten U-Profilen 28 geführt sind, sodass der Rollwagen 26 an diesen U-Profilen 28 verfahrbar gelagert ist. Die U-Profilen 24, der Rollwagen 26 mit den Führungsrollen 25 und 27 sowie U-Profil 28 bilden einen Teleskopauszug, mit dem das Traggestell 20 aus einer vollständig im Behälter 1 befindlichen Stellung (Fig. 4) in eine nahezu vollständig ausgefahrene Stellung (Fig. 1-3) verfahrbar ist. Da sowohl das Traggestell 20 als auch der Rollwagen 26 und die durch die U-Profil 28 gebildete behälterseitige Verankerung eine Länge aufweisen, die im Wesentlichen der Behälterlänge entspricht, ist sicher gestellt, dass auch in ausgefahrener Stellung eine sichere Abstützung des Traggestells 20 erfolgt (Fig. 2). Die zueinander verfahrbaren teleskopierbaren Bauteile 24, 27 und 28 können zueinander jeweils nur auf etwa halbe Länge ausgefahren werden, wodurch sich jedoch insgesamt nahezu ein Vollauszug des Traggestells 20 ergibt. Um das insbesondere beladen möglicherweise schwere Traggestell sicher aus- und wieder einfahren zu können, sind Spindeltriebe vorgesehen, die bei geöffnetem Deckel 8 von außen betätigbar sind. Ein erster Spindeltrieb 29 ist innerhalb des Rollwagens 26 angeordnet, wobei am vorderen Ende ein Getriebe 30 vorgesehen ist, an dem eine Handkurbel 31 angebracht oder anbringbar ist. Die Spindel ist laufwagenseitig gelagert, die Spindelmutter an der Unterseite des Behälters 1 befestigt, sodass durch Drehen der Kurbel über das Getriebe 30 die Spindel gedreht und somit der Rollwagen 26 in Bezug auf den Behälter 1 verfahren wird. In entsprechender Weise ist ein zweiter Spindeltrieb 32 an der Unterseite des Trag-

gestells 20, insbesondere des Bodens 21 vorgesehen, das mittels einer Handkurbel 31 und eines Getriebes 33 eine traggestellseitig gelagerte Spindel antreibt, deren Spindelmutter am Rollwagen 26 festgelegt ist. Es können also mit den Spindeltrieben der Rollwagen 26 zum Behälter 1 und das Traggestell 20 zum Rollwagen 26 verfahren werden, und zwar in Richtung deren Längsstreckung.

**[0033]** Zum Ausfahren wird nach Öffnen des Deckels 8 zunächst der erste Spindeltrieb 29 betätigt, bis der Rollwagen 26 in seine Ausfahrstellung verbracht ist. Sodann wird ggf. nach Umstecken der Handkurbel 31 in das Getriebe 33 der zweite Spindeltrieb 32 betätigt, bis das Traggestell 20 in Bezug zum Rollwagen 26 vollständig ausfahren ist. Dann befindet sich das Traggestell 20 nahezu vollständig außerhalb des Behälters 1, sodass es ent- bzw. beladen werden kann. Die dort zu ladenden Gegenstände können mittels Zurrurten oder anderen geeigneten Befestigungsmitteln fixiert werden. Das Einfahren erfolgt dann in umgekehrter Reihenfolge, d. h. zunächst durch Einfahren des zweiten des Spindeltriebs 32 und dann nachfolgend Einfahren des ersten Spindeltriebs 29.

**[0034]** Die rechts und links in Längsrichtung seitlich vom Boden 21 aufragenden Handläufe 23 sowie der am vorderen Ende sich über die gesamte Höhe der Ladefläche erstreckende Bügel 22 dienen nicht nur als Haltegriffe sondern bilden auch eine gewisse Sicherung des Ladeguts gegen Abrutschen vom Boden 21.

**[0035]** Bestimmungsgemäß wird der Behälter 1 an Land beladen, d.h. die im Behälter zu stauenden Gegenstände werden auf dem Boden 21 abgestellt und befestigt, wonach das Traggestell 20 in den Behälter 1 eingefahren und der Deckel 8 in seine geschlossene Stellung verschwenkt und verriegelt wird, sodass der Behälter 1 druckdicht verschlossen ist. Der so verschlossene Behälter 1 wird dann mittels einer hier nicht im Einzelnen beschriebenen Kupplungsvorrichtung an den entsprechenden Kupplungspunkten des Unterseeboots angebracht, wobei der Behälter 1 über U-förmige Stauchbügel 34 gegenüber einer entsprechenden Anlagefläche des Unterseeboots federnd abgestützt und somit schockfest gelagert ist.

**[0036]** Wenn nun der Behälter 1 typischerweise in getauchtem Zustand von einem Taucher geöffnet und entladen werden soll, d.h. ein oder mehrere dort gestaute Gegenstände entnommen werden sollen, ist zunächst für einen Druckausgleich und im weiteren für ein Fluten des Behälters 1 zu sorgen, damit eine sichere Handhabung unter Wasser möglich ist. Hierzu sind innerhalb des Behälters zwei Ventile in Form von Kugelhähnen 35 und 36 vorgesehen, wobei der Kugelhahn 35 nahe der Unterseite innerhalb des Behälters 1 angeordnet ist und zu einer Einlassöffnung in der Unterseite des Behälters führt, wohingegen der Kugelhahn 36 nahe der Oberseite angeordnet ist und zu einer Auslassöffnung 37 an der Oberseite des Behälters 1 führt. Im Übrigen sind die Kugelhähne 35, 36 mit dem Behälterinneren verbunden.

Der untere Kugelhahn 35 dient zum Fluten des Behälters wohingegen der obere Kugelhahn 36 zum Entlüften, also zum Ablassen der innerhalb des Behälters befindlichen Luft dient.

- 5 **[0037]** Die Schaltthebel 38 der Kugelhähne 35 und 36 sind von federvorgespannten Druckluftzylindern 39 derart beaufschlagt, dass bei Nichtbeaufschlagung der Druckluftzylinder 39 mit Druckluft die Kugelhähne 35 und 36 durch die Kraft der Federn 40 in ihrer geschlossenen 10 Stellung gehalten werden bzw. selbsttätig in ihre geschlossene Stellung überführt werden. Zum Öffnen sind die Druckluftzylinder 39 mit Druckluft zu beaufschlagen. Hierzu sind die Druckluftzylinder 39 an eine gemeinsame Druckluftleitung angeschlossen, die durch die Behälterwand durchgeführt und an der zum Unterseeboot weisenden Seite des Behälters mit einem Druckluftanschluss versehen sind, über die die entsprechend unterseebootseitig heraus geführte druckluftführende Steuerleitung anschließbar ist.
- 15 **[0038]** Weiterhin sind innerhalb des Behälters 1 auf unterschiedlichen horizontalen Höhen nicht dargestellte Füllstandssensoren vorgesehen, deren elektrische Leitungen innerhalb des Behälters 1 geführt und an einer im hinteren Bereich der Kappe 4 liegenden Verteilerleiste 25 41 angeschlossen sind. Ebenfalls an der Verteilerleiste 41 sind die innerhalb des Behälters 1 nahe der Oberseite vorgesehenen Leuchten 42 angeschlossen. An der Verteilerleiste 41 laufen sämtliche elektrische Leitungen innerhalb des Behälters 1 zusammen und münden in einem Kupplungsanschluss 43, der über Kupplungen mit einem Kupplungsanschluss 44 verbunden ist, über welche die elektrischen Anschlussleitungen durch die Behälterwand nach außen zu einem Kupplungsanschluss 45 geführt sind, über den dann wiederum die elektrische 30 Verbindung zum Unterseeboot erfolgen kann.
- 35 **[0039]** An der Oberseite des Behälters 1 nahe dem Bug sind ein Taster 46 sowie eine Leuchte 47 angeordnet, die durch einen mit Abstand darüber geführten Schutzbügel 48 geschützt sind. Die elektrischen Anschlussleitungen für den Taster 46 und die Leuchte 47 sind durch ein an der Oberseite des Behälters 1 in Längsrichtung verlaufendes Rohr 49 bis zur Kappe 4 und dort durch die Verkleidung 6 zu der dem Unterseeboot zugewandten Seite des Behälters 1 geführt, wo eine entsprechende Anschlusskupplung vorgesehen ist, über welche die elektrische Verbindung mit dem Unterseeboot erfolgt. Taster 46 und Leuchte 47 bilden eine Kommunikationseinrichtung, die hier eine Morsekommunikation zwischen Taucher und der innerhalb des Unterseeboots befindlichen Bedienperson ermöglicht. Hier kann alternativ oder zusätzlich eine Gegensprecheinrichtung vorgesehen sein. Auch können innerhalb des Behälters 1 alternativ oder zusätzlich zu den Füllstandssensoren ein oder mehrere elektronische Kameras vorgesehen sein, mit denen 40 45 50 55 das Behälterinnere optisch überwacht werden kann.
- [0040]** Der anhand des vorstehenden Ausführungsbeispiels beschriebene Behälter ist aus Stahl hergestellt. Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf dieses

Material, Behälter oder Behälterteile können auch aus anderen Werkstoffen, insbesondere Verbundwerkstoffen hergestellt sein.

### Bezugszeichenliste

[0041]

- 1 - Behälter
- 2 - Außenhaut, Blech
- 3 - Spanten
- 4 - Kappe
- 5 - Heckspitze
- 6 - Verkleidung
- 7 - Öffnungen
- 8 - Deckel
- 9 - Flansch
- 10 - Flansch
- 11 - Riegel
- 12 - Hebel
- 13 - Körper
- 14 - Welle
- 15 - Hebel
- 16 - Bügel
- 17 - Kurbel
- 18 - Getriebe
- 19 - Handlauf
- 20 - Traggestell
- 21 - Boden
- 22 - Bügel
- 23 - Handläufe
- 24 - U-Profile
- 25 - Führungsrollen
- 26 - Rollwagen
- 27 - Führungsrollen innen
- 28 - U-Profile behälterseitig
- 29 - erster Spindeltrieb
- 30 - Getriebe
- 31 - Handkurbel
- 32 - zweiter Spindeltrieb
- 33 - Getriebe
- 34 - Stauchbügel
- 35 - Kugelhahn unten
- 36 - Kugelhahn oben
- 37 - Auslassöffnung
- 38 - Schalthebel
- 39 - Druckluftzylinder
- 40 - Federn
- 41 - Verteilerleiste
- 42 - Leuchten
- 43 - Kupplungsanschluss
- 44 - Kupplungsanschluss
- 45 - Kupplungsanschluss
- 46 - Taster
- 47 - Leuchte
- 48 - Schutzbügel
- 49 - Rohr
- 50 - Lippendichtung

### Patentansprüche

1. Außenseitig an einem Unterseeboot mitführbarer Behälter (1), der eine sich parallel zum Unterseeboot erstreckende langgestreckte Form hat und der einen den Behälter (1) stirnseitig abschließenden und von außen zu öffnenden Deckel aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Behälters (1) ein Traggestell (20) gelagert ist, das bei geöffnetem Deckel (8) zumindest teilweise aus dem Behälter (1) ausfahrbar ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er druckfest ausgebildet ist und eine im Wesentlichen zylindrische Form hat, dessen Deckel (8) vorzugsweise bugseitig angeordnet ist.
3. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine glatte Außenhaut (2) mit innenliegenden Spanten (3) aufweist, dessen hintere Stirnseite geschlossen und dessen vordere Stirnseite offen und durch den Deckel (8) abschließbar ausgebildet ist.
4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traggestell (20) teleskopierbar gelagert ist und einen Antrieb (29, 32) zum Aus- und Einfahren aufweist.
5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traggestell (20) auf einem Rollwagen (26) verfahrbar gelagert ist, der wiederum verfahrbar an einem behälterseitig festgelegten Lagergestell (28) angeordnet ist.
6. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb durch mindestens einen Spindeltrieb (29, 30) gebildet ist, der vorzugsweise mittels einer Handkurbel (31) von außerhalb des Behälters (1) betätigbar ist.
7. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Spindeltrieb (29) zwischen Lagergestell/Behälter (28) und Rollwagen (26) und ein zweiter Spindeltrieb (32) zwischen Rollwagen (26) und Traggestell (20) vorgesehen sind, wobei zur Betätigung des ersten Spindeltriebs (29) vorzugsweise eine nahe dem in eingefahrenem Zustand zur Behälteröffnung weisenden Ende des Rollwagens (26) angeordnete Handkurbel (31) und zur Betätigung des zweiten Spindeltriebs (32) vorzugsweise eine nahe dem in eingefahrenem Zustand zur Behälteröffnung weisenden Ende des Traggestells (20) angeordnete Handkurbel (31) vorgesehen sind.
8. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Handlauf

- (19) an der Außenseite vorgesehen ist, vorzugsweise an der vom Unterseeboot abgewandten Seite.
9. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ventil (35) zum Fluten mit einem Einlass an der Unterseite des Behälters (1) und ein Ventil (36) zum Entlüften mit einem Auslass (37) an der Oberseite des Behälters (1) vorgesehen sind. 10
10. Behälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventile als Kugelhähne (35, 36) ausgebildet sind, die von in Schließrichtung der Kugelhähne (35, 36) ferdervorgespannten Druckluftzylindern (39) steuerbar sind, die über eine vorzugsweise gemeinsame Druckluftleitung beaufschlagbar sind, die durch die Behälterwand hindurchgeführt und zur Verbindung mit einem an der Außenseite des Unterseeboots vorgesehenen Druckluftleitung vorgesehen ist. 15
11. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er an seiner Außenseite eine Kommunikationseinrichtung (46, 47) aufweist, die über eine elektrische Leitung mit dem Inneren des Unterseeboots lösbar und signalverbunden ist. 20
12. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (8) mittels mindestens eines Riegels (11) in seiner geschlossenen Stellung verriegelbar ist, wobei der oder die Riegel (11) über eine an der Innenseite des Deckels (8) angeordnete Betätigungsmechanik (12, 13) betätigbar sind, die eine durch den Deckel druckdicht durchgeführte Welle (14) mit einer darauf drehfest sitzenden und von außen zu betätigende Handhabe (15) aufweist. 30
13. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren des Behälters (1) Füllstandssensoren vorgesehen sind, deren elektrische Anschlussleitung druckdicht durch die Behälterwand zu einem außenliegenden Anschluss durchgeführt ist. 35
14. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der hinteren Stirnseite eine zu einer Spitze (5) nach hinten zulaufende Verkleidung (6) vorgesehen ist, die vorzugsweise frei durchflutbar ist. 40
15. Unterseeboot mit einem Behälter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche. 45

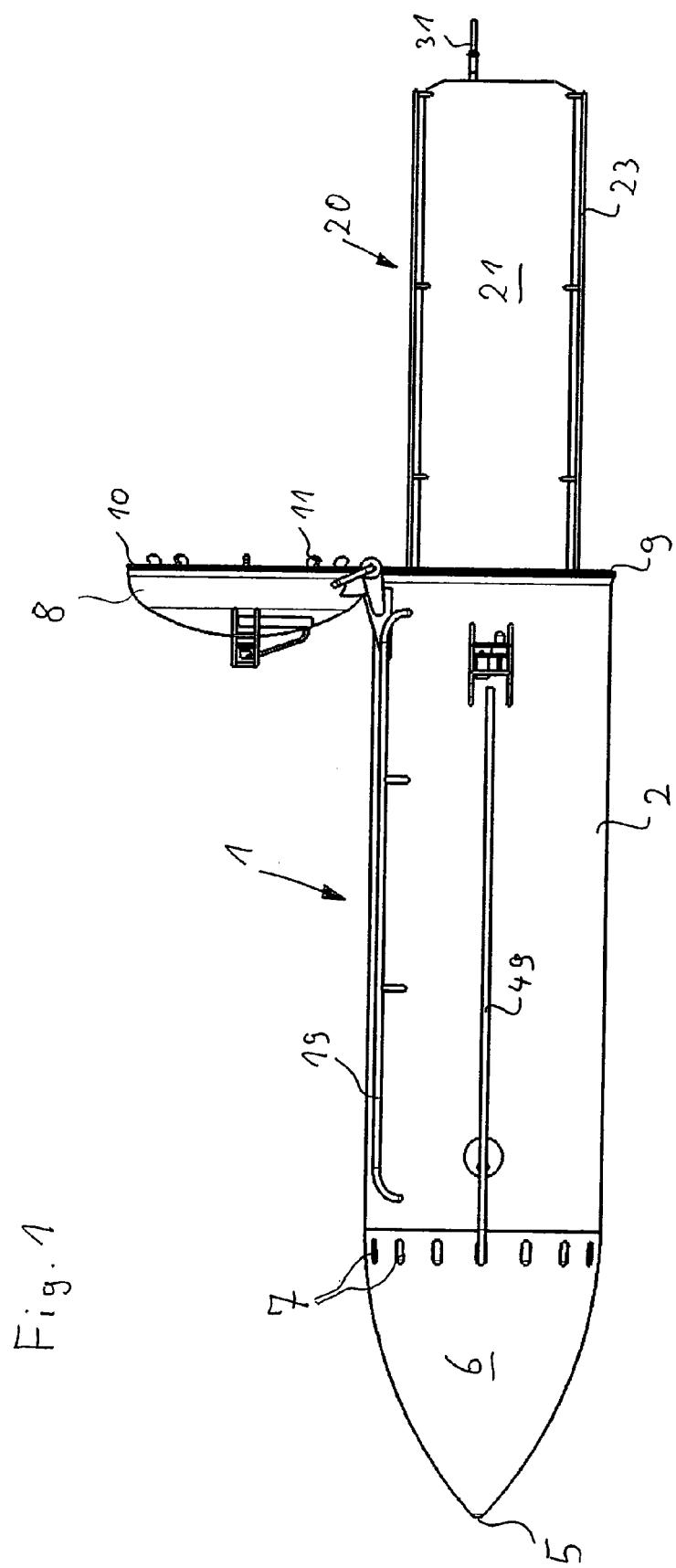


Fig. 1

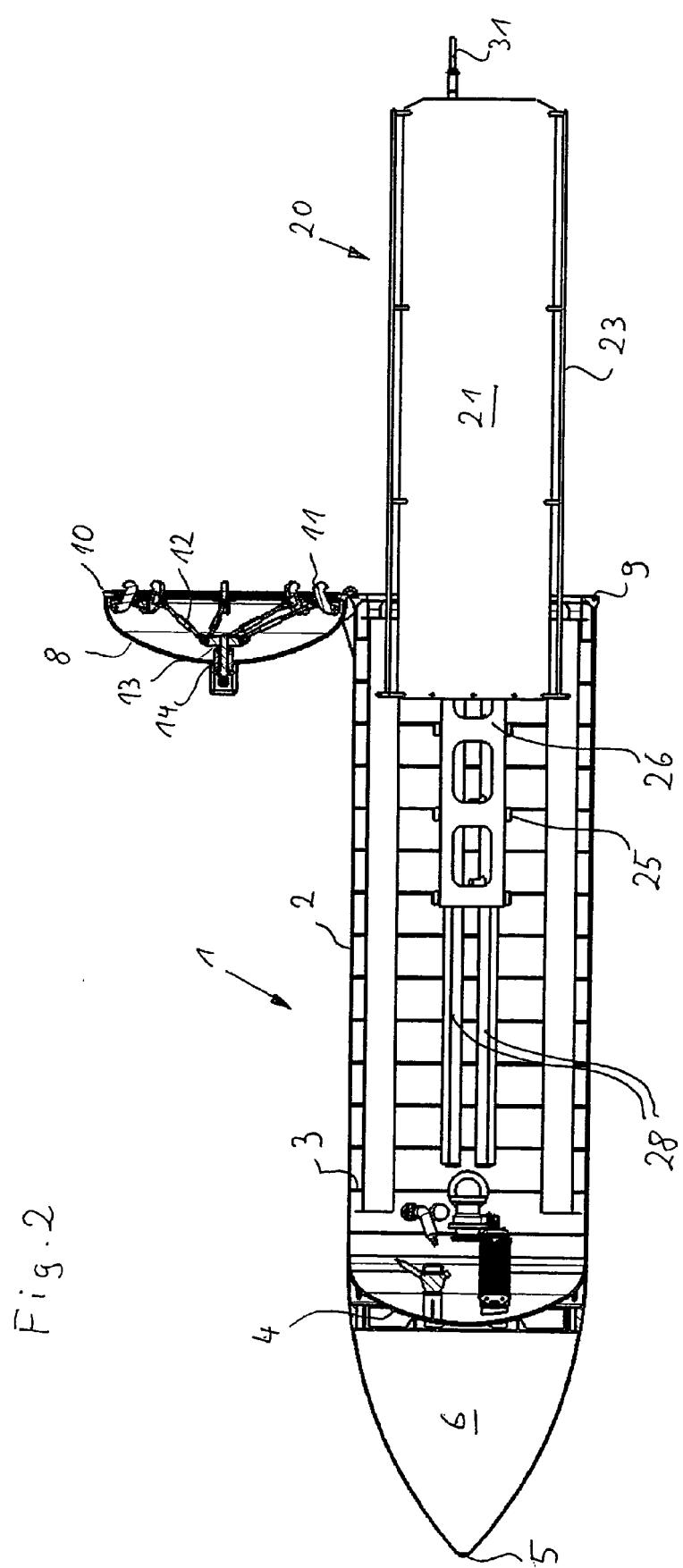
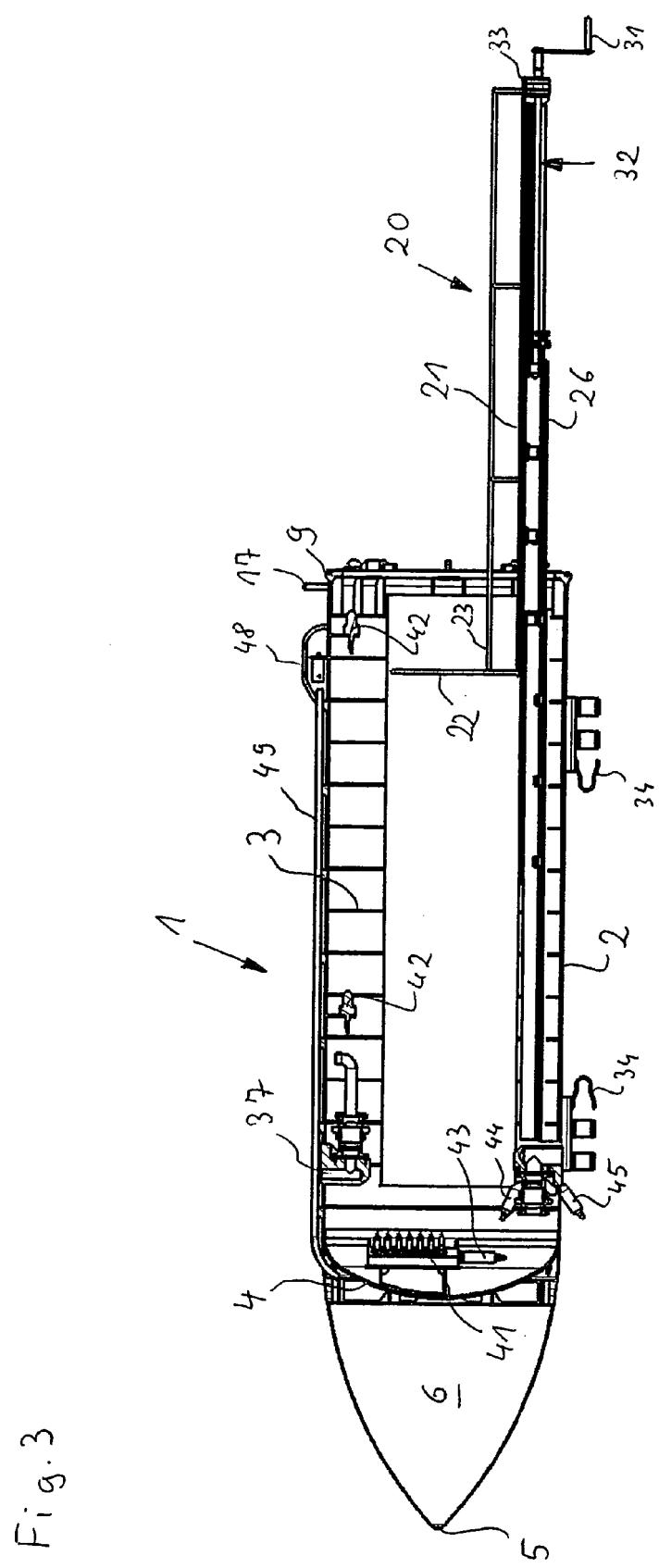


Fig. 2



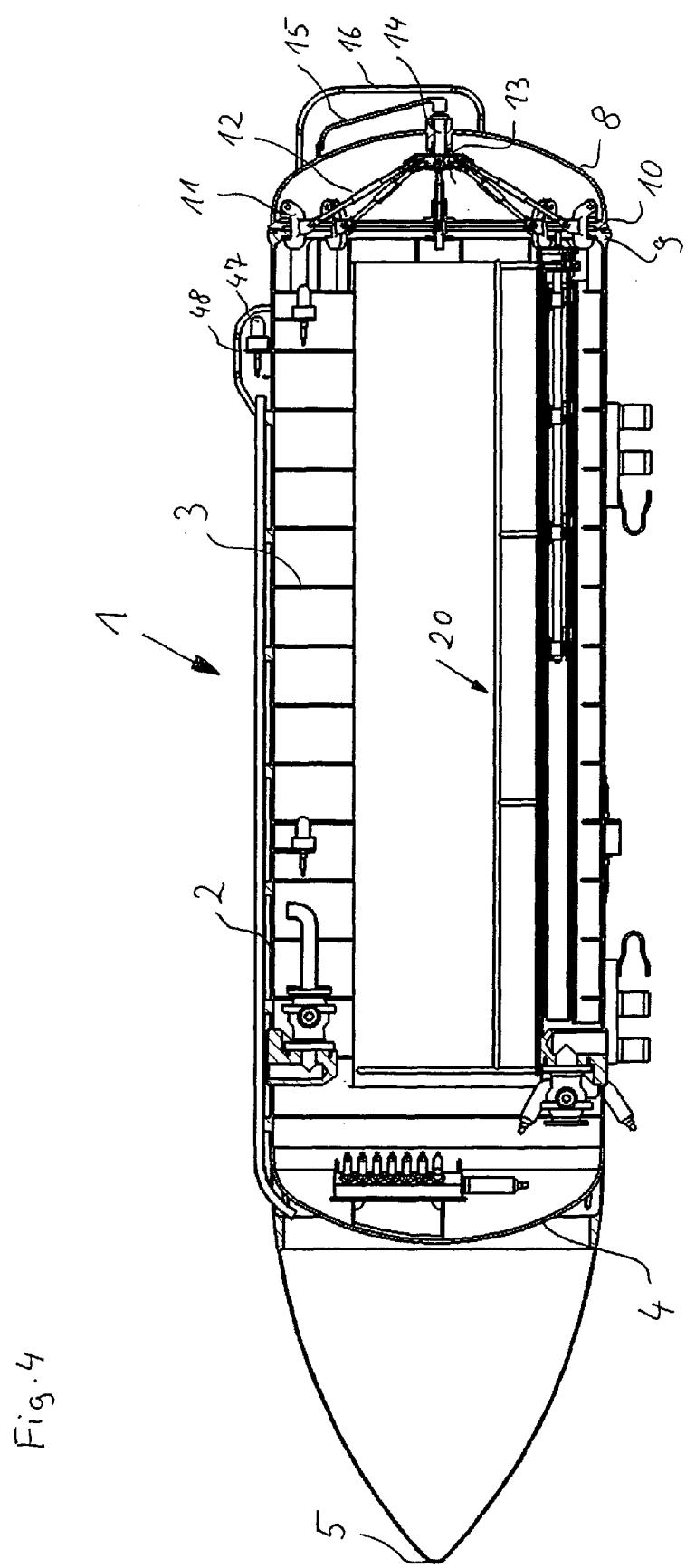
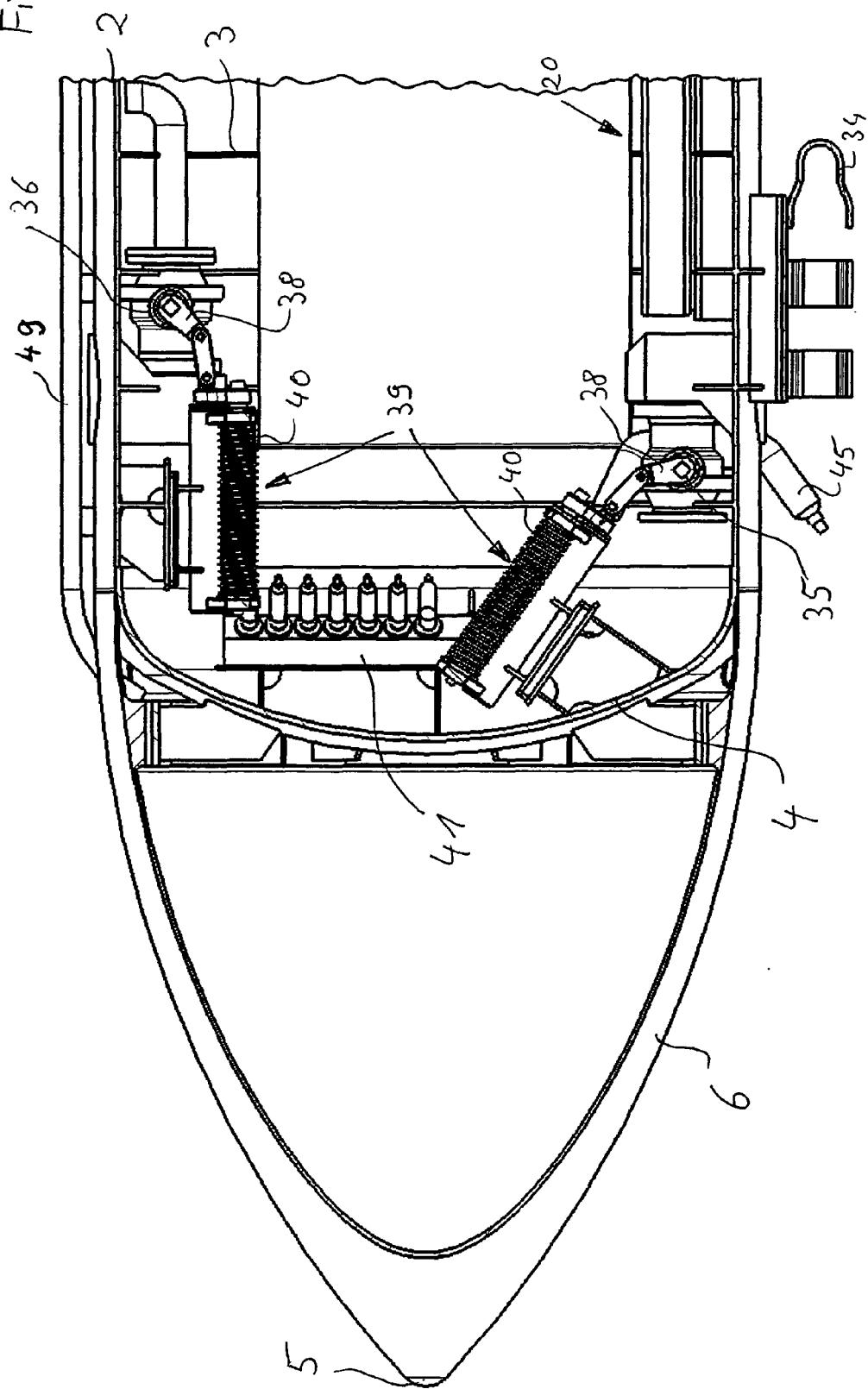
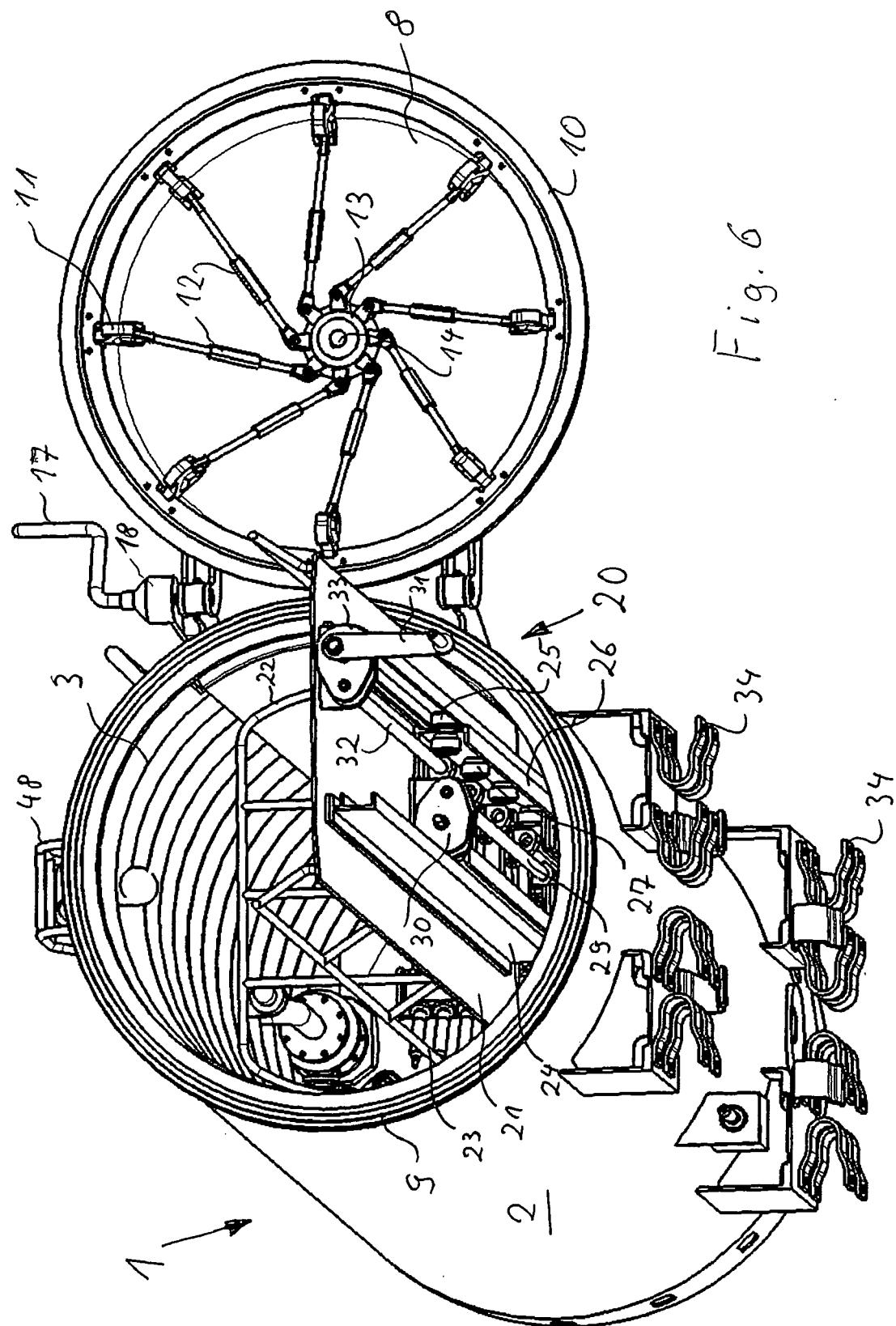
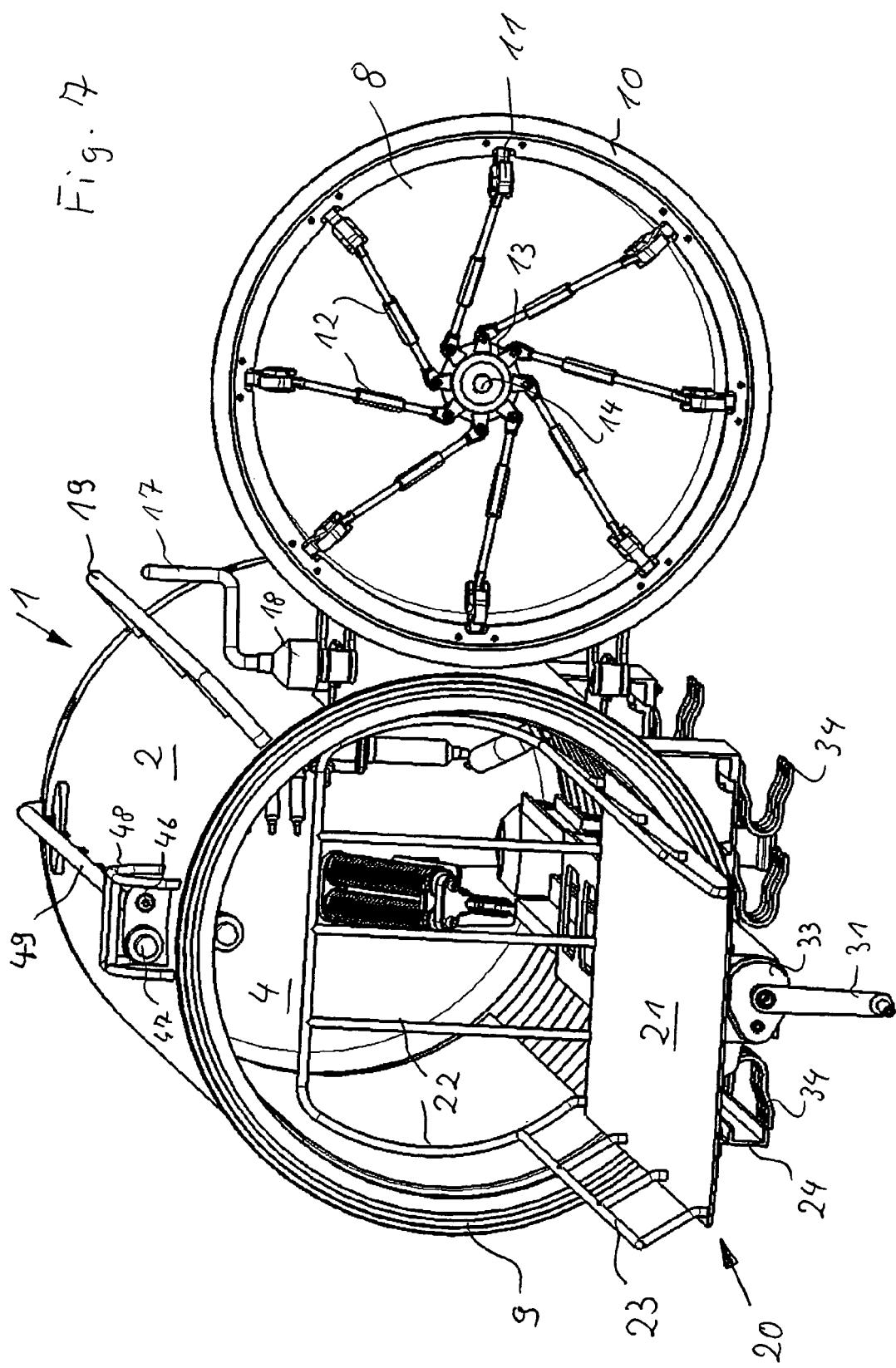


Fig. 5









## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 3573

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 A (HOWALDTSWERKE DEUTSCHE WERFT [DE]) 9. Mai 2007 (2007-05-09) * Absätze [0022] - [0039]; Abbildung 1 * -----	1,2,15	INV. B63G8/41
X	GB 240 299 A (VICKERS LTD; THOMAS GEORGE OWENS THURSTON) 1. Oktober 1925 (1925-10-01) * Seite 2, Spalten 9-116 * -----	1,2,5	
A	WO 02/27253 A (STARCON INTERNATIONAL INC [US]) 4. April 2002 (2002-04-04) * Absätze [0092], [0093]; Abbildung 2 * -----	7	
A	GB 20797 A A.D. 1908 (FLOOD JOHN GARNAR; FITZGERALD WILLIAM GEORGE) 3. Januar 1910 (1910-01-03) * Seite 3, Zeilen 15-25; Abbildung 1 * -----	9	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)			
B63G B23P B63C			
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 10. November 2008	Prüfer Raffaelli, Leonardo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)			

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

EP 08 01 3573

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

10-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1783046	A	09-05-2007	DE	102005051374 A1		03-05-2007
GB 240299	A	01-10-1925		KEINE		
WO 0227253	A	04-04-2002	AT	302090 T		15-09-2005
			AU	8914201 A		08-04-2002
			DE	60112695 D1		22-09-2005
			EP	1213090 A2		12-06-2002
			MX	PA03002563 A		06-09-2004
			US	2002182048 A1		05-12-2002
GB 190820797	A	03-01-1910		KEINE		

**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**

- DE 102005051374 A1 **[0002]**
- EP 1798145 A2 **[0004]**