

(19)



(11)

EP 2 568 250 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:

F41F 3/10 (2006.01)

F41A 23/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12182082.3**

(22) Anmeldetag: **28.08.2012**

(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

(30) Priorität: **09.09.2011 DE 102011082428**

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

(72) Erfinder:

- **Riegel, Dipl.-Ing. Peter**
23568 Lübeck (DE)
- **Toobe, Dipl.-Ing. Werner**
24159 Kiel (DE)
- **Nitsch, Gunnar**
24114 Kiel (DE)
- **Mundt, Dipl.-Ing. Marco**
24279 Dänischenhagen (DE)

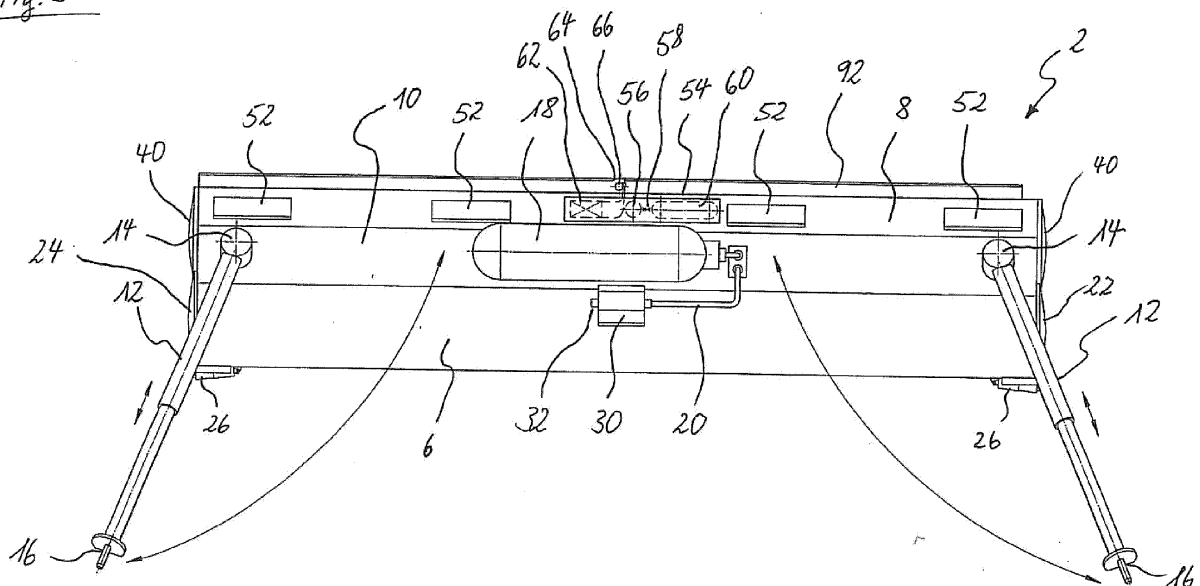
(74) Vertreter: **Patentanwälte Vollmann & Hemmer
Wallstraße 33a
23560 Lübeck (DE)**

(54) **Auf dem Meeresboden absetzbare Vorrichtung zum Lagern und Ausbringen mindestens einer Waffe**

(57) Eine Vorrichtung (2) zum Lagern und Ausbringen einer Waffe (4) ist getrennt von einem Transportmittel auf dem Meeresboden absetzbar. Die Vorrichtung (2)

weist mindestens einen abgeschlossenen Behälter (6) zur Lagerung der Waffe (4) und mit Mitteln zum Ausbringen der Waffe (4) auf.

Fig. 3



EP 2 568 250 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Lagern und Ausbringen mindestens einer Waffe.

[0002] Es ist bekannt, Seeminen in Seegebieten, beispielsweise vor Häfen auszusetzen, um dort Bewegungen feindlicher Schiffe zu verhindern. Da Seeminen ortsgebundene Waffen sind und nur über einen sehr eingeschränkten Wirkradius verfügen, ist es gegebenenfalls erforderlich eine sehr große Anzahl von Seeminen auszusetzen, die dann, wenn sie nicht mehr benötigt werden, gar nicht oder nur unter großen Schwierigkeiten geborgen werden können.

[0003] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Waffensystem zur Verfügung zu stellen, das bei deutlich verringertem Aufwand eine wirksame Sperrung eines Seegebiets ermöglicht und nach dem Einsatz in einfacher Weise wieder geborgen werden kann.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zur Lagerung und zum Ausbringen mindestens einer Waffe mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen dieser Vorrichtung 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] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Lagern und Ausbringen einer Waffe ist getrennt von einem Transportmittel auf dem Meeresboden absetzbar. D. h., die Vorrichtung kann mit einem Transportmittel, wie beispielsweise einem Unter- oder Überwasserfahrzeug oder einem Fluggerät in ein zu sperrendes Seegebiet verbracht werden und dort auf den Meeresboden abgesenkt werden. Das Transportmittel kann anschließend das betreffende Seegebiet wieder verlassen, während die Vorrichtung autark vor Ort operiert. Wenn die Vorrichtung in dem Seegebiet nicht mehr benötigt wird, kann sie wieder von einem Transportmittel aufgenommen werden und gegebenenfalls an anderer Stelle eingesetzt werden.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist mindestens einen abgeschlossenen Behälter zur Lagerung einer Waffe auf. Der Behälter kann derart ausgebildet sein, dass die Waffe in ihm feucht gelagert ist. Allerdings macht dies verhältnismäßig kurze Intervalle zur Wartung der Waffe erforderlich. Daher werden Behälter bevorzugt, in denen die Waffen trocken gelagert sind. Dies ermöglicht es, die Vorrichtung gegebenenfalls mehrere Jahre einsatzbereit an ihrem Aufstellort auf dem Meeresboden zu belassen. Vorteilhaft kann die Vorrichtung mehrere solcher Behälter und dementsprechend mehrere Waffen aufweisen.

[0007] Bei der bzw. den in dem Behälter bzw. Behältern gelagerten Waffen handelt es sich zweckmäßigerweise um Waffen, die sich eigenständig und gegebenen-

falls über große Entfernungen auf ein zubekämpfendes Ziel hinbewegen können, wie z. B. Torpedos oder Flugkörper. Dies ermöglicht es, mit einer Vorrichtung ein vergleichsweise großes Seegebiet zu sperren. Neben dem zumindest einem Behälter zur Lagerung einer Waffe weist die erfindungsgemäße Vorrichtung auch Mittel zum Ausbringen der Waffe aus dem Behälter auf. Bei den Mitteln zum Ausbringen der Waffe kann es sich um Einrichtungen handeln, mit denen ein eine Ausbringöffnung des Behälter verschließender Deckel geöffnet werden kann und es kann sich um Einrichtungen handeln, mit denen eine Waffe in eine Position außerhalb des Behälters verbracht werden kann.

[0008] Um autark auf dem Meeresboden operieren zu können, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt auch eine Zielerkennungseinrichtung auf. Hierbei kann es sich um Sonaranlagen handeln, die Geräusche von z. B. in der Umgebung der abgesetzten Vorrichtung operierenden Überwasserschiffen oder Unterseebooten erfassen. Zweckmäßigerweise kann die Zielerkennungseinrichtung auch Mittel beinhalten, die eine Freund-Feind-Unterscheidung ermöglichen. Nachdem von der Zielerkennungseinrichtung ein mögliches Ziel erkannt worden ist, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt eigenständig das Ausbringen einer Waffe zum Bekämpfen dieses Ziels über eine entsprechend ausgebildete Steuerung veranlassen. Daneben kann die Vorrichtung aber auch vorteilhaft über eine mit der Vorrichtung kabelverbundene Boje verfügen, mit der eine Sende- und Empfangsvorrichtung von der Vorrichtung an die Wasseroberfläche verbracht werden kann. Über diese Sende- und Empfangsvorrichtung kann dann ein erkanntes mögliches Ziel an eine weit entfernte Leitstelle gemeldet werden, wo dann entschieden werden kann, ob dieses Ziel bekämpft werden soll oder nicht, woraufhin ein entsprechender Befehl an die Steuerung der Vorrichtung zurückgesandt wird. Des Weiteren kann die erfindungsgemäße Vorrichtung, dann, wenn alle in ihr gelagerten Waffen bereits zur Zielbekämpfung eingesetzt worden sind, dazu benutzt werden, unentdeckt Schiffbewegungen in der Umgebung der Vorrichtung zu erfassen und an die Leitstelle zu melden. D.h., die erfindungsgemäße Vorrichtung kann gegebenenfalls auch als reine Aufklärungsvorrichtung verwendet werden.

[0009] Bevorzugt weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Ausgestaltung auf, bei der der Behälter zur Lagerung der Waffe der auf dem Meeresboden abgesetzten Vorrichtung einen gewissen Abstand von dem Meeresboden aufweist, sodass eine in dem Behälter befindliche Waffe sicher mit Abstand von dem Meeresboden aus dem Behälter ausgebracht werden kann. Hierzu weist die Vorrichtung vorteilhaft mehrere und vorzugsweise vier Standbeine zur Lagerung der Vorrichtung auf dem Meeresboden auf.

[0010] Bevorzugt sind diese Standbeine von einer eng an der Vorrichtung anliegenden Stellung in eine von der Vorrichtung nach außen auskragenden Stellung verbringbar. In diesem Zusammenhang ist eine Ausgestal-

tung vorteilhaft, bei der die Standbeine schwenkbar an der Vorrichtung angelenkt sind. In dem Zustand, in dem die Standbeine an der Vorrichtung anliegen, nimmt die Vorrichtung vergleichsweise wenig Raum ein, was sich vorteilhaft im Hinblick auf die Lagerung der Vorrichtung in einem Fahrzeug auswirkt, mit dem die Vorrichtung zu ihrem Einsatzort gebracht wird. Darüber hinaus ermöglicht es diese Ausgestaltung gegebenenfalls auch, die Vorrichtung von einem Unterseeboot aus über eine an dem Unterseeboot ausgebildete Schleuse zu ihrem Einsatzort am Meeresboden zu verbringen.

[0011] Weiter vorteilhaft können die Standbeine Teleskopzylinder bilden. D. h., die Standbeine können z. B. hydraulisch teleskopierbar ausgebildet sein, was es ermöglicht, die Länge der einzelnen Standbeine zur Angleichung an Unebenheiten auf dem Meeresboden individuell einzustellen.

[0012] Konstruktiv einfach kann vorteilhafterweise ein rohrförmiger Körper den zumindest einen Behälter zur Lagerung der Waffe bilden. Dieser Körper kann an seinen beiden Enden vorzugsweise offen ausgebildet sein, wobei die an den beiden Enden des Körpers ausgebildeten Öffnungen vorteilhaft von dort schwenkbar angeordneten Deckeln druckdicht verschließbar sind. In dem Körper kann die Waffe trocken gelagert werden. Zweckmäßigerweise weist der Körper einen Innendurchmesser auf, der mit dem Außendurchmesser der darin zu lagern- den Waffe korrespondiert

[0013] Bei einer trockenen Lagerung der Waffe in dem Behälter herrscht in dem Inneren des Behälters gegenüber der Außenumgebung des Behälters am Aufstellort der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf dem Meeresboden ein Unterdruck. Zum Öffnen der den Behälter verschließenden Deckel ist es daher erforderlich, den Druck im Inneren des Behälters zuvor an den Umgebungsdruck anzupassen. Hierzu weist die erfindungsgemäße Vorrichtung in zweckmäßiger Weiterbildung Mittel zum Erzeugen eines Druckausgleichs in dem Behälter zur Lagerung der Waffe auf. Mit diesen Mitteln wird der Druck im Inneren des Behälters vorzugsweise auf den Außenumgebungsdruck des Behälters erhöht. Beispielsweise kann in diesem Zusammenhang an den Behälter ein Ventil angeordnet sein, dass zum Bewässern des Behälters von einer Steuerung der Vorrichtung öffnend ansteuerbar ist. Sobald der Druckausgleich in dem Behälter stattgefunden hat, können die beiden Deckel des Behälters geöffnet werden und die Waffe aus dem Behälter auslaufen.

[0014] Bevorzugt ist vorgesehen, die Waffe in dem Behälter bei einem Druck zu lagern, der unterhalb des oberhalb der Wasseroberfläche herrschenden Luftdrucks liegt. Hierzu weist die erfindungsgemäße Vorrichtung vorteilhaft Mittel zum Erzeugen eines Unterdrucks in dem Behälter zur Lagerung der Waffe auf. So kann der Behälter einen Anschluss aufweisen, an den eine Vakuumpumpe anschließbar ist. Vorzugsweise kann dieser Anschluss an einem zum Bewässern des Behälters vorgesehenen Ventil ausgebildet sein, sodass dieses Ventil

sowohl zum Evakuieren des Behälters als auch zum Bewässern des Behälters benutzt werden kann.

[0015] Die Erfindung betrifft auch ein Unterseeboot. Dieses Unterseeboot weist eine Schleuse zur Lagerung und zum Ausbringen einer Vorrichtung, wie oben beschrieben, auf. In der Schleuse sind Mittel zum Absetzen und zum Aufnehmen dieser Vorrichtung vorgesehen. Die Schleuse ist vorzugsweise bugseitig des Unterseeboots in einem Bereich zwischen einem Druckkörper des Unterseeboots und einer den Druckkörper mit Abstand umgebenden Außenhaut angeordnet, wobei sie von dem Inneren des Druckkörpers zugänglich ist. Typischerweise ist die Schleuse an ihren beiden Enden mit Deckeln druckdicht verschließbar.

[0016] Vorteilhaft kann in der Schleuse des erfindungsgemäßen Unterseeboots ein aus der Schleuse ausfahrbarer Ausleger angeordnet sein, mit dem die Vorrichtung in eine Stellung außerhalb des Unterseeboots verfahrbar ist. Der Ausleger weist bevorzugt die Form einer Schiene auf, die an einem in dem Behälter angeordneten Führungsprofil axial verschiebbar angeordnet ist. An dem Ausleger kann die Vorrichtung direkt oder indirekt befestigt werden. Sobald ein die Schleuse außenseitig verschließender Deckel geöffnet worden ist, kann der Ausleger von einer Stellung innerhalb der Schleuse in eine Stellung außerhalb der Schleuse bewegt werden, sodass sich auch die Vorrichtung zum Lagern und Ausbringen mindestens einer Waffe außerhalb des Unterseeboots befindet und von dort zu dem Meeresboden herabgelassen werden kann. Das Herablassen der Vorrichtung erfolgt vorzugsweise mit einem Seil, an dem die Vorrichtung befestigt wird.

[0017] So ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Unterseeboots vorgesehen, dass in dem Ausleger ein mittels einer Seilwinde ausbringbares und einholbares Seil geführt ist, das Mittel zur lösbaren Befestigung an der Vorrichtung aufweist. Die Seilwinde ist hierbei bevorzugt feststehend in einem druckkörpernahen Bereich der Schleuse angeordnet.

[0018] Weiter vorteilhaft kann der Ausleger eine Führungsschiene bilden, in der die Vorrichtung in axialer Richtung bewegbar geführt ist. Hierbei ist die Führungsschiene zweckmäßigerweise selbst an der Innenwandung der Schleuse axial verschiebbar geführt, sodass sie teilweise aus dem Unterseeboot herausgefahren werden kann. In die Führungsschiene können seitens der Vorrichtung zum Lagern und Ausbringen mindestens einer Waffe ausgebildete Führungsmittel eingreifen, mit denen die Vorrichtung in axialer Richtung der Führungsschiene innerhalb der Führungsschiene verschiebbar ist, sodass sich die Vorrichtung bei aus der Schleuse ausgefahrter Führungsschiene vollständig außerhalb des Unterseeboots befindet. Zum Verschieben der Führungsschiene und der Vorrichtung in der Führungsschiene ist bevorzugt innerhalb der Schleuse ein Schubkettentrieb, also eine mit einem Antrieb gekoppelte Schubkette vorgesehen.

[0019] Zweckmäßigerweise ist der Ausleger zum Aus-

bringen der Vorrichtung aus dem Unterseeboot an einer Oberseite der Schleuse angeordnet. Dies ermöglicht eine hängende Anordnung der Vorrichtung zum Lagern und Ausbringen zumindest einer Waffe an dem Ausleger, sodass die Vorrichtung mit dem Ausleger in einer Position außerhalb des Unterseeboots in einfacher Weise schwerkraftbedingt zu dem Meeresboden herabgelassen werden kann.

[0020] Nachfolgend ist die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 schematisch vereinfacht eine Vorrichtung zum Lagern und Ausbringen mindestens einer Waffe in einer Frontansicht,

Fig. 2 ein vergrößert dargestelltes Detail von Fig. 2 ohne einen Behälterdeckel,

Fig. 3 die Vorrichtung nach Fig. 1 in einer Seitenansicht,

Fig. 4 die Vorrichtung nach Fig. 1 in einem Längsschnitt entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1,

Fig. 5 vergrößert eine Einzelheit A aus Fig. 4 und

Fig. 6 schematisch stark vereinfacht einen bugseitigen Bereich eines Unterseeboots in einer Schnittansicht.

[0021] Die Zeichnung zeigt eine Vorrichtung 2 zum Lagern und Ausbringen von zwei Waffen 4. Die Vorrichtung 2 ist auf den Meeresboden absetzbar und weist zwei in einer Ebene nebeneinander angeordnete Behälter 6 auf. Jeder dieser Behälter 6 dient zur Lagerung einer Waffe 4. Oberhalb der Behälter 6 ist ein weiterer Behälter 8 angeordnet, dessen Verwendungszweck im weiteren Verlauf näher erläutert wird. Die Behälter 6 und 8 werden von rohrförmigen Körpern gleicher Länge gebildet, die mittels Verbindungsteilen 10, die sich über die gesamte Länge der Behälter 6 und 8 erstrecken, miteinander verbunden sind.

[0022] An der Außenseite zweier jeweils einen Behälter 6 mit dem Behälter 8 verbindenden Verbindungsteile 10 sind jeweils zwei Standbeine 12 der Vorrichtung 2 angelenkt, wobei sie jeweils mit einem Schwenkantrieb 14 bewegungsgekoppelt sind, und mit dem Schwenkantrieb 14 von einer Stellung, in der sie an der Vorrichtung 2 anliegen (siehe Fig. 6), in eine Stellung verschenbar sind, in der sie von den Behältern 6 und 8 nach außen auskragen. An den von den Verbindungsteilen 10 abgewandten Enden der Standbeine 12 sind Füße 16 ausgebildet, die mit einer Spitze versehen sind. Diese an den Füßen 16 ausgebildeten Spitzen greifen beim Absetzen der Vorrichtung 2 auf dem Meeresboden in den Meeresboden ein und verleihen der Vorrichtung 2 auf diese Weise einen sicheren Stand.

[0023] Die vier Standbeine 12 sind jeweils als hydraulische Teleskopzylinder ausgebildet und werden von zwei Hydraulikspeichern 18, von denen jeweils einer an der Außenseite eines einen Behälter 6 mit dem Behälter 8 verbindenden Verbindungsteils 10 angeordnet ist, mit Hydraulikflüssigkeit versorgt. Die einzelnen Teleskopzylinder können zum Ausgleich von Unebenheiten des Meeresbodens unabhängig voneinander unterschiedlich weit ausgefahren werden. Die Hydraulikspeicher 18 versorgen auch alle übrigen hydraulischen Einrichtungen der Vorrichtung 2 über Hydraulikleitungen 20 mit Hydraulikflüssigkeit.

[0024] Die beiden Behälter 6 werden jeweils an ihrem in Ausbringrichtung der Waffe 4 vorderen Ende mit einem Deckel 22 verschlossen und an dem davon abgewandten Ende mit einem Deckel 24 verschlossen. Die Deckel 22 und 24 sind an den Behältern 6 schwenkbar angelenkt und können jeweils mittels eines eigenen Schwenkantriebs 26 geöffnet und verschlossen werden. Wie aus Fig. 5 deutlich wird, werden die Deckel 22 mit Dichtringen 28 gegenüber der Innenwandung der Behälter 6 abgedichtet. Die Dichtringe 28 sind in Ringnuten angeordnet, die am Außenumfang der Deckel 22 in einem in den Behälter 6 eingreifenden Bereich der Deckel 22 ausgebildet sind. In gleicher Weise werden auch die Deckel 24 mit Dichtringen 28 gegenüber der Innenwandung der Behälter 6 abgedichtet.

[0025] In den Behältern 6 erfolgt die Lagerung der Waffen 4 bei Unterdruck. Zur Erzeugung dieses Unterdrucks im Inneren der Behälter 6 weist jeder der Behälter 6 einen Vakuumananschluss 30 auf. Jeder Vakuumananschluss 30 ist an der äußeren Umfangsseite eines der Behälter 6 angeordnet. Um die Deckel 22 der Behälter 6 unter Wasser zum Ausbringen der Waffe 4 öffnen zu können, weist jeder Behälter 6 auch ein Bewässerungsventil 32 auf. Hierbei bildet jeweils ein Bewässerungsventil 32 und ein Vakuumananschluss 30 eine Baueinheit.

[0026] Aus Fig. 2 geht hervor, dass im Inneren der Behälter 6 jeweils drei, sich in Längsrichtung der Behälter 6 erstreckende Führungsschienen 34 ausgebildet sind. Auf diesen Führungsschienen 34 ist die in dem Behälter 6 befindliche Waffe 4 gelagert und beim Auslaufen aus dem Behälter 6 geführt. Darüber hinaus ist im Inneren der Behälter 6 jeweils an der Oberseite der Behälter 6 eine Halteeinrichtung 36 ausgebildet, die die Waffe 4 in ihrer Lagerungsposition im Behälter 6 formschlüssig festlegt. Hierzu greift eine an der Waffe 4 ausgebildete Halte- und Führungswarze 38 in eine Nut ein, die an einer unterhalb der Halteeinrichtung 36 ausgebildeten Führungsschiene 34 ausgebildet ist.

[0027] Der Behälter 8 ist an seinen beiden Enden mittels Deckeln 40 druckdicht verschlossen. Die Deckel 40 sind mit dem Behälter 8 verschraubt. Der Behälter 8 dient zur Aufnahme bzw. zur Anordnung der Mittel zum Ausbringen der Waffe und der Zielerkennungseinrichtung. Alle in dem Behälter 8 angeordneten Komponenten sind auf einem in den Behälter 8 einschiebbaren Rahmen 42 befestigt (Fig. 4). Die von der Vorrichtung 2 auszufüh-

renden Aktionen werden von einer Steuerung 44 und einem Ventilblock 46 eingeleitet. Zur Versorgung der Vorrichtung 2 mit elektrischer Energie sind Batterien 48 vorgesehen. Die gesamte in der Vorrichtung 2 auszuführende elektronische Datenverarbeitung wird von einer Prozessoreinheit 50 übernommen.

[0028] An der Außenseite des Behälters sind mehrere Sonarvorrichtungen 52 angeordnet (Fig. 3). Bei den Sonarvorrichtungen 52 handelt es sich um passive Sonarvorrichtungen 52, wie sie auch in Unterseebooten eingesetzt werden.

[0029] An dem Behälter 8 befindet sich ferner ein Gehäuse 54, das mittels Klappen zur Außenumgebung der Vorrichtung 2 hin geöffnet werden kann. In dem Gehäuse 54 ist ein Auftriebskörper 56 angeordnet. Dieser Auftriebskörper 56 ist über eine selbsttrennende Kupplung 58 mit einem Druckgasspeicher 60 verbunden und kann bei Bedarf mit Gas befüllt werden. Die Kupplung 58 und der Druckgasspeicher 60 sind ebenfalls in dem Gehäuse 54 angeordnet. Darüber hinaus ist der Auftriebskörper 56 mit einem in einem Stauraum 62 in dem Gehäuse 54 gelagerten Seil verbunden. Der Auftriebskörper 56 dient dazu, die Vorrichtung 2 nach ihrem Einsatz wieder von einem Transportfahrzeug von dem Meeresboden aufzunehmen. Hierzu wird das Gehäuse 54 geöffnet und der Auftriebskörper 56 mit Gas befüllt und anschließend von der Kupplung 58 von dem Druckgasspeicher 60 getrennt. Danach steigt der Auftriebskörper 56 in Richtung der Wasseroberfläche auf, wobei er das an ihm befestigte Seil mitführt. Hierbei ist das Seil durch eine Öffnung 64 geführt in der auch ein Anschlag 66 für einen Haken oder eine Kupplung eines Hebezeugs des Transportfahrzeugs angeordnet ist.

[0030] Das in Fig. 6 dargestellte Unterseeboot 68 ist zum Ausbringen und Einholen der zuvor beschriebenen Vorrichtung 2 geeignet. In üblicher Weise weist das Unterseeboot 68 einen Druckkörper 70 auf, der von einer Außenhaut 72 außen umgeben ist. Im Bereich des Bugs des Unterseeboots 68 ist die Außenhaut 72 von dem Druckkörper 70 beabstandet und bildet so einen wasserdurchfluteten Zwischenraum 74.

[0031] In dem Zwischenraum 74 ist eine Schleuse 76 angeordnet. Diese dient zur Lagerung und zum Ausbringen der Vorrichtung 2 aus dem Unterseeboot 68. Über eine Druckkörperdurchführung 78, die einen geringeren Durchmesser als die übrige Schleuse 76 aufweist, ist die Schleuse 76 von dem Inneren des Druckkörpers 70 aus zugänglich. Die Druckkörperdurchführung 78 ist mit einem Bodendeckel 80 verschließbar. Eine außenseitige Öffnung der Schleuse 76 ist mit einem Deckel 82 verschließbar, der an dem Rand der Öffnung der Schleuse 76 schwenkbar angelenkt ist und in eine Position verschwenkbar ist, in der die Öffnung vollständig freigegeben wird. An seiner Außenseite ist an dem Deckel 82 über ein Verbindungsgestänge 84 eine Außenverkleidung 86 befestigt, die in der Schließstellung des Deckels 82 bündig mit der Außenhaut 72 des Unterseeboots 68 abschließt und so strömungsgünstig quasi auch einen

Teil der Außenhaut 72 bildet.

[0032] In der Schleuse 76 ist an der Oberseite eine sich in Längsrichtung der Schleuse 76 erstreckende Führungsschiene 88 angeordnet. An dieser Führungsschiene 88 ist ein schienenförmiger Ausleger 90 bewegbar festgelegt, der bei geöffnetem Deckel 82 teilweise aus dem Unterseeboot herausgefahren werden kann. An dem Ausleger 90 ist die Vorrichtung 2 hängend befestigt. Hierzu ist an der Unterseite des Auslegers 90 ein Führungsprofil ausgebildet, in das ein an der Vorrichtung 2 ausgebildetes Führungsprofil 92 eingreift. Das Führungsprofil 92 ist an der Vorrichtung 2 an der Oberseite des Behälters 8 angeordnet und erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Behälters 8.

[0033] Über das Führungsprofil 92 ist die Vorrichtung 2 in axialer Richtung des Auslegers 90 verschiebbar geführt und kann dann, wenn sich der Ausleger 90 teilweise außerhalb des Unterseeboots 68 befindet in eine Stellung verschoben werden, in der sich die Vorrichtung 2 vollständig außerhalb des Unterseeboots 68 befindet. Zum Verschieben der Vorrichtung 2 ist in der Schleuse 76 eine Schubkette 94 angeordnet die mittels eines Schubkettenantriebs 96 in der Schleuse 76 verschiebar ist.

[0034] Während die Vorrichtung 2 aus dem Unterseeboot herausgefahren wird, hängt sie an einem Seil 98, das an dem Anschlag 66 der Vorrichtung 2 befestigt ist. Das Seil 98 wird von einer Seilwinde 100, die im Bereich der Druckkörperdurchführung 78 angeordnet ist, abgelassen und eingeholt, wobei es über eine an dem von dem Druckkörper 70 des Unterseeboots 68 abgewandten Ende des Auslegers 90 angeordnete Umlenkrolle 102 geführt ist.

[0035] Während der Lagerung der Vorrichtung 2 in der Schleuse 76, bei der die Standbeine 12 der Vorrichtung 2 eng an dieser anliegen, ist die Vorrichtung 2 auch auf einer an der Unterseite der Schleuse 76 ausgebildeten Führung 104 geführt. Die Führung 104 dient darüber hinaus auch als Stauraum und Führung für die Schubkette 94.

Bezugszeichenliste

[0036]

- | | |
|----|-------------------|
| 2 | - Vorrichtung |
| 4 | - Waffe |
| 6 | - Behälter |
| 8 | - Behälter |
| 10 | - Verbindungsteil |
| 12 | - Standbein |
| 14 | - Schwenkantrieb |

16 - Fuß
 18 - Hydraulikspeicher
 20 - Hydraulikleitung
 22 - Deckel
 24 - Deckel
 26 - Schwenkantrieb
 28 - Dichtring
 30 - Vakuumanschluss
 32 - Bewässerungsventil
 34 - Führungsschiene
 36 - Halteeinrichtung
 38 - Halte- und Führungswarze
 40 - Deckel
 42 - Rahmen
 44 - Steuerung
 46 - Ventilblock
 48 - Batterie
 50 - Prozessoreinheit
 52 - Sonarvorrichtung
 54 - Gehäuse
 56 - Auftriebskörper
 58 - Kupplung
 60 - Druckgasspeicher
 62 - Stauraum
 64 - Öffnung
 66 - Anschlag
 68 - Unterseeboot
 70 - Druckkörper
 72 - Außenhaut

74 - Zwischenraum
 76 - Schleuse
 5 78 - Druckkörperdurchführung
 80 - Bodendeckel
 82 - Deckel
 10 84 - Verbindungsgestänge
 86 - Außenverkleidung
 15 88 - Führungsschiene
 90 - Ausleger
 92 - Führungsprofil
 20 94 - Schubkette
 96 - Schubkettenantrieb
 25 98 - Seil
 100 - Seilwinde
 102 - Umlenkrolle
 30 104 - Führung

Patentansprüche

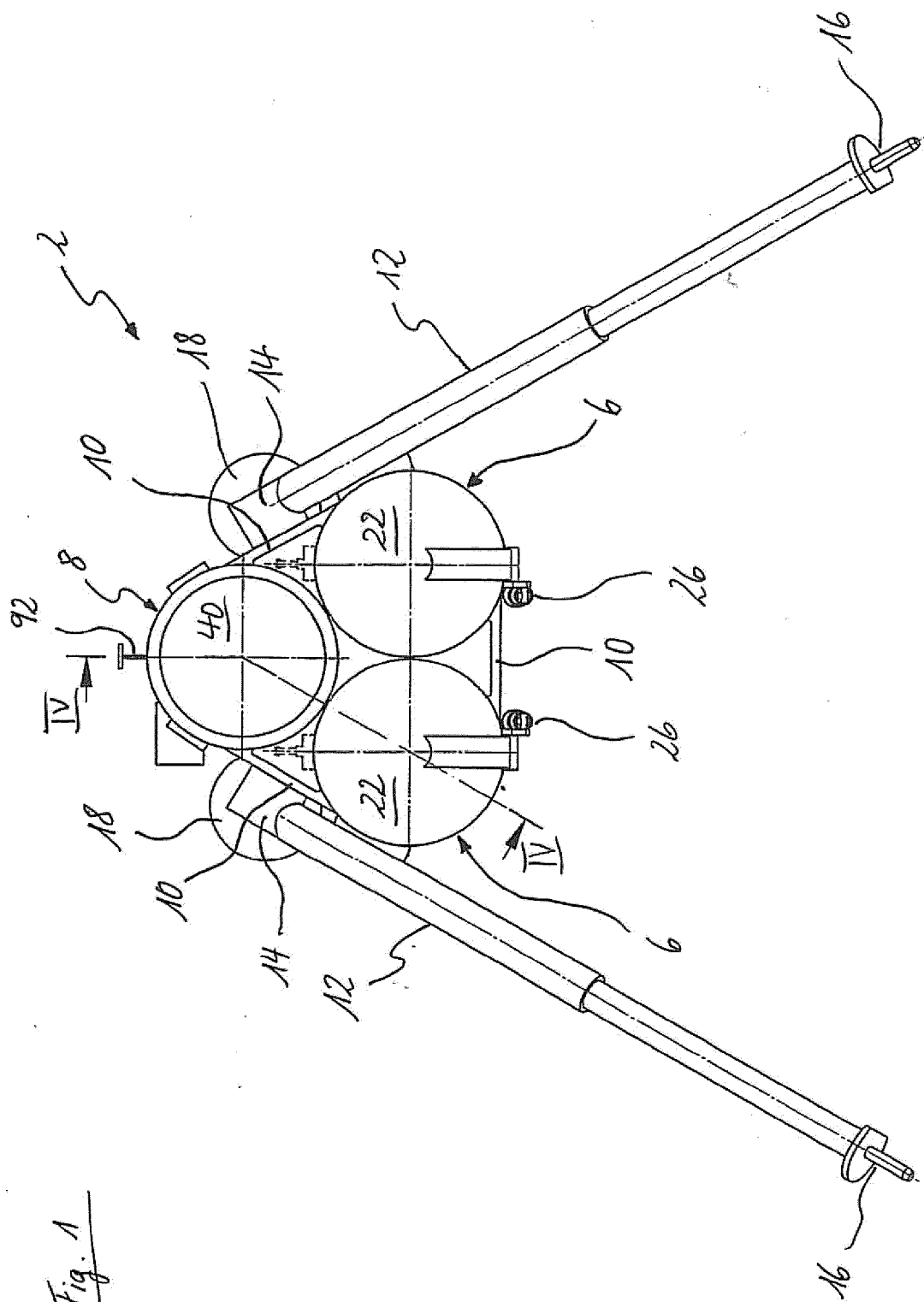
- 35 1. Vorrichtung (2) zum Lagern und Ausbringen einer Waffe (4), welche getrennt von einem Transportmittel auf dem Meeresboden absetzbar ist, mit mindestens einem abgeschlossenen Behälter (6) zur Lagerung der Waffe (4) und mit Mitteln zum Ausbringen der Waffe (4).
 40 2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, welche eine Zielerkennungseinrichtung aufweist.
 45 3. Vorrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit mehreren, vorzugsweise vier Standbeinen (12) zur Lagerung der Vorrichtung (2) auf dem Meeresboden.
 50 4. Vorrichtung (2) nach Anspruch 3, bei der die Standbeine (12) von einer eng an der Vorrichtung (2) anliegenden Stellung in eine von der Vorrichtung (2) nach außen auskragende Stellung verbringbar, vorzugsweiseschwenkbar sind.
 55 5. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, bei der die Standbeine (12) Teleskopzylinder bilden.

6. Vorrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der ein rohrförmiger Körper den Behälter (6) zur Lagerung der Waffe (4) bildet, welcher mit an seinen beiden Enden schwenkbar angeordneten Deckeln (22, 24) druckdicht verschließbar ist. 5
7. Vorrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, welche Mittel zum Erzeugen eines Druckausgleichs in dem Behälter (6) zur Lagerung der Waffe (4) aufweist. 10
8. Vorrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, welche Mittel zum Erzeugen eines Unterdrucks in dem Behälter (6) zur Lagerung der Waffe (4) aufweist. 15
9. Unterseeboot (68), welches eine Schleuse (76) zur Lagerung und zum Ausbringen einer Vorrichtung (2) mit den in den Ansprüchen 1 bis 9 angegebenen Merkmalen aufweist, wobei in der Schleuse (76) Mittel zum Absetzen und zum Aufnehmen der Vorrichtung (2) vorgesehen sind. 20
10. Unterseeboot (68) nach Anspruch 9, bei dem in der Schleuse (76) ein aus der Schleuse (76) ausfahrbarer Ausleger (90) angeordnet ist, mit dem die Vorrichtung (2) in eine Stellung außerhalb des Unterseeboots (68) verfahrbar ist. 25
11. Unterseeboot (68) nach Anspruch 10, bei dem in dem Ausleger (90) ein mittels einer Seilwinde (100) ausbringbares und einholbares Seil (98) geführt ist, welches Mittel zur lösbaren Befestigung an der Vorrichtung (2) aufweist. 30
35
12. Unterseeboot (68) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei dem der Ausleger (90) eine Führungsschiene bildet, in der die Vorrichtung (2) in axialer Richtung bewegbar geführt ist. 40
13. Unterseeboot (68) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, bei dem der Ausleger (90) an einer Oberseite der Schleuse (76) angeordnet ist. 45

45

50

55



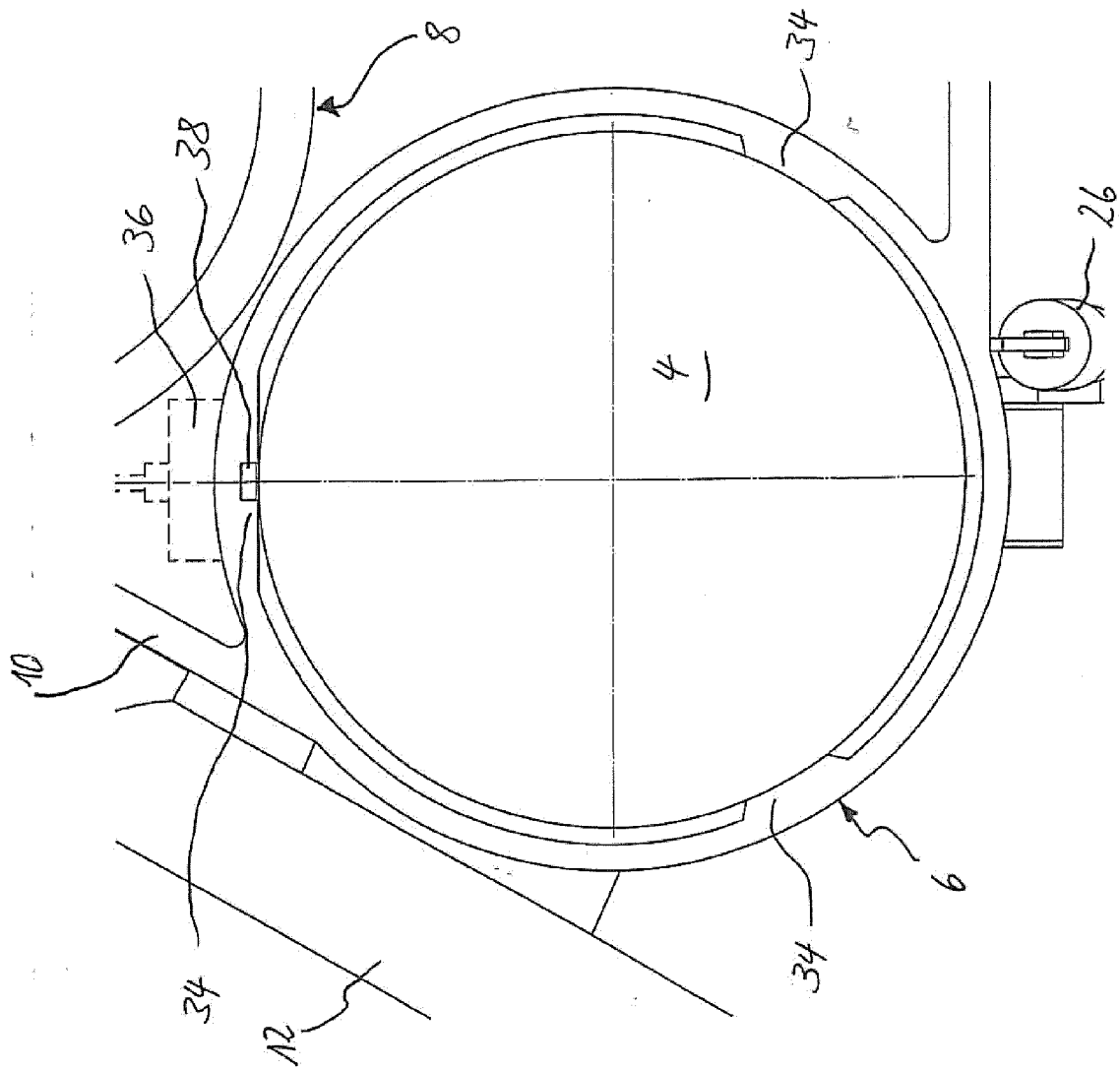
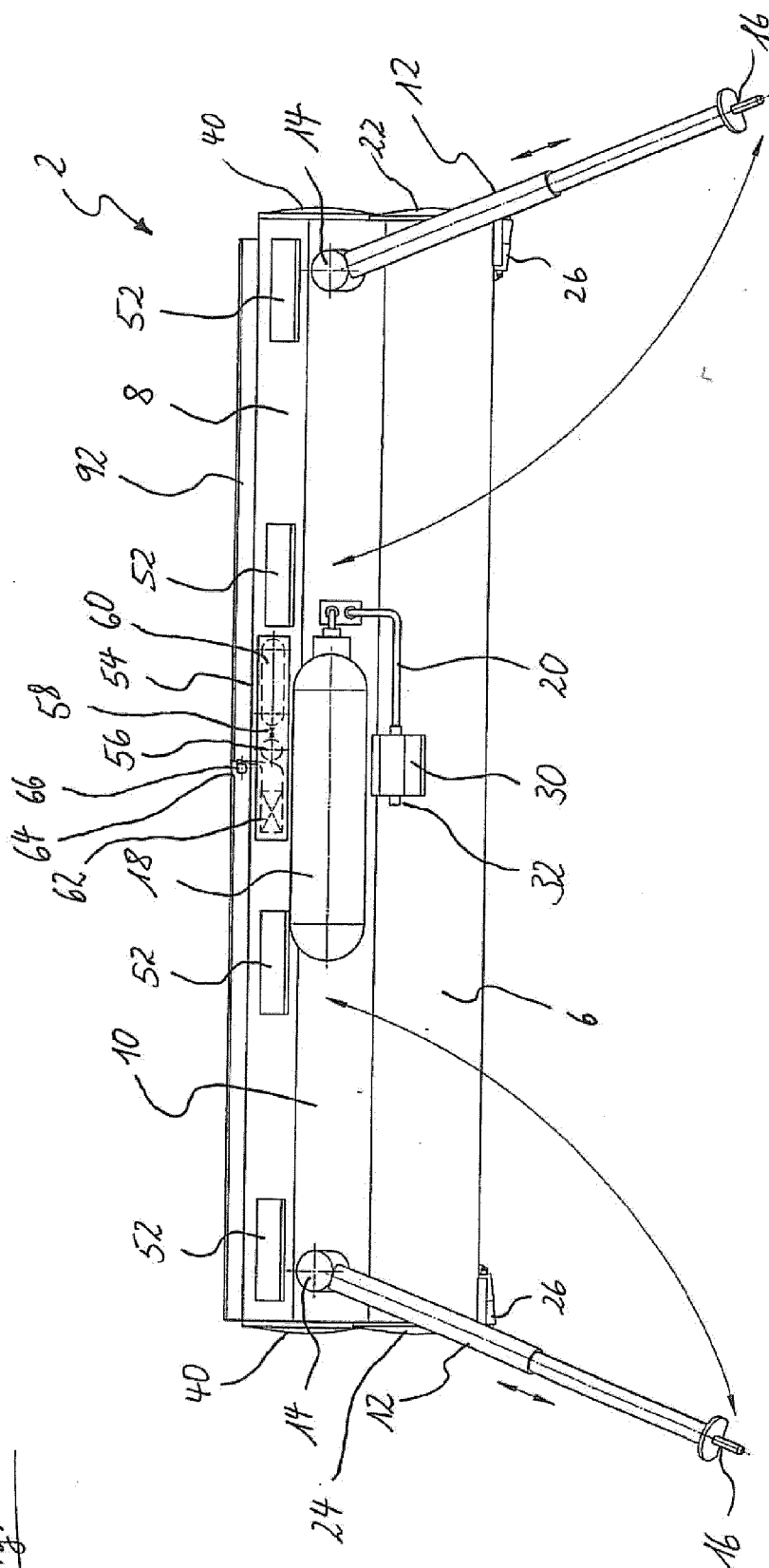


Fig. 2

Fig. 3



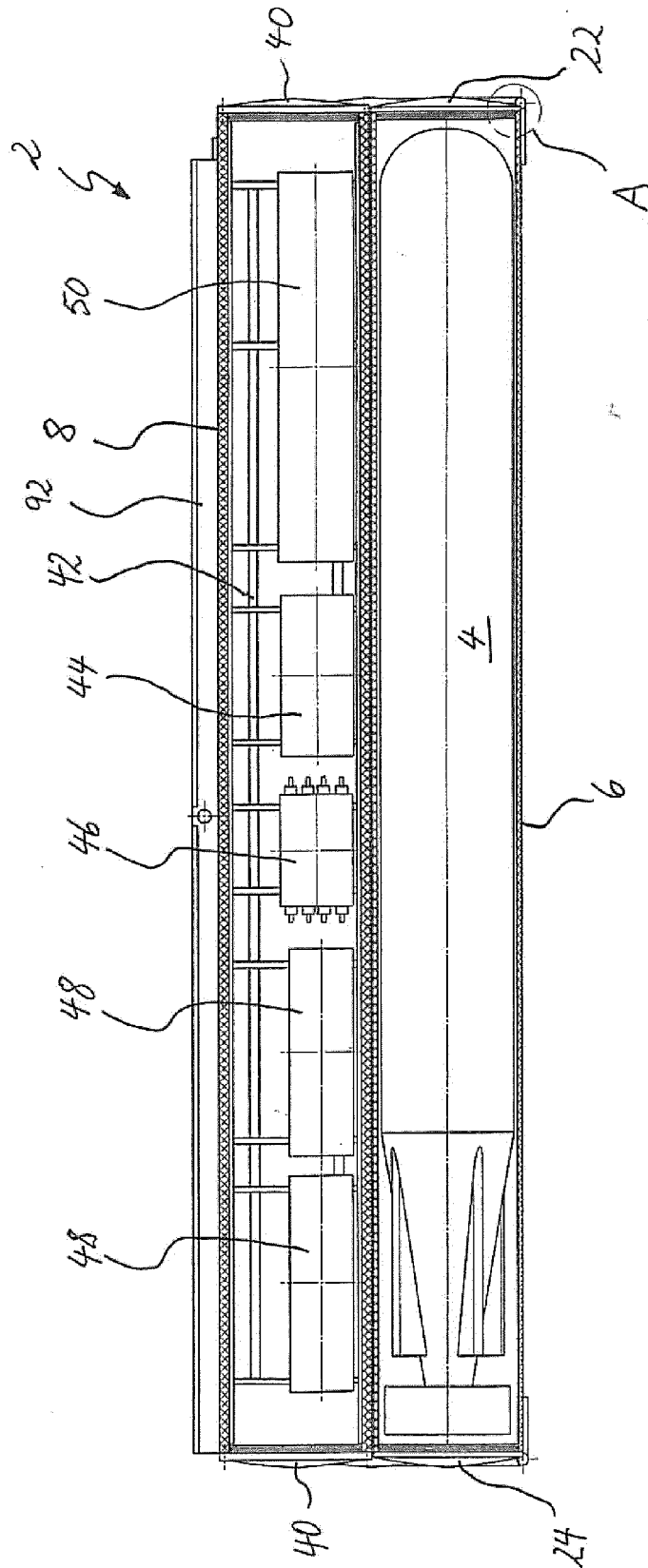


Fig. 4

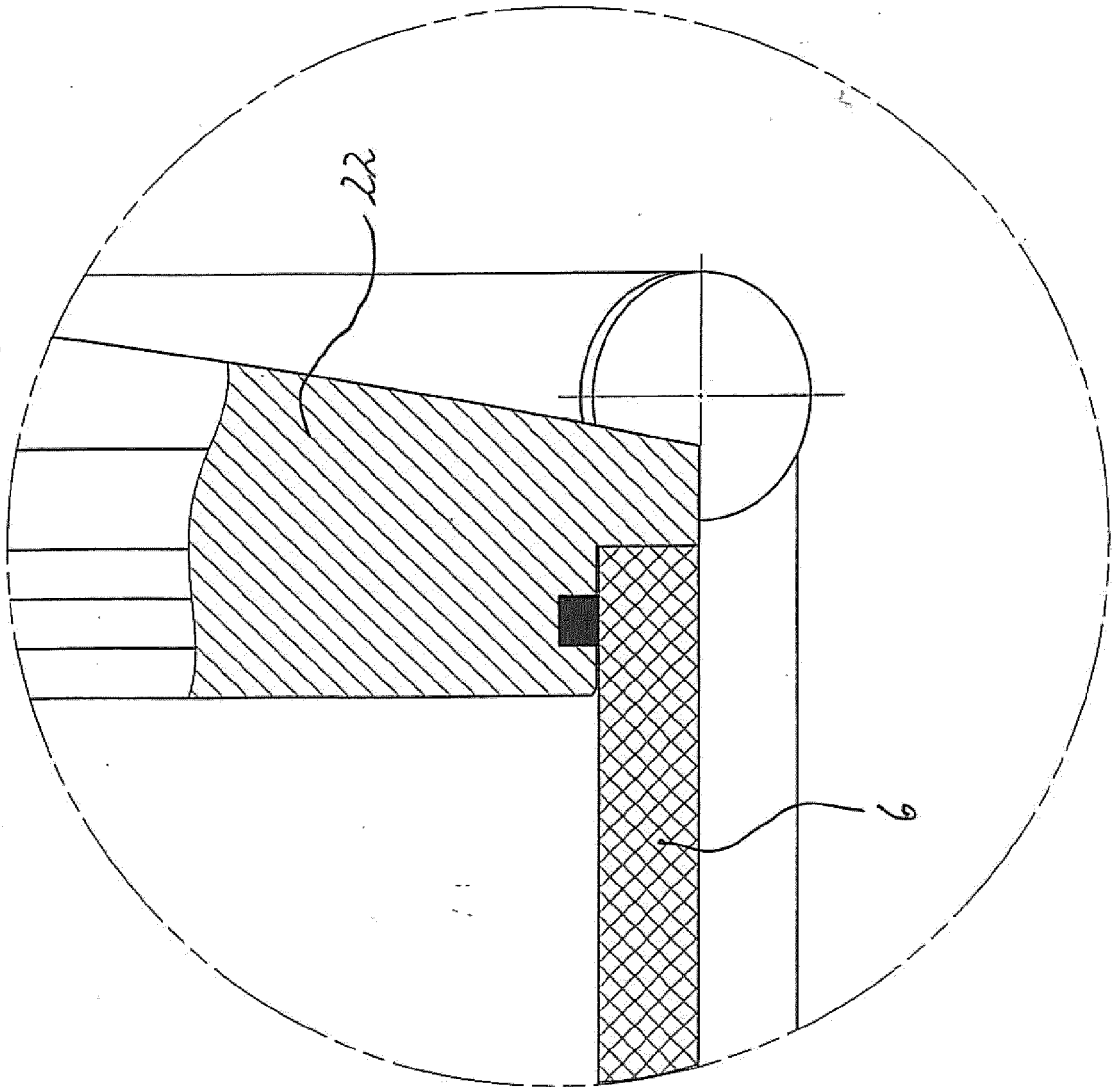


Fig. 5

Fig. 6

