



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(51) Int Cl.7: **B63B 22/18, B63B 21/00**

(21) Anmeldenummer: **02026075.8**

(22) Anmeldetag: **22.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Stenzel, Stefan**
14195 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Lehmisch, Thomas**
14109 Berlin (DE)

(30) Priorität: **23.11.2001 DE 10157313**

(74) Vertreter: **Liesegang, Eva**
Forrester & Boehmert,
Pettenkofenstrasse 20-22
80336 München (DE)

(71) Anmelder:
• **Lehmisch, Thomas**
14109 Berlin (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Bereitstellen einer im Wasser versenkten Befestigungsleine beim Anlegen von Wasserfahrzeugen in einem Hafen**

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bereitstellen einer im Wasser versenkten Befestigungsleine (10) beim Anlegen von Wasserfahrzeugen (1) in einem Hafen. Zum Heben eines Schwimmkörpers (5), an dem die Befestigungsleine (10) gehalten wird, wird über eine Druckleitung (4) mit

Hilfe einer Pumpeneinrichtung (3) ein gasförmiges Medium in den Schwimmkörper (5) gefördert. Dieses führt zum Aufsteigen des Schwimmkörpers (5) an eine Wasseroberfläche (9). Nachdem ein Benutzer (20) ein freies Ende (11) der Befestigungsleine (10) aufgenommen hat, kann der Schwimmkörper (5) wieder abgesenkt werden.

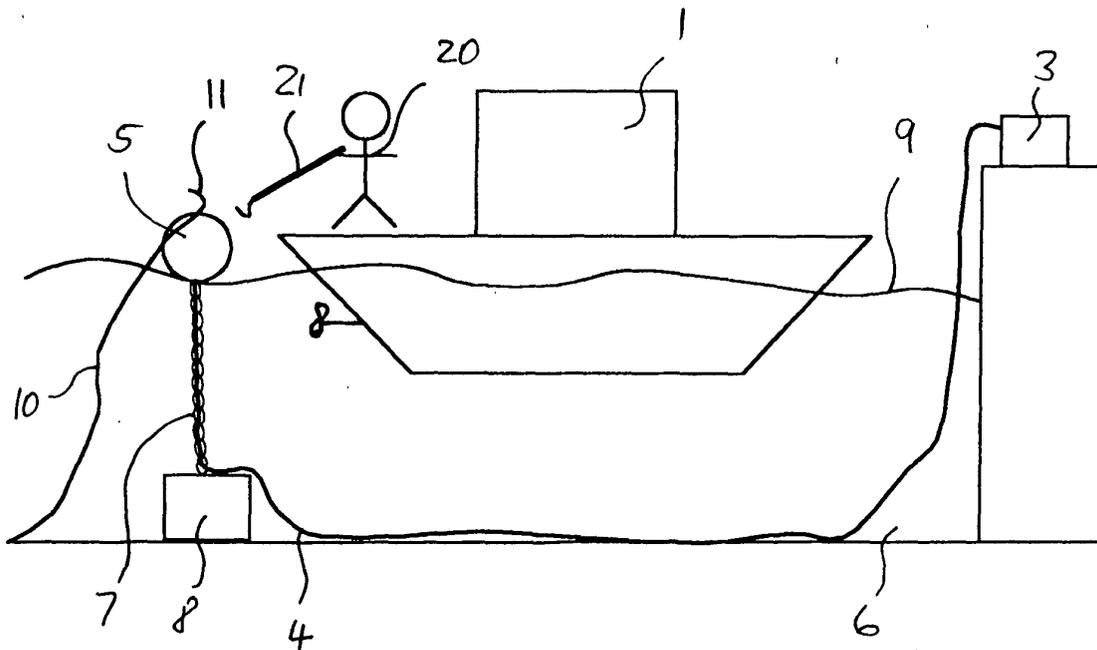


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiet von Befestigungsvorrichtungen für Schiffe oder Boote beim Anlegen in einem Hafen.

[0002] Wenn ein Boot nach dem Einfahren in einen Hafen an einem Liegeplatz befestigt werden soll, ist es notwendig, eine Befestigungsleine, die in einem bestimmten Abstand zum Bug des Bootes auf dem Hafengrund befestigt ist, beispielsweise in einem Abstand von etwa fünf Metern, aufzunehmen und an dem Boot zu fixieren. Zum Aufnehmen der auf dem Hafengrund liegenden Befestigungsleine wird üblicherweise eine Hilfsleine genutzt, die parallel zu dem Boot auf dem Hafengrund liegt und mit der Befestigungsleine in Verbindung steht. Ein Ende der Hilfsleine liegt auf der Kaimauer. Der Bootsführer greift nun das Ende der Hilfsleine und zieht an der Hilfsleine, um das freie Ende der Befestigungsleine von dem Hafengrund an die Wasseroberfläche zu befördern. Da ein Teil der Hilfsleine die überwiegende Zeit auf dem Hafengrund liegt, lagern sich an ihr Algen und andere Schmutzpartikel ab. Wenn der Bootsführer an der Hilfsleine zieht, um die Befestigungsleine an die Wasseroberfläche zu heben, liegen die bereits herausgezogenen Abschnitte der Hilfsleine auf dem Bootsdeck und verschmutzen dieses.

[0003] Des weiteren besteht die Gefahr, daß die auf dem Hafengrund liegende Hilfsleine sich beim Einfahren in den Liegeplatz oder beim Verlassen desselben in der Schraube des Bootes verfängt, da die Hilfsleine parallel zum Bootsrumpf von der Kaimauer zu der Befestigungsleine geführt ist und das Boot beim Anlegen an den Kai die Hilfsleine wenigstens einmal kreuzt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bereitstellen einer im Wasser versenkten Befestigungsleine beim Anlegen von Wasserfahrzeugen in einem Hafen zu schaffen, bei der (dem) die vor genannten Probleme des Standes der Technik überwunden sind und ein einfaches und bequemes Bereitstellen der Befestigungsleine für einen Benutzer des Wasserfahrzeugs ermöglicht ist.

[0005] Nach einem ersten Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Bereitstellen einer im Wasser versenkten Befestigungsleine beim Anlegen von Wasserfahrzeugen, insbesondere Booten oder Schiffen in einem Hafen geschaffen. Die Vorrichtung umfaßt:

- eine Pumpeneinrichtung zum Fördern eines gasförmigen Mediums;
- eine in Wasser versenkbare Druckleitung, die mit der Pumpeneinrichtung verbunden ist, so daß das gasförmige Medium in die Druckleitung gepumpt werden kann;
- einen Schwimmkörper mit einem Innenraum, der über eine Eintrittsöffnung mit der Druckleitung verbunden ist und der zum Heben des Schwimmkörpers über die Druckleitung wenigstens teilweise mit dem gasförmigen Medium und zum Senken des

Schwimmkörpers wenigstens teilweise mit Wasser befüllt werden kann; und

- einer Haltevorrichtung zum Halten der Befestigungsleine an dem Schwimmkörper, so daß die Befestigungsleine nach dem Heben des Schwimmkörpers für einen Benutzer im Bereich einer Wasseroberfläche zum Aufnehmen bereitgestellt ist;

wobei der Schwimmkörper eine Öffnung, durch welche beim Heben des Schwimmkörpers im wesentlichen Wasser aus dem Innenraum ausströmt, das durch das in den Innenraum gepumpte gasförmige Medium wieder ausströmt, sowie eine andere Öffnung aufweist, durch welche beim Senken des Schwimmkörpers im wesentlichen Wasser in den Innenraum einströmt.

[0006] Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zum Bereitstellen einer im Wasser versenkten Befestigungsleine beim Anlegen von Wasserfahrzeugen, insbesondere Booten oder Schiffen, in einem Hafen geschaffen, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Fördern eines gasförmigen Mediums mit Hilfe einer Pumpeneinrichtung durch eine mit der Pumpeneinrichtung verbundene Druckleitung; und
- Einleiten des durch Druckleitung geförderten gasförmigen Mediums in einen Innenraum eines Schwimmkörpers, so daß durch das gasförmige Medium Wasser aus dem Innenraum des Schwimmkörpers verdrängt wird und das Wasser ausströmt, um den Schwimmkörper im Wasser zu heben;

wobei das Fördern des gasförmigen Mediums durch die Druckleitung in den Innenraum fortgeführt wird, bis der Schwimmkörper in den Bereich einer Wasseroberfläche gelangt, so daß die Befestigungsleine, die mit Hilfe einer Haltevorrichtung an dem Schwimmkörper gehalten wird, für einen Benutzer im Bereich der Wasseroberfläche zum Aufnehmen bereitgestellt wird.

[0007] Die Erfindung umfaßt den wesentlichen Gedanken, die Befestigungsleine mit Hilfe eines versenkbaren Schwimmkörpers beim Anlegen des Schiffes bzw. des Bootes vom Hafengrund an die Wasseroberfläche zu heben, so daß die Befestigungsleine vom Benutzer aufgenommen werden kann. Es ist somit im Vergleich zum Stand der Technik nicht mehr notwendig, eine Hilfsleine von der Kaimauer zu der Befestigungsleine unter dem Boot hindurchzuführen. Die Verschmutzung der Deckoberfläche und die Gefahr des Eindrehens der Hilfsleine durch eine Schiffsschraube sind vermieden.

[0008] Wenn die Befestigungsleine nicht benötigt wird, das heißt der Bootsliegeplatz ist nicht besetzt, ist der Schwimmkörper abgesenkt. Der Bootsführer muß lediglich die Pumpeneinrichtung betätigen, um das Heben bzw. Senken des Schwimmkörpers zu veranlassen. Hierdurch ist für den Bootsführer eine einfache und bequeme Möglichkeit geschaffen, beim Befestigen seines

Bootes im Hafen auf die Befestigungsleine zurückzugreifen. Mit Hilfe einer zweckmäßigen Gestaltung der Länge der Druckleitung zwischen der Pumpeneinrichtung und dem Schwimmkörper sowie der Größe des Schwimmkörpers kann die vorgeschlagene Vorrichtung für Liegeplätze von Booten bzw. Schiffen beliebiger Größe angepaßt werden. Der Schwimmkörper kann in Abhängigkeit von der Art der Befestigungsleine, das heißt insbesondere deren Größe und Gewicht, an verschiedene Anwendungsfälle angepaßt werden.

[0009] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Pumpeneinrichtung eine Pumpe zum Fördern von Luft in die Druckleitung ist, wodurch als gasförmiges Medium vorteilhaft die überall zur Verfügung stehende Umgebungsluft genutzt werden kann. Grundsätzlich kann jedoch jedes beliebige Gas mit Hilfe der Pumpeneinrichtung in den Schwimmkörper gefördert werden.

[0010] Eine bezüglich geringer Kosten bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Pumpeneinrichtung eine Handförderpumpe ist. Hierdurch kann die Vorrichtung zum Bereitstellen der versenkten Befestigungsleine auch an Liegeplätzen genutzt werden, an denen nicht ständig eine elektrische Energieversorgung gewährleistet ist.

[0011] Zur Verbesserung des Bedienkomforts kann bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen sein, daß die Pumpeneinrichtung mit Hilfe einer Fernsteuerung bedienbar ist. Zu diesem Zweck benutzt der Bootsführer eine Fernbedienung, die mit einer Steuereinrichtung in der Pumpeneinrichtung elektronische Informationen austauschen kann, beispielsweise mittels Infrarotstrahlung oder Funkwellen.

[0012] Ein zügiger Austausch des Wassers oder des gasförmigen Mediums im Innenraum des Schwimmkörpers beim Senken bzw. beim Heben des Schwimmkörpers ist bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung dadurch erreicht, daß die eine Öffnung des Schwimmkörpers im Bereich eines Abschnitts einer Innenwand des Innenraums ausgebildet ist, der entgegengesetzt zu einem anderen Abschnitt der Innenwand angeordnet ist, wobei die Eintrittsöffnung im Bereich des anderen Abschnitts gebildet ist.

[0013] Ein zügiges Einströmen von Wasser in den Innenraum beim Senken des Schwimmkörpers ist bei einer zweckmäßigen Fortbildung der Erfindung dadurch erreicht, daß die andere Öffnung im Bereich des anderen Abschnitts der Innenwand gebildet ist.

[0014] Um das Eindringen von Wasser aus dem Innenraum in die Druckleitung nach dem Abschalten der Pumpeneinrichtung zu verhindern, kann eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung vorsehen, daß in der Druckleitung ein Rückschlagventil angeordnet ist. Der Begriff Rückschlagventil, in der hier benutzten Bedeutung, umfaßt jegliche konstruktiven Mittel, beispielsweise mechanische Mittel, die genutzt werden können, um in eine Vorwärtsrichtung das Fließen eines gasförmigen Mediums zu ermöglichen und den Rückfluß eines flüs-

sigen Mediums in einer Rückwärtsrichtung zu verhindern.

[0015] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß auf einer Außenwand des Schwimmkörpers eine Befestigungseinrichtung zum Befestigen einer Halteverbindung mit einem Senkkörper angeordnet ist, der zum Positionieren des Schwimmkörpers beim Heben im Bereich der Wasseroberfläche vorgesehen ist. Hierdurch ist sichergestellt, daß der Schwimmkörper beim Heben in einen begrenzten Bereich der Wasseroberfläche gelangt, so daß die Befestigungsleine einerseits in nicht zu großer Entfernung von dem Boot bereitgestellt wird, und andererseits ein Auftauchen des Schwimmkörpers zu nah am Bootsrumpf, beispielsweise im Bereich der Schraube des Bootes, verhindert ist.

[0016] Vorteilhaft ist die Halteverbindung von einer kettenartigen Verbindung gebildet, wobei die kettenartige Verbindung an dem Senkkörper befestigt ist und wobei die Druckleitung wenigstens teilweise durch Glieder der kettenartigen Verbindung gefädelt ist. Hierdurch ist eine Fixierung der Druckleitung gewährleistet, um deren nicht lokalisierbares Herumtreiben im Wasser zu verhindern.

[0017] Eine mit Hilfe eines möglichst geringen Montageaufwands und kostengünstig ausführbare Variante der Erfindung ist bei einer Fortbildung dadurch gebildet, daß die kettenartige Verbindung eine Metallkette ist.

[0018] Zum Gewährleisten einer langen Lebensdauer der Vorrichtung kann eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung vorsehen, daß der Schwimmkörper aus Kunststoff ist. Es handelt sich hier um einen Werkstoff, der sich in Verbindung mit Schwimmkörpern jeglicher Art vielfach bewährt hat. Auch die Druckleitung ist zweckmäßig aus einem Kunststoff, so daß die Wahrscheinlichkeit für einen Verschleiß beim dauerhaften Ablegen eines Teils der Druckleitung auf dem Hafengrund möglichst gering ist.

[0019] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf eine Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Bootes auf einem Liegeplatz in einem Hafen, wobei eine Befestigungsleine versenkt ist;

Figur 2 eine schematische Darstellung des Boots nach Figur 1, wobei die Befestigungsleine mit Hilfe eines Schwimmkörpers für den Benutzer des Boots bereitgestellt ist; und

Figur 3 eine vergrößerte Querschnittsdarstellung des Schwimmkörpers.

[0020] Figur 1 zeigt ein Boot 1, das sich auf einem Liegeplatz in einem Hafen vor einer Kaimauer 2 befindet. Das Boot 1 soll an dem Liegeplatz festgemacht werden.

[0021] Auf der Kaimauer 2 ist eine Pumpeneinrichtung 3 angeordnet, die über eine Druckleitung 4 mit einem Schwimmkörper 5 verbunden ist. Die Druckleitung 4 liegt teilweise auf einem Hafengrund 6. Dieses setzt voraus, daß die Druckleitung 4 nicht schwimmend ausgebildet ist oder daß die Druckleitung 4 teilweise mit Hilfe von Senkteilen (nicht dargestellt) auf dem Hafengrund 6 gehalten wird.

[0022] Der Schwimmkörper 5 ist über eine Kette 7 an einen Senkkörper 8 gekoppelt. Der Schwimmkörper 5 befindet sich bei der Darstellung in Figur 1 unterhalb einer Wasseroberfläche 9, eher in Nähe des Hafengrunds 6. Dieses setzt voraus, daß der Schwimmkörper 5 in einem solchen Umfang mit Wasser gefüllt ist, daß die auf dem Schwimmkörper 5 wirkende Auftriebskraft nicht ausreicht, um den Schwimmkörper 5 zu heben. Gegen ein Heben des Schwimmkörpers 5 wirken auch das Gewicht der Kette 7 sowie das Gewicht einer an dem Schwimmkörper 5 gehaltenen Befestigungsleine 10.

[0023] An dem Schwimmkörper 5 wird ein freies Seilende 11 der Befestigungsleine 10 gehalten. Ein anderes Ende (nicht dargestellt) der Befestigungsleine ist am Hafengrund 6 oder an einem relativ zum Hafengrund 6 fixierten Gegenstand befestigt. Die Befestigungsleine 10 dient zum Befestigen des Boots 1 auf dem Liegeplatz. Darüber hinaus werden Boote in der Regel mit Hilfe weiterer Befestigungsleinen an der Kaimauer 2 festgemacht.

[0024] Damit ein Bootsführer 20 mit Hilfe einer Stange 21 oder per Hand die Befestigungsleine 10 aufnehmen kann, wird der Schwimmkörper 5 an die Wasseroberfläche 9 gehoben. Da das freie Seilende 11 der Befestigungsleine 10 an den Schwimmkörper 5 gehalten wird, steht die Befestigungsleine dann für ein Zugreifen des Benutzers 20 zur Verfügung. Mit Hilfe der Befestigungsleine kann das Boot 1 dann festgemacht werden. Zum Heben des Schwimmkörpers 5 in den Bereich der Wasseroberfläche 9 wird über die Druckleitung 4 ein gasförmiges Medium, vorzugsweise Luft, mit Hilfe der Pumpeneinrichtung 3 in den Schwimmkörper 5 gefördert. Das in dem Schwimmkörper 5 eindringende gasförmige Medium verdrängt das Wasser, welches durch Öffnungen aus dem Schwimmkörper strömt und vergrößert hierdurch die auf den Schwimmkörper 5 wirkende Auftriebskraft, so daß der Schwimmkörper 5 nach oben steigt. Die mit Hilfe des Zuführens des gasförmigen Mediums in dem Schwimmkörper 5 veränderte Auftriebskraft muß ausreichend sein, um auch die Gewichtskraft der Kette 7 und der Befestigungsleine 10 zu überwinden. Der Senkkörper 8 und die Länge der hieran befestigten Kette 7 bestimmen im wesentlichen die Position, auf welcher der Schwimmkörper 5 an die Wasseroberfläche 9 gelangen kann. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Befestigungsleine 10 stets in einem bestimmten Bereich der Wasseroberfläche 9 bereitgestellt wird. Der Senkkörper 8 kann ein Beton- oder Steinblock oder ein beliebiger Hohlkörper aus Kunststoff oder Metall mit einer geeigneten Füllung sein. Die Druckleitung 4 ist

zweckmäßig teilweise durch Glieder der Kette 7 gefädelt, so daß die Druckleitung 4 nicht frei im Wasser herumschwimmen kann.

[0025] Wenn der Benutzer 20 das Seilende 11 der Befestigungsleine 10 aufgenommen hat, kann der Schwimmkörper 5 wieder abgesenkt werden. Zu diesem Zweck wird die Förderung des gasförmigen Mediums von der Pumpeneinrichtung 3 über die Druckleitung 4 in den Schwimmkörper 5 beendet. Durch die Öffnungen in dem Schwimmkörper 5 strömt dann Wasser in den Schwimmkörper 5 und das gasförmige Medium strömt aus. Hierdurch vermindert sich die auf den Schwimmkörper 5 wirkende Auftriebskraft wieder und der Schwimmkörper 5 wird abgesenkt. Hierzu trägt auch die Gewichtskraft der Kette 7 bei.

[0026] Figur 3 zeigt eine vergrößerte Querschnittsdarstellung des Schwimmkörpers 5. In dem Schwimmkörper 5 ist ein Innenraum 30 gebildet. In den Innenraum 30 strömt beim Fördern des gasförmigen Mediums über die Druckleitung 4 das gasförmige Medium durch eine Eintrittsöffnung 31 ein. Das in den Innenraum eindringende gasförmige Medium verdrängt dort befindliches Wasser, was durch eine und/oder eine andere Öffnung 32 bzw. 33 ausströmt. Wenn die Förderung des gasförmigen Mediums über die Druckleitung 4 beendet wird, verhindert ein Rückschlagventil 34 das Eindringen von Wasser aus dem Innenraum 30 in die Druckleitung 4. Bei einer vereinfachten Ausführung, die auch kostengünstiger ist, kann das Rückschlagventil 34 eingespart werden. In diesem Fall kann Wasser in die Druckleitung 4 eindringen. Dieses Wasser wird beim nächsten Pumpen des gasförmigen Mediums dann durch die Eintrittsöffnung 31 aus der Druckleitung 4 gedrückt.

[0027] Das Verdrängen des Wassers aus dem Innenraum 30 durch das gasförmige Medium führt zum Aufsteigen des Schwimmkörpers 5. Die eine Öffnung 32, durch welche Wasser dann ausströmt, ist im wesentlichen entgegengesetzt zu der Eintrittsöffnung 31 angeordnet. Die weitere Öffnung 33, durch welche ebenfalls Wasser ausströmen kann, ist hingegen im Bereich der Eintrittsöffnung 31 vorgesehen. Im Bereich der Eintrittsöffnung 31 ist darüber hinaus auf einer Außenwand 35 des Schwimmkörpers 5 eine Befestigungsvorrichtung 36 zum Befestigen der Kette 7 vorgesehen.

[0028] Auf der Außenwand 35 ist darüber hinaus eine Haltevorrichtung 37 zum Halten des freien Seilendes 11 der Befestigungsleine 10 vorgesehen.

[0029] Nachdem die Befestigungsleine 10 mit Hilfe des an die Wasseroberfläche 9 gehobenen Schwimmkörpers 5 durch den Benutzer 20 aufgenommen wurde, wird die Zufuhr des gasförmigen Mediums über die Druckleitung 4 und die Eintrittsöffnung 31 in den Innenraum 30 des Schwimmkörpers 5 unterbrochen. Dieses führt dazu, daß das gasförmige Medium aus dem Innenraum 30 im wesentlichen durch die eine Öffnung 32 ausströmen wird. Das ausgeströmte gasförmige Medium wird dann durch einströmendes Wasser ersetzt, welches im wesentlichen durch die andere Öffnung 33 in

den Innenraum 30 eindringt. Die in Figur 3 dargestellte Anordnung der Befestigungsvorrichtung 36 und der Eintrittsöffnung 31 mit der hieran gekoppelten Druckleitung 4 gewährleistet, daß die hierzu im wesentlichen entgegengesetzt angeordnete eine Öffnung 32 sich in der Regel auf der vom Hafengrund 6 abgewandten Seite 38 des Schwimmkörpers 5 befindet.

[0030] Die Dimensionierung des Schwimmkörpers 5 mit dem Innenraum 30, der einen und der anderen Öffnung 32 bzw. 33 sowie der Pumpleistung der Pumpeneinrichtung 3 kann vom Fachmann für verschiedene Anwendungsfälle so gewählt werden, daß Befestigungsleinen, die aus verschiedenen Materialien sein können, gehoben werden. Hierbei ist der für den Schwimmkörper 5 gemäß den bekannten physikalischen Gesetzmäßigkeiten berechenbare Auftrieb zu berücksichtigen.

[0031] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen von Bedeutung sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bereitstellen einer im Wasser versenkten Befestigungsleine (10) beim Anlegen von Wasserfahrzeugen (1), insbesondere Booten oder Schiffen, in einem Hafen mit:

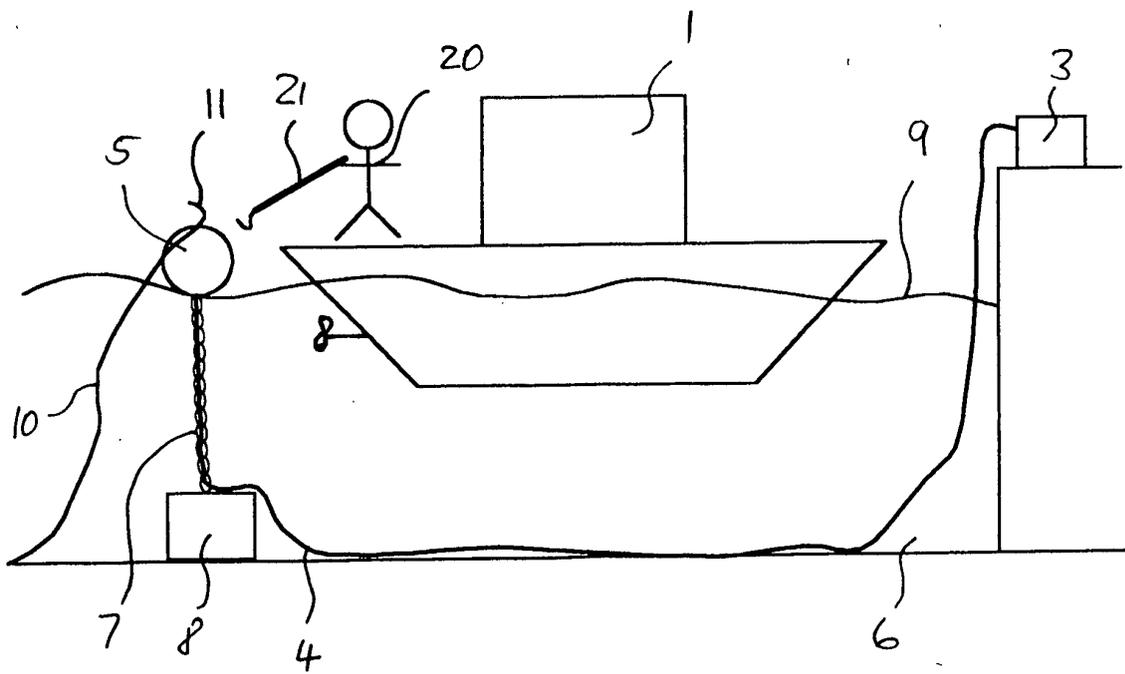
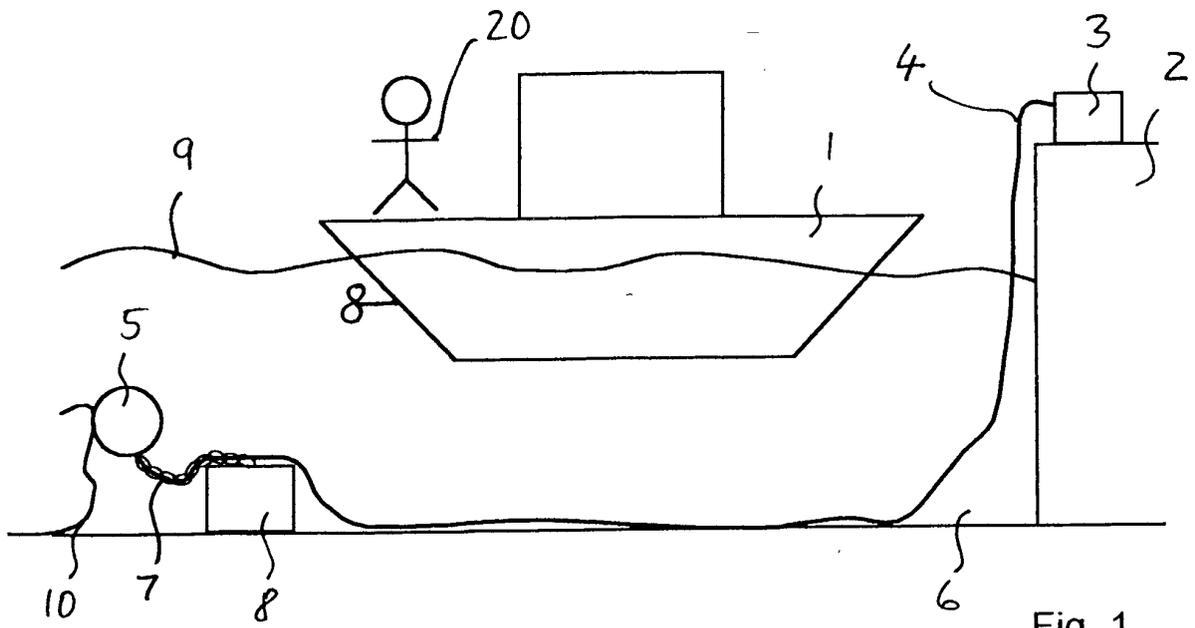
- einer Pumpeneinrichtung (3) zum Fördern eines gasförmigen Mediums;
- einer im Wasser versenkbaren Druckleitung (4), die mit der Pumpeneinrichtung (3) verbundenen ist, so daß das gasförmige Medium in die Druckleitung (4) gepumpt werden kann;
- einem Schwimmkörper (5) mit einem Innenraum (30), der über einen Eintrittsöffnung (31) mit der Druckleitung (4) verbunden ist und der zum Heben des Schwimmkörpers (5) über die Druckleitung (4) wenigstens teilweise mit dem gasförmigen Medium und zum Senken des Schwimmkörpers (5) wenigstens teilweise mit Wasser befüllt werden kann; und
- einer Haltevorrichtung (37) zum Halten der Befestigungsleine (10) an dem Schwimmkörper (5), so daß die Befestigungsleine (10) nach dem Heben des Schwimmkörpers (5) für einen Benutzer (20) im Bereich einer Wasseroberfläche (9) zum Aufnehmen bereitgestellt ist;

wobei der Schwimmkörper (5) eine Öffnung (32), durch welche beim Heben des Schwimmkörpers (5) im wesentlichen Wasser aus dem Innenraum (30) ausströmt, das durch das in den Innenraum (30) gepumpte gasförmige Medium verdrängt wird, und durch welche beim Senken des Schwimmkörpers

(5) im wesentlichen das in den Innenraum (30) gepumpte gasförmige Medium wieder ausströmt, sowie eine andere Öffnung (33) aufweist, durch welche beim Senken des Schwimmkörpers (5) im wesentlichen Wasser in den Innenraum (30) einströmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pumpeneinrichtung (3) eine Pumpe zum Fördern von Luft in die Druckleitung (4) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pumpeneinrichtung (3) eine Handförderpumpe ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pumpeneinrichtung (3) mit Hilfe einer Fernsteuerung bedienbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die eine Öffnung (32) des Schwimmkörpers (5) im Bereich eines Abschnitts einer Innenwand des Innenraums (30) ausgebildet ist, der entgegengesetzt zu einem anderen Abschnitt der Innenwand angeordnet ist, wobei die Eintrittsöffnung (31) im Bereich des anderen Abschnitts gebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die andere Öffnung (33) im Bereich des anderen Abschnitts der Innenwand gebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Verhindern des Einströmens von Wasser aus dem Innenraum (30) in die Druckleitung (4) in der Druckleitung (4) ein Rückschlagventil (34) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf einer Außenwand (35) des Schwimmkörpers (5) eine Befestigungseinrichtung (36) zum Befestigen einer Halteverbindung mit einem Senkkörper (8) angeordnet ist, der zum Positionieren des Schwimmkörpers (5) beim Heben im Bereich der Wasseroberfläche (9) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteverbindung von einer kettenartigen Verbindung (7) gebildet ist, wobei die kettenartige Verbindung an dem Senkkörper (8) befestigt ist und wobei die Druckleitung (4) wenigstens teilweise durch Glieder der kettenartigen Verbindung (7) gefädelt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die kettenartige Verbindung (7) eine Metallkette ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwimmkörper (5) aus Kunststoff ist.
12. Verfahren zum Bereitstellen einer im Wasser versenkten Befestigungsleine (10) beim Anlegen von Wasserfahrzeugen (1), insbesondere Booten oder Schiffen, in einem Hafen, das Verfahren die folgenden Schritte aufweisend:
- Fördern eines gasförmigen Mediums mit Hilfe einer Pumpeneinrichtung (3) durch eine mit der Pumpeneinrichtung (3) verbundene Druckleitung (4); und
 - Einleiten des durch Druckleitung (4) geförderten gasförmigen Mediums in einen Innenraum (30) eines Schwimmkörpers (5), so daß durch das gasförmige Medium Wasser aus dem Innenraum (30) des Schwimmkörpers (5) verdrängt wird und das Wasser ausströmt, um den Schwimmkörper (5) im Wasser zu heben;
- wobei das Fördern des gasförmigen Mediums durch die Druckleitung (4) in den Innenraum (30) fortgeführt wird, bis der Schwimmkörper (5) in den Bereich einer Wasseroberfläche (9) gelangt, so daß die Befestigungsleine (10), die mit Hilfe einer Haltevorrichtung (37) an dem Schwimmkörper (5) gehalten wird, für einen Benutzer im Bereich der Wasseroberfläche (9) zum Aufnehmen bereitgestellt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Senken des Schwimmkörpers (5) das Fördern des gasförmigen Mediums durch die Druckleitung (4) unterbrochen wird, Wasser in den Innenraum (30) des Schwimmkörpers eindringt und das in den Innenraum (30) vorher geförderte gasförmige Medium wenigstens teilweise ersetzt, um die auf den Schwimmkörper (5) wirkende Auftriebskraft zu vermindern.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pumpeneinrichtung (3) mit Hilfe einer Fernsteuerung bedient wird.



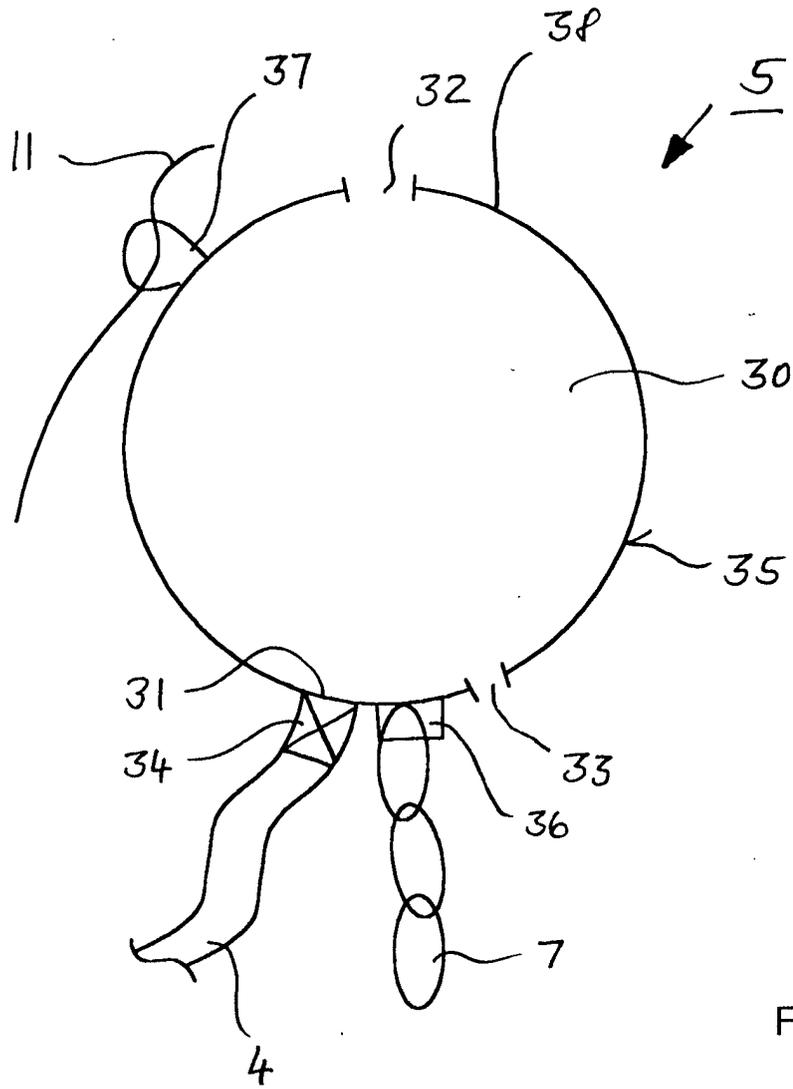


Fig. 3