

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89118132.3**

51 Int. Cl.⁵: **B63B 25/00 , B63B 35/40**

22 Anmeldetag: **29.09.89**

30 Priorität: **07.10.88 DE 3834174**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.90 Patentblatt 90/15

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL SE

71 Anmelder: **Janssen, Adolf**
Stettiner Strasse 1
D-2970 Emden(DE)

72 Erfinder: **Janssen, Adolf**
Stettiner Strasse 1
D-2970 Emden(DE)

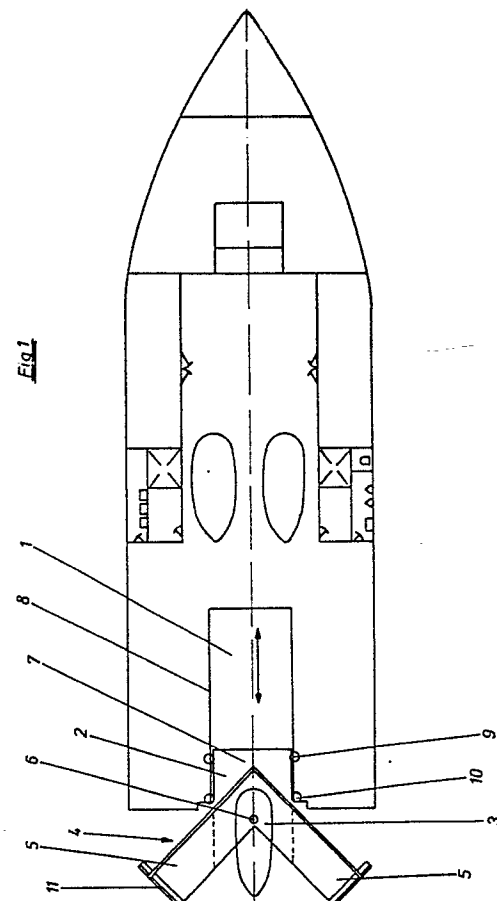
74 Vertreter: **Jabbusch, Wolfgang, Dr.**
Elisabethstrasse 6
D-2900 Oldenburg(DE)

54 **Vorrichtung für ein Schiff zum Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- oder Tauchobjekten, insbesondere von Booten.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für ein Schiff zum Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- oder Tauchobjekten, insbesondere von Booten.

Aufgabe der Erfindung war es, eine Vorrichtung der genannten Gattung zu schaffen, bei der gegenüber bekannten Vorrichtungen das Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- und Tauchobjekten risikoloser und reibungsloser geschehen kann.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst worden, die sich auszeichnet durch eine vom Rumpf des Schiffes aus- und einfahrbare, wenigstens teilweise ins Wasser eintauchbare Kammer zur Aufnahme des Objektes, welche wenigstens zum Teil nach Art eines Greifers aufklappbar ausgebildet ist.



EP 0 362 722 A1

Vorrichtung für ein Schiff zum Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- oder Tauchobjekten, insbesondere von Booten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für ein Schiff zum Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- oder Tauchobjekten, insbesondere von Booten.

An derartigen Vorrichtungen stehen bislang Davits, Kräne, sogenannte Galgen oder ähnliche Hebevorrichtungen zur Verfügung, mit denen Schwimm- und Tauchobjekte über die Seite oder über das Heck des Schiffes auf Deck gehoben werden.

Das Arbeiten mit diesen bekannten Hebevorrichtungen ist aber weder problemlos noch risikolos.

An Bord gebracht werden sollen als Schwimm- oder Tauchobjekte insbesondere Boote jeglicher Art, wie z.B. Beiboote oder sogar die seit neuestem in der Passagierschiffart eingesetzten Passagier-Unterseeboote. In der Berufsschiffahrt kommen zusätzlich insbesondere noch Lotsenversetzboote, Meeresforschungs-Unterseeboote, anderes Meeresforschungsgerät, Schwimmleichter, Bartschen oder, für die Fischerei, Schleppnetze, in Betracht.

Diese Schwimm- und Tauchobjekte sind zu meist schwer, kostspielig, bei schweren Seegang weniger gut manövrierfähig und, insbesondere wenn sie noch bemannt sind, mit größter Vorsicht zu handhaben.

Diesen wichtigen Eigenschaften der aufzunehmenden oder auszusetzenden Schwimm- und Tauchobjekten werden die bekannten Hebevorrichtungen nicht gerecht.

Zunächst einmal ist es schon schwierig, die aufzunehmenden Schwimm- und Tauchobjekte, insbesondere bei Seegang, in den Arbeitsbereich der bekannten Hebevorrichtung zu bringen. Das nächste Problem tritt auf, wenn Haken oder ähnliche Elemente der Hebevorrichtung an den im Wasser befindlichen Objekten befestigt werden müssen, damit diese aus dem Wasser gehoben werden können. Dies muß häufig manuell geschehen, was ein nicht unerhebliches Gefahrenrisiko in sich birgt.

Werden die Objekte dann per Hebevorrichtung aus dem Wasser gehoben, so geraten sie leicht in Pendelbewegungen, wobei sie die Bordwand, die Schiffsaufbauten, sich selbst und Besatzungsmitglieder beschädigen bzw. verletzen können. Bei derartigen Manövern ist es schon wiederholt zu Schäden und Unfällen gekommen. Die Pendelbewegungen und die möglichen Beschädigungen sind am größten, wenn Objekte über Galgen vom Schiff heckseitig aufgenommen werden. Das heckseitige Aufnehmen per Galgen wird aber oft durchgeführt, weil so noch am ehesten schwere Objekte mit bekannten Hebevorrichtungen aufgenommen

werden können, ohne daß es zu gefährlichen Krängungen des Schiffes kommt, wie es beim seitlichen Aufnehmen mit Davits der Fall wäre. Die Schiffskrängungen sind somit ein weiteres Problem bei dem Arbeiten mit bekannten Hebevorrichtungen.

Ab einem bestimmten Höchstgewicht können derartige bekannte Hebevorrichtungen überhaupt nicht mehr oder zumindest nicht bei jeder Wetterlage eingesetzt werden, so daß es oftmals vorgekommen ist, daß auf ein Aufnehmen der Objekte verzichtet wurde, und diese Objekte lediglich in Schlepp genommen wurden.

Insbesondere das Aufnehmen von größeren, vollbesetzten modernen Passagier-Unterseebooten ist mit bekannten Vorrichtungen zum Aufnehmen von Schwimm- und Tauchobjekten kaum durchführbar oder verantwortbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der gegenüber bekannten Vorrichtungen das Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- oder Tauchobjekten risikoloser und reibungsloser geschehen kann.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst worden, die sich auszeichnet durch eine vom Rumpf des Schiffes aus- und einfahrbare, wenigstens teilweise ins Wasser eintauchbare Kammer zur Aufnahme des Objektes, welche wenigstens zum Teil nach Art eines Greifers aufklappbar ausgebildet ist.

Es sind Schiffe bekannt, die in der Bordwand, insbesondere im Heckbereich Klappen oder Ladeluken aufweisen. Nach Art dieser bekannten Schiffe könnte ein Spezialschiff mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung versehen werden, bzw. es könnten derartige bekannte Schiffe mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einfacher Weise nachgerüstet werden.

Die ausfahrbare Kammer kann dann beispielsweise aus einer Ladeluke oder durch eine Heckklappe eines Schiffes ausgefahren werden und ganz oder teilweise ins Wasser eingetaucht werden.

Im Wasser wird dann die Kammer durch Aufklappen des Greifers geöffnet. Das aufzunehmende Objekt kann entweder selbst in den Greifer hineinfahren oder die Kammer kann so genau ausgefahren werden, daß sich die schon beim Ausfahren der Kammer öffnenden Greiferschenkel beidseitig des aufzunehmenden Objektes befinden. Dabei ist mit Vorteil keine allzu große Zielgenauigkeit zum Erfassen des aufzunehmenden Objektes notwendig, weil die Greiferschenkel vorzugsweise in einem möglichst großen Winkel aufgeklappt werden

können, so daß die Greiferschenkel einen wesentlich größeren Wasserbereich umfassen, als der, der vom aufzunehmenden Objekt eingenommen wird. Zum Aufnehmen des Objektes ist es damit nur notwendig, mit dem Schiff so dicht an das Objekt heranzufahren, daß es sich im Ausfahrbereich der Kammer befindet. Auch ein selbsttätiges Hereinfahren des Objektes zwischen die Greiferschenkel ist bei aufgeklappten Greiferschenkeln auch bei unruhiger See oder stärkerem Seegang keine allzu große Schwierigkeit, da hierzu keine sehr große Genauigkeit erforderlich ist.

Es sind auch bereits Schiffe vorgeschlagen worden, die vorzugsweise im Heckbereich eine Art Hafenbecken besitzen, welches zum Teil unterhalb der Wasseroberfläche liegt und durch eine Klappe oder ähnliches zur See hin geöffnet werden kann, so daß Boote oder dergleichen in diesen Hafen einfahren können. Auch ein solches Einfahren ist bei stärkerem Seegang schwierig, weil hierzu eine Manövriergenauigkeit erforderlich ist, die bei unruhiger See nicht immer erreicht werden kann.

Ein derartiges Schiff kann in besonders einfacher Weise mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nachgerüstet werden, da praktisch nur eine ausfahrbare Kammer in dieses Hafenbecken eingesetzt werden muß. Die bei ausgefahrener Stellung der Kammer aufgeklappten Greiferschenkel bilden vor dem Becken dann eine Art Trichter, der das Einmanövrieren in das Hafenbecken des Schiffes erleichtert.

Egal bei welchem Schiff die erfindungsgemäße Vorrichtung eingesetzt wird, reicht es mit Vorteil völlig aus, wenn sich das aufzunehmende Objekt erst einmal zwischen den Greiferschenkeln befindet. Eine weitere Manövrierung des Objektes ist nicht notwendig, da schon durch das Zuklappen der Greiferschenkel das Objekt in der Kammer in die richtige Position gebracht wird.

Ein besonders elegantes Aufnehmen des Objektes ist möglich, wenn dieses Zuklappen des Greifers synchron mit dem Einfahren der Kammer geschieht.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung muß nicht unbedingt in den Rumpf eines Schiffes eingebaut werden, so daß sie in den Rumpf des Schiffes einfährt, sondern es ist auch in vorteilhafter Weise möglich, die erfindungsgemäße Vorrichtung in Katamarane bzw. Halb-Katamaranschiffe einzubauen, so daß sich die ein- und ausfahrbare Kammer nicht im Schiffsrumpf sondern zwischen zwei Schiffsrümpfen befindet.

In umgekehrter Weise als beim Aufnehmen, ist ein Ausbringen von Schwimm- und Tauchobjekten vom Schiff möglich, wobei dieses Ausbringen noch einfacher durchzuführen ist als das Aufnehmen, da hierbei in keinem Fall ein Manövrieren des auszubringenden Objektes notwendig ist.

Insgesamt ist das Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- und Tauchobjekten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung risikoloser und problemloser möglich als mit bekannten Vorrichtungen.

Die Achse des Greifers behindert nicht die Aufnahme eines Objektes. Es kann sich um eine gedachte Achse handeln, die beispielsweise nur durch Gelenk festgelegt wird.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Greiferschenkel des Greifers wenigstens so lang ausgebildet, wie das aufzunehmende oder auszubringende Objekt. Mit der so weitergebildeten Vorrichtung ist das Aufnehmen und Ausbringen eines Objektes besonders einfach, da das aufzunehmende Schiff nur dicht genug an das aufzunehmende Objekt heranfahren muß und das Objekt dann mit einer einzigen Zangenbewegung, der Schließbewegung des Greifers, aufgenommen werden kann. In umgekehrter Weise geschieht das Ausbringen eines Objektes, indem die Kammer ausgefahren wird und durch die Öffnungsbewegung des Greifers das Objekt sofort freigegeben wird.

Nach einer nächsten Weiterbildung der Erfindung ist zur Ausbildung des Greifers mit Vorteil die Kammer in Ausfahrrichtung wenigstens in ihrem außenbordsweisenden Abschnitt längsgeteilt und sind die beiden Halbtteile als Greiferschenkel um eine quer zur Ausfahrrichtung orientierte Achse schwenkbar und auseinanderklappbar miteinander verbunden. Die Kammer ist möglichst in ihrer gesamten Ausbildung als Greifer ausgebildet, wobei sie symmetrisch geteilt ist.

Die Achse liegt bei eingebauter Vorrichtung vorzugsweise in der lotrechten Symmetrieebene des Schiffes, d.h. der Greifer wird vorzugsweise nicht so ausgebildet, daß ein Greiferschenkel unter Wasser und ein Greiferschenkel über Wasser aufsteht. Eine Ausbildung, die aber durchaus denkbar wäre.

Eine nächste Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Halbtteile, d.h. die Greiferschenkel, schalenförmig ausgebildet sind, so daß bei der Greifbewegung auch senkrecht zur Achse orientierte Flächen der Halbtteile aneinanderstoßen. Durch die schalenförmige Ausbildung der Greiferschenkel wird das aufzunehmende oder auszubringende Objekt mit Vorteil möglichst von fünf Seiten, vorzugsweise sogar allseitig, nicht nur zangenartig, umfaßt, so daß es bei geschlossenem Greifer in der Kammer völlig geborgen ist.

Eine nächste Weiterbildung der Erfindung, für die auch selbständiger Schutz beansprucht wird, sieht vor, daß die Halbtteile Abschnitte aufweisen, die von der Achse schiffseinwärts weisen und daß die senkrecht zur Achse orientierten Flächen dieser Abschnitte sich in Schiffseinwärts-Richtung verschmälern und zwar derart, daß sie bei geschlosse-

nem Greifer wie ein offener Schnabel auseinanderklaffen und bei offenem Greifer wie auf Gehrung aneinander anstoßen. Aufgrund der möglichst langgestreckten Ausbildung der Halbtteile auch über die Achse hinaus werden mit Vorteil besonders lange Führungs- und Anlageflächen zur Verfügung gestellt, wobei durch die Verschmälerung der Greiferschenkel in Schiffseinwärts-Richtung erreicht wird, daß trotz dieser langen Ausbildung der Greifer möglichst weit geöffnet werden kann. Vorzugsweise sind die Greiferschenkel etwa bis auf einen Winkel von 90° zu öffnen.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung, für die auch selbständiger Schutz beansprucht wird, zeichnet sich dadurch aus, daß die Greiferschenkel, vorzugsweise um ihre Aufklapp-Achse, bei außenbords ausgefahrenem Greifer auch miteinander bei offenem Greifer schwenkbar sind. Die vom Greifer gebildete Öffnung kann dadurch mit Vorteil in unterschiedliche Richtungen orientiert sein, wodurch die Wetterverhältnisse berücksichtigt werden können. Der Greifer kann nämlich dadurch in einen bestimmten Winkel zur Strömung, zur Windrichtung oder dergleichen gestellt werden. Hierdurch kann das Aufnehmen und Ausbringen von Objekten auch bei an sich ungünstigem Seegang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wesentlich einfacher und sicherer vorgenommen werden.

Zum Ein- und Ausfahren ist die Kammer vorzugsweise verschiebbar in einer entsprechenden Führung gelagert, wobei die Kammer oder die Kammer tragende Teile als Schlitten ausgebildet sein können. Eine Verminderung des Reibungswiderstandes bei der Verschiebung kann beispielsweise durch Führungsrollen geschehen.

Zum Ein- und Ausfahren sind bei einer bevorzugten Ausführung der Vorrichtung Antriebsmittel, vorzugsweise Hydraulikmittel, vorgesehen. Auch zum Öffnen und Schließen des Greifers stehen vorzugsweise Antriebsmittel, vorzugsweise Hydraulikmittel, zur Verfügung. Insbesondere auf die Antriebsmittel zum Öffnen und Schließen des Greifers kann unter Umständen verzichtet werden, da ein Schließen des Greifers auch automatisch durch das Einfahren der Kammer in die Führung erfolgt, indem die Greiferschenkel an den Führungen geführt und bis zum Schließzustand aufeinander zu gedrückt werden. Selbst ein Öffnen des Greifers kann beim Ausfahren der Kammer unter Umständen durch den Wasserwiderstand erreicht werden, was durch eine Rückwärtsbewegung des Schiffes noch verstärkt werden kann. Dieses Aufdrücken der Greiferschenkel durch das Wasser kann beispielsweise auch dadurch erreicht werden, daß die nach außen weisenden Stirnflächen des Greifers winkelig zueinander angeordnet werden, sozusagen nach dem umgekehrten Prinzip von Sieltoren.

Unabhängig von der speziellen Ausbildung der

erfindungsgemäßen Vorrichtung kann überhaupt gesagt werden, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise in Schiffe eingebaut werden sollte, die über einen Azimutalantrieb verfügen, wodurch die Manövrierfähigkeit des Schiffes bei der Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbessert wird.

Eine nächste Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die parallel zur Aufklapp-Achse des Greifers verlaufenden, der Kammer benachbarten Kanten der Bordwand des Schiffes Führungen für die geöffneten, ausgefahrenen Greiferschenkel beim Wiedereinfahren sind, so daß sich die Greiferschenkel schon aufgrund dieser Führungen beim Einfahren der Kammer automatisch schließen.

Eine andere vorteilhafte Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die nach außen weisenden Teile der Kammerwandung Teile der Bordwand sind und bei eingefahrener Kammer die Bordwand verschließende Türen bilden.

Vorzugsweise hat die Kammer eine ein völliges Herausfahren der Kammer verhindernde Ausfahrbegrenzung, so daß die Kammer nicht insgesamt außenbords gelangt, sondern mit einem, wenn vielleicht auch nur kurzen Abschnitt, im Schiffsbereich verbleibt.

Eine nächste Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß wenigstens einige ausfahrbare Abschnitte der Wandung der Kammer Wasserdurchlässe aufweisen, so daß nicht ein zu großer Wasserdruck auf den Greiferschenkeln lastet, der bei offenem Greifer eventuell durch Hydraulikzylinder oder ähnlichem aufgefangen werden müßte. Außerdem wird durch die Wasserdurchlässe in dem von den Greiferschenkeln umfaßten Bereich eine vorteilhafte Wasserberuhigung erreicht. Vorzugsweise kann die Kammer sogar käfigartig ausgebildet sein.

In einer einfachen, leicht einbaubaren Ausführungsform ist die Kammer kastenartig rechtwinklig ausgebildet.

Unabhängig von ihrer Form kann die Kammer an die Formen des jeweils aufzunehmenden Objektes angepaßte Einsätze aufweisen, die eingebaut oder herausnehmbar sind und durch die das aufzunehmende Objekt sicherer ergriffen und in der Kammer abgestützt wird.

Eine alternative Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sieht vor, daß die Ausfahrrichtung der Kammer waagrecht orientiert ist, wobei die Ausfahrrichtung vorzugsweise parallel zur Längsachse des Schiffes orientiert ist. Bevorzugt ist die Kammer durch das Heck des Schiffes ausfahrbar. Auf diese Weise können insbesondere Boote oder andere Schwimmobjekte aufgenommen werden, wobei, insbesondere wenn die Kammer durch das Heck des Schiffes ausfahrbar ist, keinerlei unerwünschte Krängungen des Schiffes durch

das Aufnehmen oder Ausbringen des Objektes auftreten.

Die Kammer kann wenigstens teilweise von vornherein unter der Wasseroberfläche angeordnet sein, so daß sie nur ausgefahren zu werden braucht und dann ein Schwimm- oder Tauchobjekt in die geöffnete Kammer einschwimmen kann. Taucht die Kammer nur teilweise ins Wasser ein, kann sie an der Oberseite offen, bekkenartig ausgebildet sein.

Vor allem dann, wenn mehrere Objekte nacheinander aufgenommen werden sollen, ist es vorteilhaft, wenn die dem Greifer gegenüberliegende Wand, oder eventuell auch eine andere Wand, zu öffnen ist, da dann das gerade jeweils aufgenommene Objekt aus der Kammer herauschiebbar ist, so daß die Kammer schnell zur Aufnahme des nächsten Objektes frei wird.

Eine nächste Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Kammer höhenveränderbar angeordnet ist. Hierbei sind unter verschiedensten Ausführungsformen vorstellbar. Beispielsweise kann die Kammer in ihrer Ruhestellung oberhalb der Wasseroberfläche angeordnet sein, sogar auf Deck des Schiffes, und sie wird dann entweder zunächst waagrecht ausgefahren und dann bis in das Wasser abgesenkt, sie kann aber beispielsweise auch durch einen Schacht im Schiff, beispielsweise durch eine zu öffnende Bodenluke des Schiffes ins Wasser abgesenkt werden. Danach kann sie dann möglicherweise noch unter Wasser waagrecht ausgefahren werden. In jedem Fall ist es denkbar, horizontale und vertikale Bewegungsmöglichkeiten der Kammer miteinander zu kombinieren.

Eine weitere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Kammer bis unter den Kiel des Schiffes absenkbar ist, wobei dieses Absenken bis weit unter den Kiel erfolgen kann, beispielsweise kann die Kammer an ausfahrbaren Führungsschienen oder dergleichen bis weit unter das Schiff abgesenkt werden.

Mit Hilfe derart weit absenkbarer Kammern können insbesondere Tauchobjekte unter Wasser, wie z.B. Unterseeboote aufgenommen werden.

Überhaupt ist bei der Aufnahme von Tauchobjekten, aber auch bei der Aufnahme von Schwimmkörpern an einen militärischen Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu denken.

Eine andere alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, für die auch selbständiger Schutz beansprucht wird, sieht vor, daß die Ausfahrrichtung der Kammer von vornherein lotrecht orientiert ist. Hierzu kann die Kammer bevorzugt mittschiffs, vorzugsweise im Bereich des Schiffsschwerpunktes, angeordnet sein und bis unter den Kiel des Schiffes, beispielsweise durch einen Schacht oder dergleichen, abgesenkt werden. Bei dieser Ausbildungsform können in vorteil-

hafter Weise Tauchobjekte, wie z.B. Unterseeboote, aufgenommen werden, ohne daß dies über Wasser erkennbar ist. Außerdem ist bei einer Anordnung der Kammer im Schwerpunktbereich des Schiffes besonders wenig Beeinträchtigung der Schiffsbewegung durch das Aufnehmen oder Ausbringen des Objektes und umgekehrt des Aufnehmens und Ausbringens des Objektes durch die Schiffsbewegung zu befürchten.

Ausführungsbeispiele, aus denen sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Schiff mit einer im Heck und Achterdeckbereich angeordneten erfindungsgemäßen Vorrichtung bei ausgefahrener und geöffneter Kammer,

Fig. 2 den mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung versehenen Schiffsbereich gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 den Schiffsbereich gemäß Fig. 2 bei halbgeschlossener Kammer,

Fig. 4 den Schiffsbereich gemäß den Figuren 2 und 3 bei geschlossener Kammer,

Fig. 5 den Schiffsbereich gemäß den Figuren 2 bis 4 bei geschwenktem Kammer-Greifer,

Fig. 6 den Schiffsbereich gemäß den Figuren 2 bis 5 in einer Seitenansicht,

Fig. 7 eine zweite Ausführungsform des Schiffsbereichs und der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht bei ausgefahrener Kammer,

Fig. 8 die Ausführungsform gemäß Fig. 7 bei eingefahrener Kammer,

Fig. 9 den Schiffsbereich gemäß Fig. 7 in Heckansicht,

Fig. 10 den Schiffsbereich gemäß Fig. 8 in Heckansicht,

Fig. 11 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung bei mehr mittschiffs angeordneter, ausgefahrener Kammer in Seitenansicht,

Fig. 12 die Ausführungsform gemäß Fig. 11 in Heckansicht,

Fig. 13 den Schiffsbereich gemäß Fig. 11 bei eingefahrener Kammer und

Fig. 14 den Schiffsbereich gemäß Fig. 12 bei eingefahrener Kammer.

In Fig. 1 ist schematisch eine Draufsicht auf ein Schiff dargestellt, das in seinem Heck- bzw. Achterdeckbereich ein Aufnahmebecken 1 zur Aufnahme von Schwimm- oder Tauchkörpern aufweist. Dieses Aufnahmebecken 1 ist mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere mit einer ausfahrbaren Kammer 2 zur Aufnahme eines Schwimmobjektes 3, ausgerüstet. Die Kammer 2 kann in Längsrichtung des Schiffes heckseitig aus dem Aufnahmebecken 1 heraus- und wieder hereingefahren werden. Die Kammer 2 ist in ausgefah-

rener Stellung dargestellt.

Die Kammer 2 weist an ihrem ausgefahrenem Ende einen Greifer 4 mit schalenförmigen Greiferschenkeln 5 auf, die in einem Winkel von etwa 90° aufgeklappt sind und das Schwimmobjekt 3 umfassen. Die Greiferschenkel 5 sind um eine Achse 6 schwenkbar und auseinanderklappbar. Ein die Greiferschenkel 5 tragender Teil ist als Schlitten 7 ausgebildet, für den die Wandungen 8 des Aufnahmebeckens 1 als Schlittenführungen dienen. Zur Verminderung der Reibungsverluste sind Führungsrollen 9 vorgesehen. Auch die den Greiferschenkeln 5 benachbarten Bordwandkanten 10 sind als Führungen für die Außenseiten der Greiferschenkel 5 vorgesehen.

Die bei eingefahrener Kammer 2 auswärts weisenden Stirnflächen 11 der Kammer sind als die Heckwand des Schiffes bei eingefahrener Kammer 2 schließende Türen ausgebildet.

Die Ausführungsform und die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1 ist in den Figuren 2 bis 4 genauer zu erkennen. Gleiche Bauelemente sind mit den gleichen Bezugszahlen bezeichnet wie in Fig. 1.

In Fig. 2 ist der Greifer 4 wie in Fig. 1 in geöffneter Stellung dargestellt. Es ist insbesondere zu erkennen, daß die Greiferschenkel 5 über die Achse 6 hinaus schiffseinwärts durch Abschnitte 12 verlängert sind, die sich in Schiffseinwärts-Richtung verschmälern und bei der dargestellten Öffnungstellung des Greifers 4 wie auf Gehrung aneinanderliegen.

In Fig. 2 ist auch einmal angedeutet, daß die dem Greifer 4 gegenüberliegende Wand 18 der Kammer 2 zu öffnen sein kann.

Fig. 3 zeigt die Kammer 2 in halbeingefahrener Stellung und den Greifer 4 bei halbgeschlossener Stellung. Bei dieser Darstellung ist insbesondere zu erkennen, daß die Bordwandkanten 10 dafür sorgen, daß sich die Greiferschenkel 5, an diesen Kanten gleitend, allein durch das Einfahren des Schlittens 7 automatisch schließen.

Außerdem ist in dieser Fig. 3 schon zu erkennen, daß die Abschnitte 12 der Greiferschenkel 5 bei geschlossenerer Stellung des Greifers 4 schnabelartig auseinanderklaffen.

Fig. 4 zeigt die Kammer 2 mit vollständig eingefahrener Stellung. Die Greiferschenkel 5 stoßen mit ihren Bodenflächen aneinander. Die Stirnflächen 11 schließen heckseitig die Bordwand des Schiffes, und die Abschnitte 12 klaffen schnabelartig auseinander.

Fig. 5 zeigt noch einmal die Kammer 2 in ausgefahrener Stellung bei geöffnetem Greifer 4.

In dieser Darstellung sind die Greiferschenkel 4 in geöffneter Stellung miteinander um die Achse 6 verschwenkt, so daß sich die Öffnungsrichtung des Greifers 4 geändert hat. Hierdurch kann beispiels-

weise die Richtung von Wind und Seeströmung berücksichtigt werden, wie sie in der Fig. 5 durch einen Pfeil 13 angedeutet ist.

Fig. 6 zeigt den in den vorhergehenden Figuren dargestellten Schiffsbereich in einer Seitenansicht. Die Kammer 2 befindet sich etwa in einer Stellung, wie in der Darstellung gemäß Fig. 3, wobei die Kammer 2 zur Aufnahme des Schwimm- bzw. Tauchobjekts 3 noch weiter ausgefahren werden muß.

In der Fig. 6 ist zu erkennen, daß die Kammer 2 zum größten Teil unter der Wasserlinie 14 angeordnet ist, so daß das Schwimmobjekt 3 in die offene Kammer 2 einfahren kann. Außerdem ist zu erkennen, daß die Kammer 2 etwas länger ist, als das aufzunehmende Schwimmobjekt 3.

Fig. 7 zeigt ein etwas anderes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung als in den vorhergehenden Figuren.

In diesem Ausführungsbeispiel kann die Kammer 2 zur Aufnahme eines Tauchobjektes 3 über den Kiel 15 des in Seitenansicht dargestellten Schiffes hinaus abgesenkt werden.

Die Kammer 2 ist in ausgefahrener und abgesenkter Stellung dargestellt.

In Fig. 8 ist dieselbe Ausführungsform der Vorrichtung gemäß Fig. 7 bei eingefahrener Kammer 2 angedeutet. Das Tauchobjekt 3 befindet sich nun in der Kammer 2 im Schiffsrumpf.

Die Figuren 9 und 10 zeigen das Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 7 und 8 in der Heckansicht.

Es ist zu erkennen, daß der Boden 16 der Kammer 2 in diesem Ausführungsbeispiel als versenkbarer Boden des Schiffes ausgebildet ist. Das Schiff weist zumindest im Heckbereich einen Plattenboden auf, der der Einfachheit halber aber dennoch als Kiel 15 bezeichnet wird.

Das Aufnahmebecken 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel eher schachtartig ausgebildet.

Aus den Figuren 7 bis 10 ist zu erkennen, daß die Kammer eine kombinierte Vertikal- und Horizontalbewegung durchführen kann. Da der Boden 16 der Kammer sogar bis über die eigentliche Bodenfläche 15 (Kiel) des Schiffes hinaus hochgefahren werden kann, könnte das Schiff auch als Halbkatamaran aufgefaßt werden.

Die Figuren 11 bis 14 zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, die mehr mittschiffs angeordnet ist und zur Aufnahme von Tauchobjekten 3 dienen soll. Die Kammer 2 wird durch einen Schacht 17 über die Kiellinie 15 des Schiffes hinaus abgesenkt, so daß beispielsweise als Tauchobjekt 3 ein Unterseeboot in die geöffnete Kammer einfahren kann.

Das Ausführungsbeispiel ist in der Fig. 11 und in der Fig. 13 in Seitenansicht und in der Fig. 12 und der Fig. 14 in Heckansicht dargestellt, wobei

die Kammer in den Figuren 11 und 12 ausgefahren und in den Figuren 13 und 14 eingefahren ist.

In den Figuren sind oftmals auch an sich verdeckte Linien, beispielsweise die Konturen des Schwimmobjektes 3 in den Figuren 11 bis 14 durchgezogen gezeichnet, um derartige Konturen besser erkennbar zu machen.

Ansprüche

1. Vorrichtung für ein Schiff zum Anbordnehmen und Ausbringen von Schwimm- oder Tauchobjekten, insbesondere von Booten, gekennzeichnet durch

eine vom Rumpf des Schiffes aus- und einfahrbare, wenigstens teilweise ins Wasser eintauchbare Kammer (2) zur Aufnahme des Objektes (3), welche wenigstens zum Teil nach Art eines Greifers (4) aufklappbar ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiferschenkel (5) wenigstens so lang ausgebildet sind, wie das aufzunehmende oder auszubringende Objekt (3).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) in Ausfahrrichtung wenigstens in ihrem außenbordsweisenden Abschnitt längsgeteilt ist und die beiden Halbteile als Greiferschenkel (5) um eine quer zur Ausfahrrichtung orientierte Achse (6) schwenkbar und auseinanderklappbar und vorzugsweise miteinander verbunden sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (6) bei eingebauter Vorrichtung in der lotrechten Symmetrieebene des Schiffes liegt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbteile schalenförmig ausgebildet sind, so daß bei der Greifbewegung auch senkrecht zur Achse (6) orientierte Flächen der Halbteile aneinanderstoßen.

6. Vorrichtung, insbesondere nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbteile Abschnitte (12) aufweisen, die von der Achse (6) schiffseinwärts weisen und daß die senkrecht zur Achse (6) orientierten Flächen dieser Abschnitte (12) sich in Schiffseinwärts-Richtung verschmälern und zwar derart, daß sie bei geschlossenem Greifer (4) wie ein offener Schnabel auseinanderklaffen und bei offenem Greifer (4) wie auf Gehrung aneinander anstoßen.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiferschenkel (5) etwa bis auf einen Winkel von 90° zu öffnen sind.

8. Vorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiferschenkel (5), vorzugsweise um

ihre Aufklapp-Achse (6), bei außenbords ausgefahrenem Greifer (4) auch miteinander bei offenem Greifer (4) schwenkbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) verschiebbar in einer entsprechenden Führung gelagert ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) oder die Kammer (2) tragende Teile als Schlitten (7) ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verminderung des Reibungswiderstandes bei der Verschiebung Führungsrollen (9) vorgesehen sind.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ein- und Ausfahren der Kammer (2) Antriebsmittel, vorzugsweise Hydraulikmittel, zur Verfügung stehen.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Öffnen und Schließen des Greifers (4) Antriebsmittel, vorzugsweise Hydraulikmittel, zur Verfügung stehen.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die parallel zur Aufklapp-Achse (6) des Greifers (4) verlaufenden, der Kammer (2) benachbarten Kanten (10) der Bordwand des Schiffes Führungen für die geöffneten, ausgefahrenen Greiferschenkel (5) beim Wiedereinfahren sind.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nach außen weisenden Teile der Kammerwandung (11) Teile der Bordwand sind und bei eingefahrener Kammer (2) die Bordwand verschließende Türen bilden.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) eine ein völliges Herausfahren der Kammer (2) verhindernde Ausfahrbegrenzung hat.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einige ausfahrbare Abschnitte der Wandung der Kammer (2) Wasserdurchlässe aufweisen.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) käfigartig ausgebildet ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) kastenartig rechtwinklig ausgebildet ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) an die Formen des jeweils aufzunehmenden Objektes (3) angepaßte Einsätze aufweist.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausfahrriichtung waagerecht orientiert ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausfahrriichtung parallel zur Längsachse des Schiffes orientiert ist.

5

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) durch das Heck des Schiffes ausfahrbar ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) wenigstens teilweise unter der Wasseroberfläche angeordnet ist.

10

25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) an der Oberseite offen, beckenartig ausgebildet ist.

15

26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Greifer (4) gegenüberliegende Wand (18) der Kammer (2) zu öffnen, vorzugsweise aufklappbar ist.

20

27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) höhenveränderbar angeordnet ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) bis unter den Kiel des Schiffes absenkbar ist.

25

29. Vorrichtung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausfahrriichtung lotrecht orientiert ist.

30

30. Vorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (2) mittschiffs, vorzugsweise im Bereich des Schiffsschwerpunktes, angeordnet ist und bis unter den Kiel des Schiffes absenkbar ist.

35

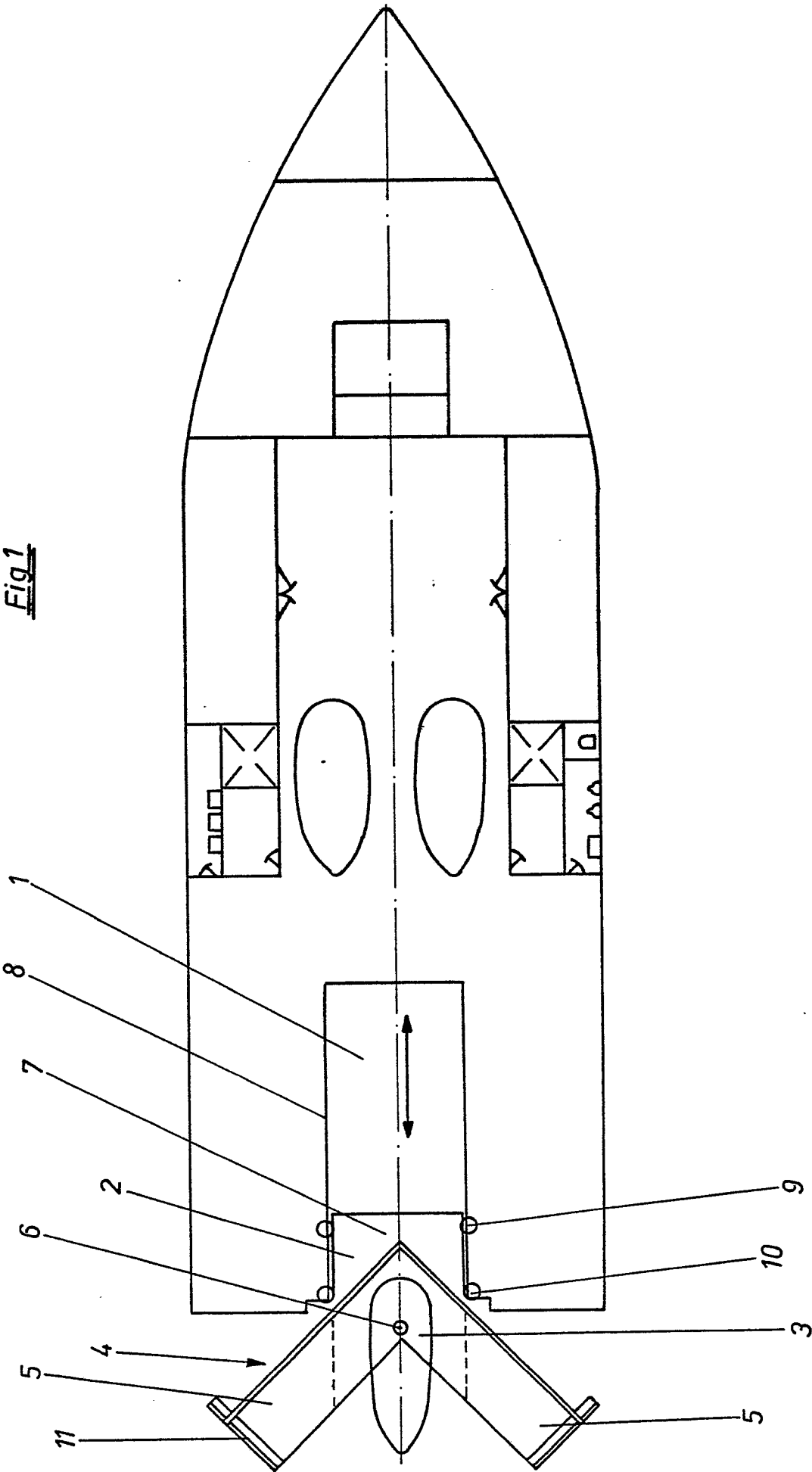
40

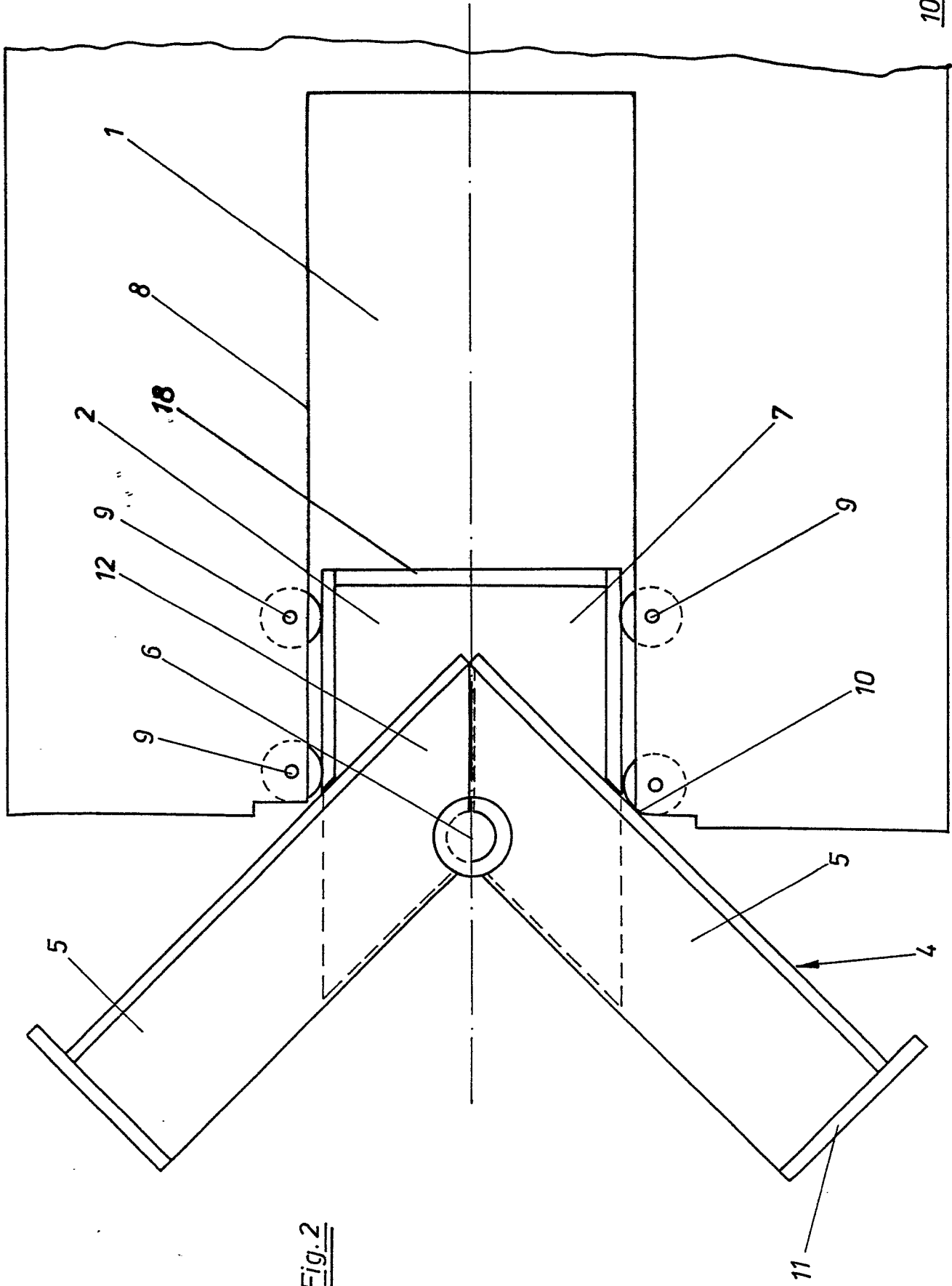
45

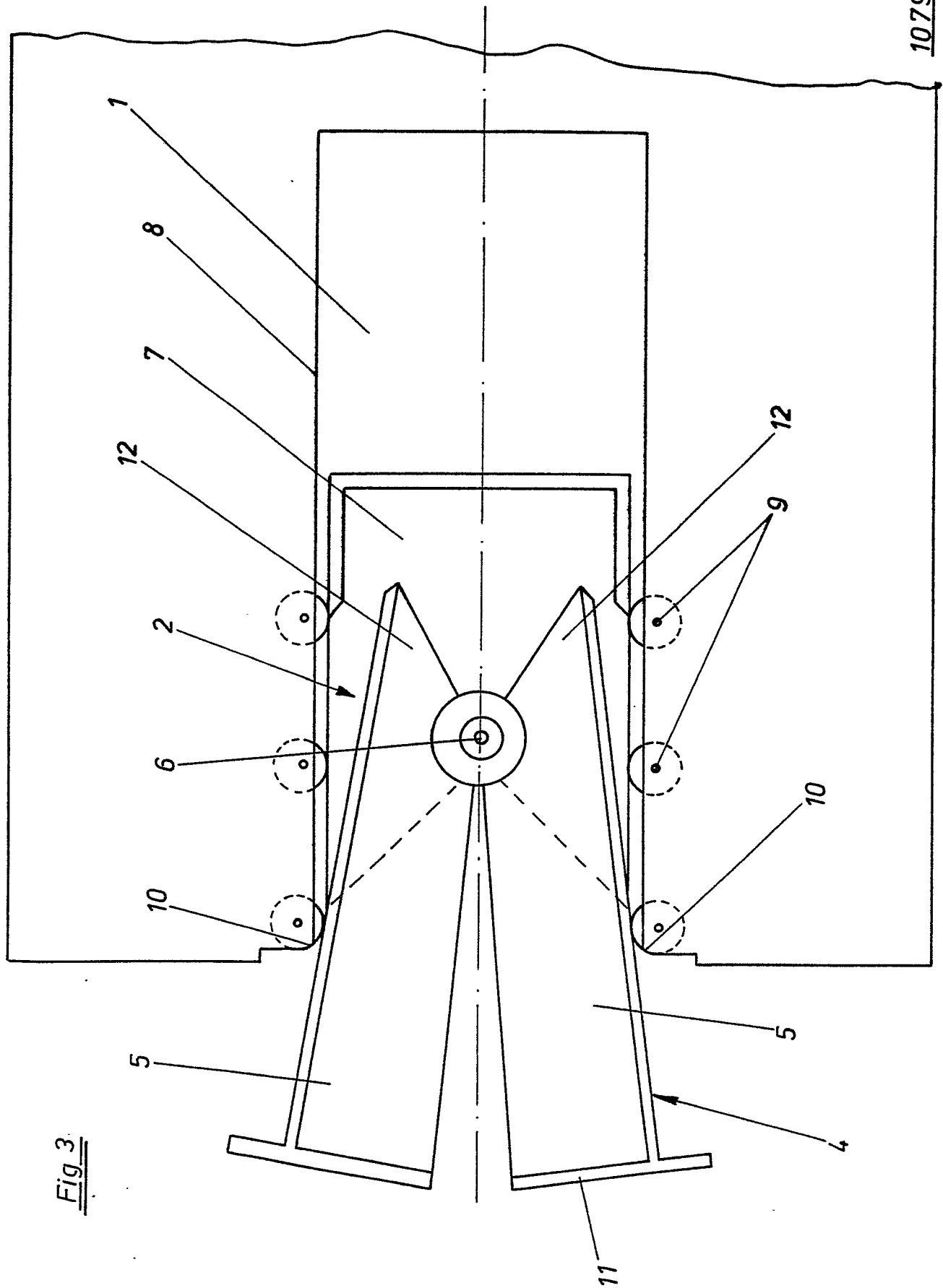
50

55

Fig 1







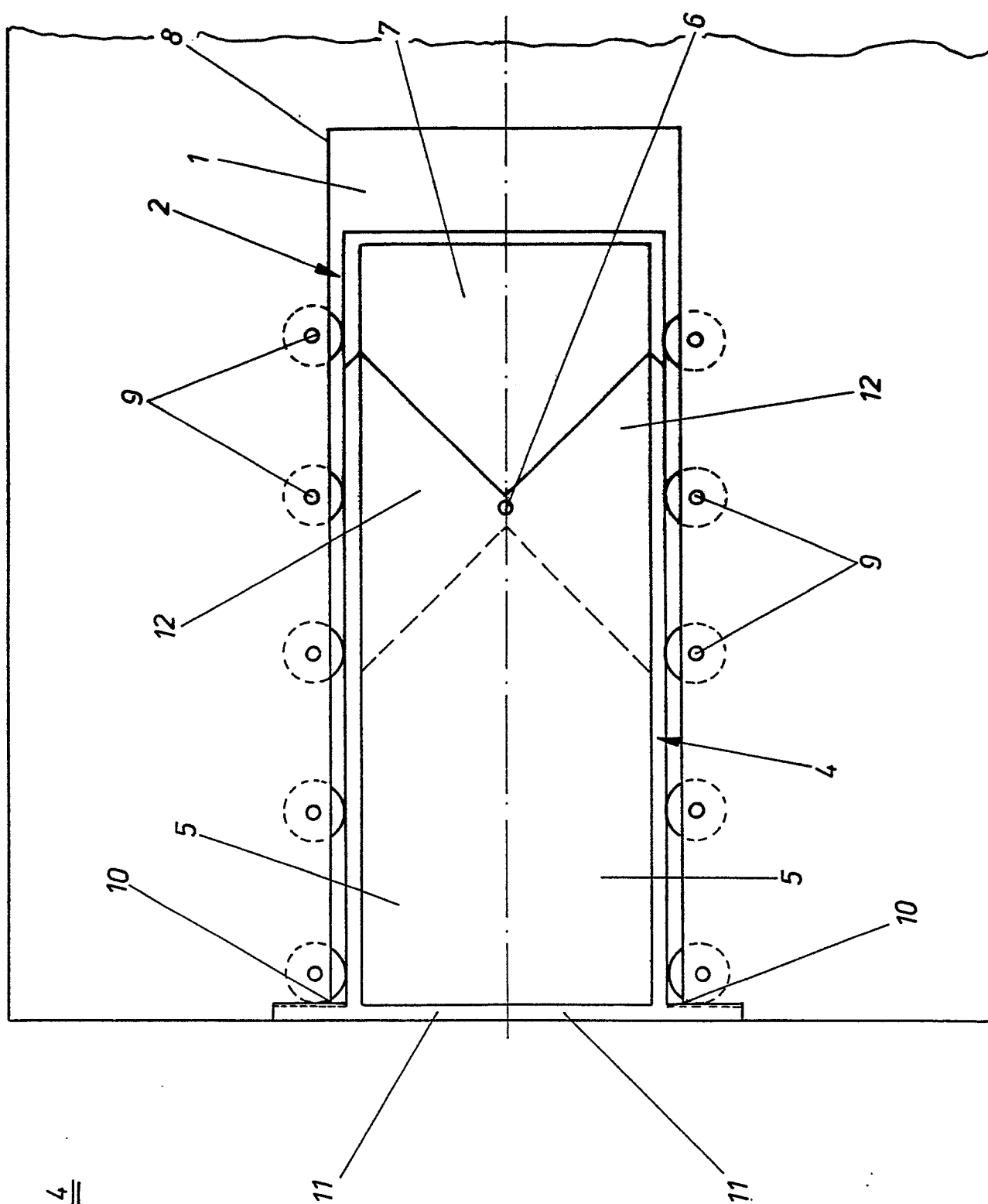
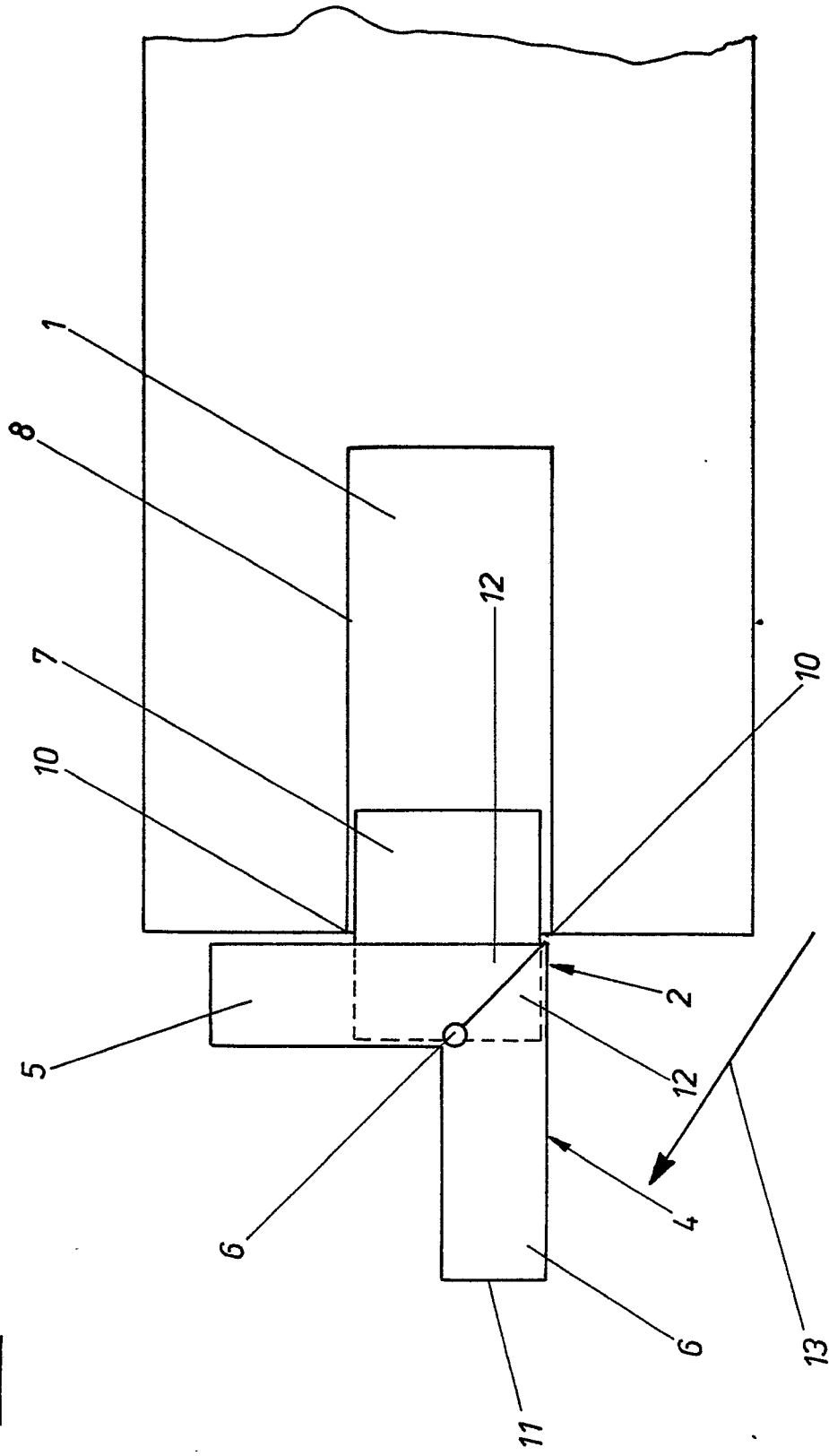
Fig. 4

Fig.5



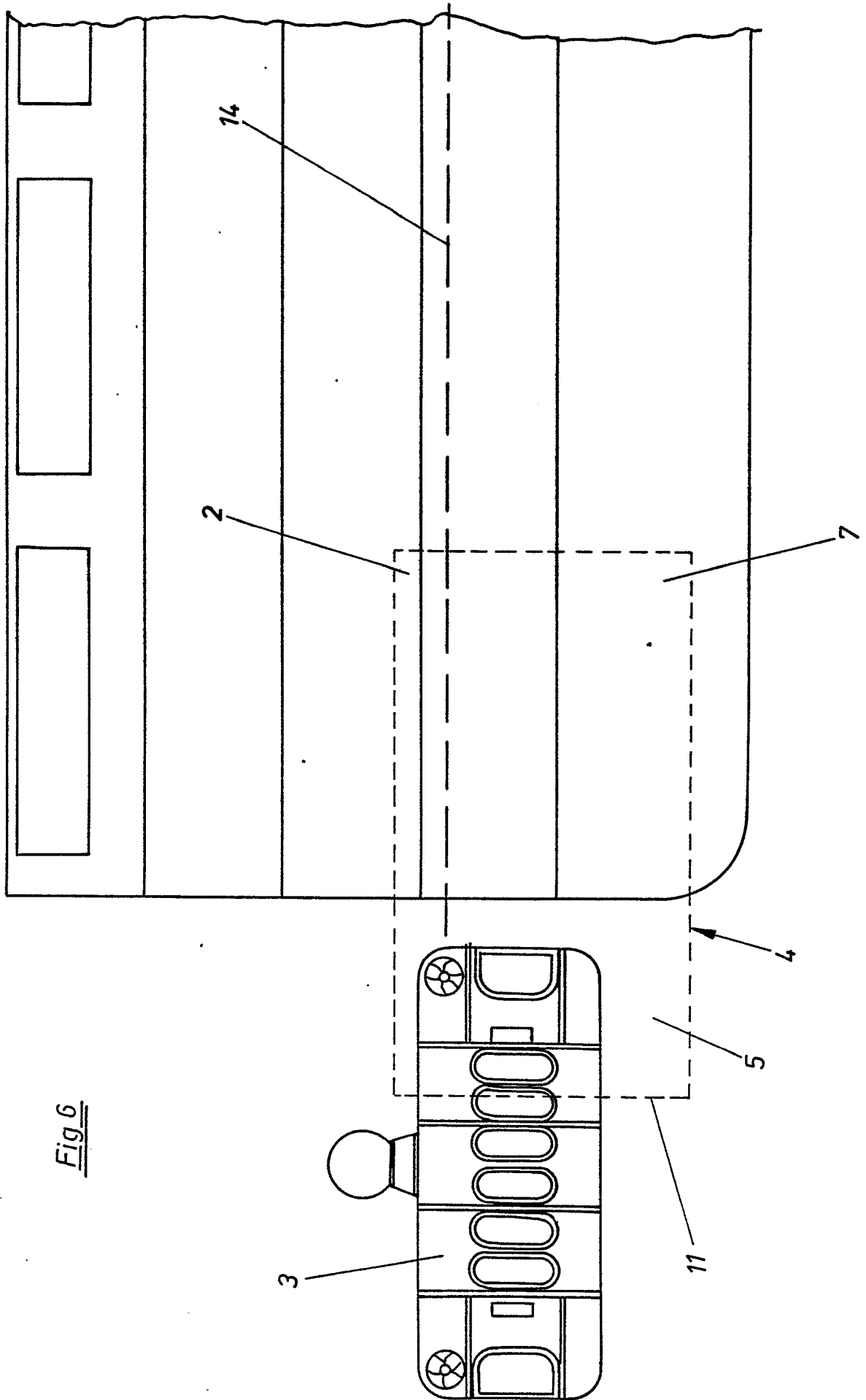


Fig. 6

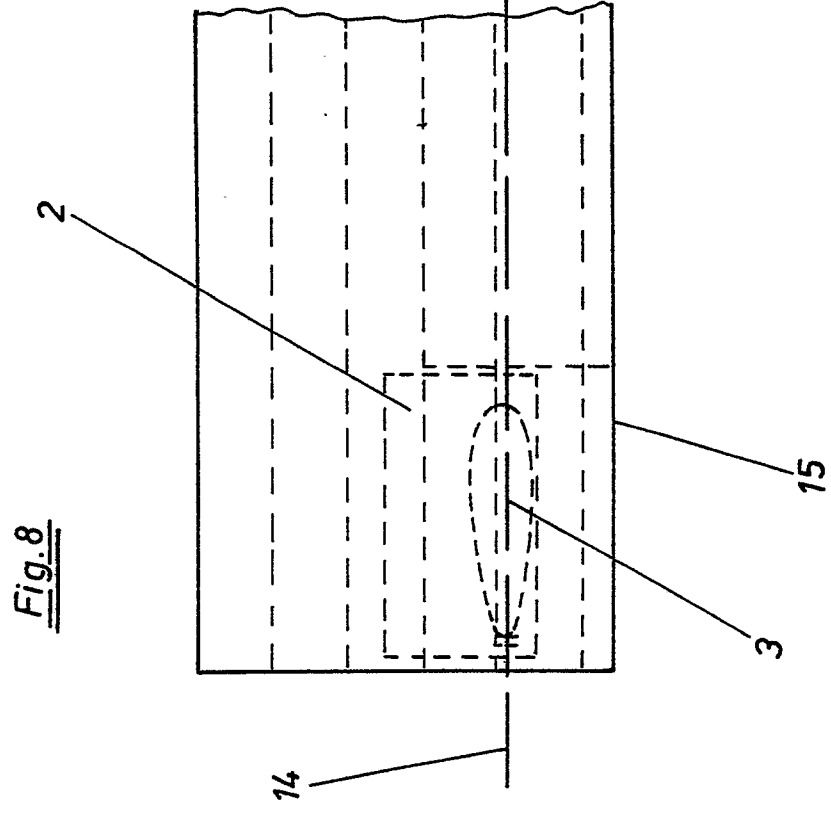
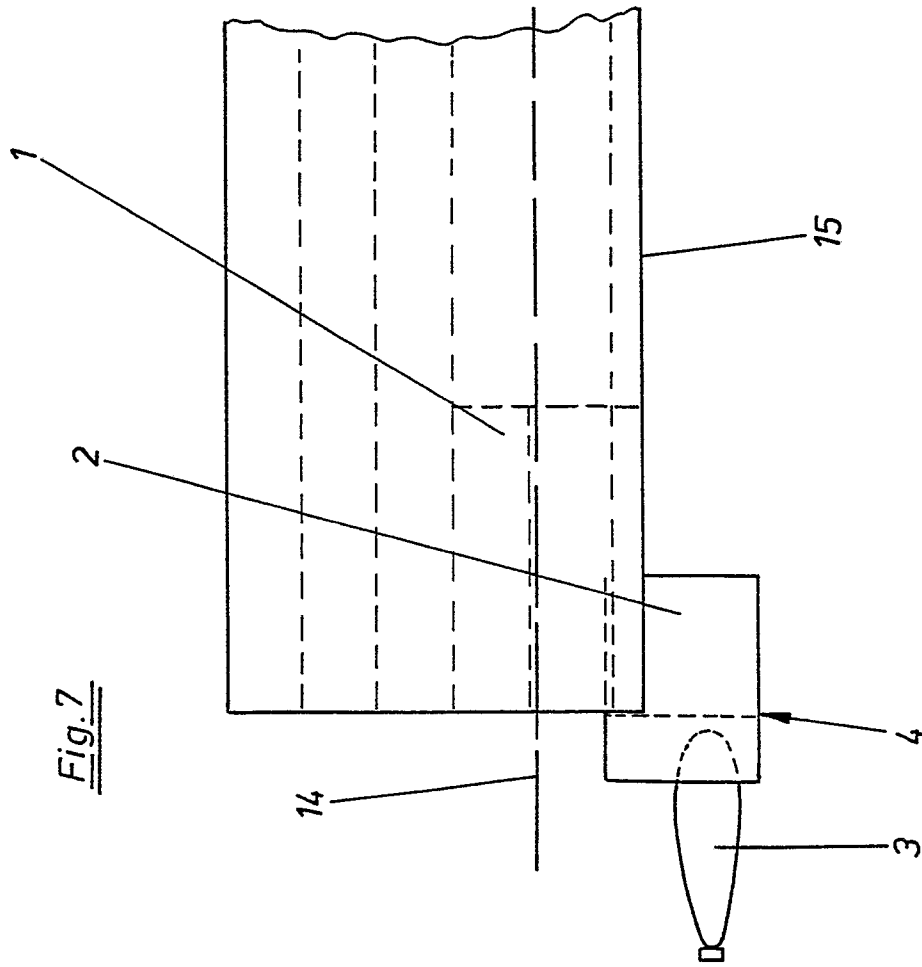


Fig.9

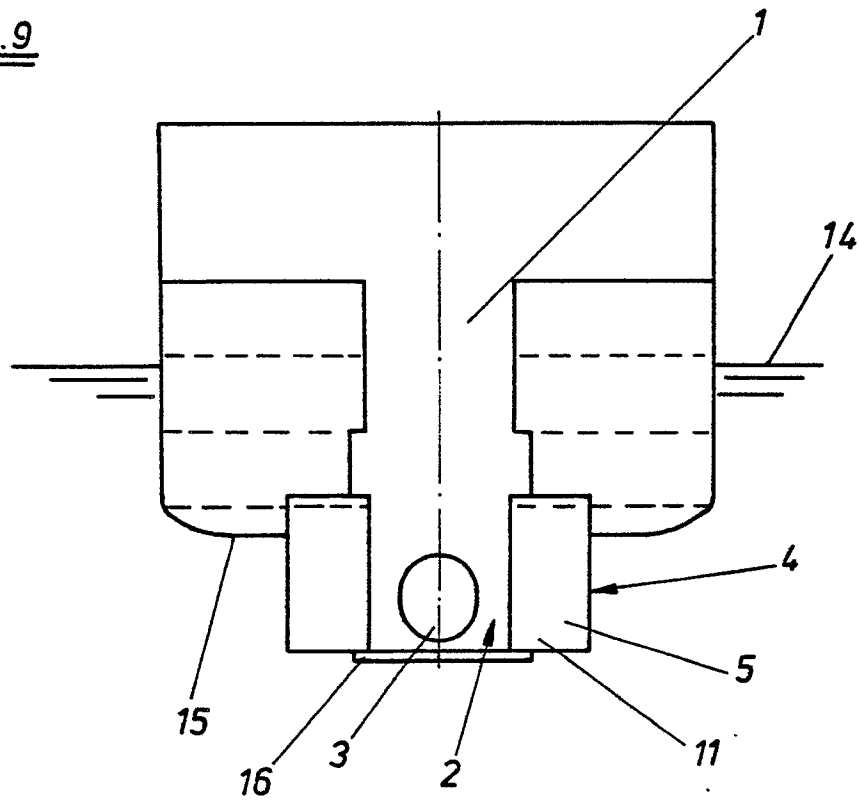


Fig.10

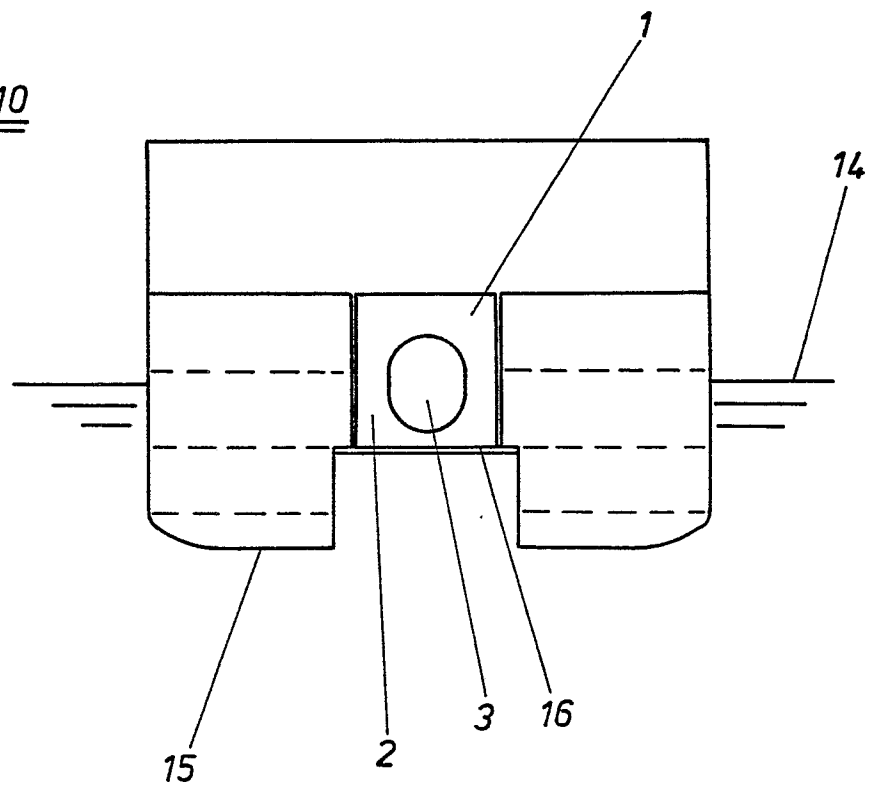


Fig.11

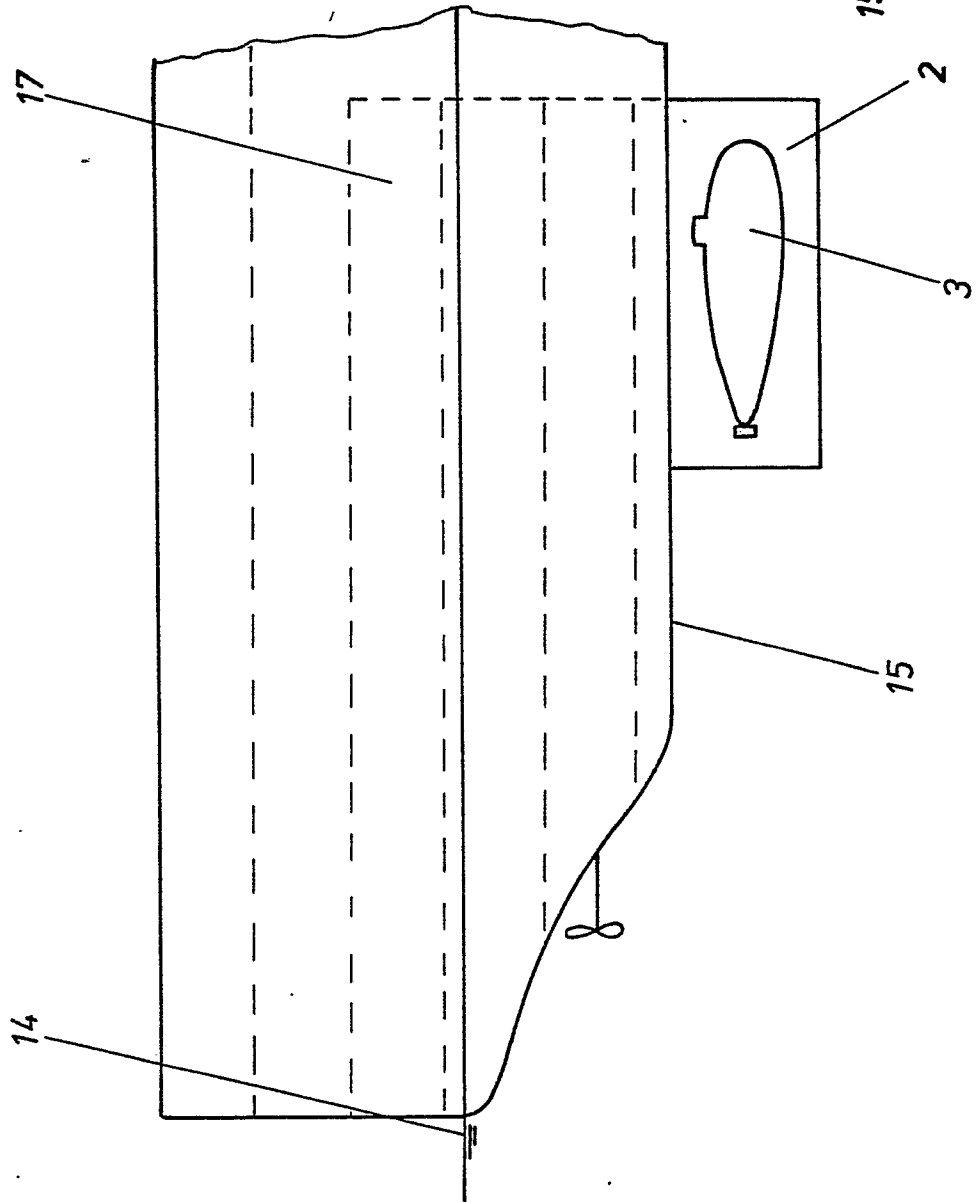


Fig.12

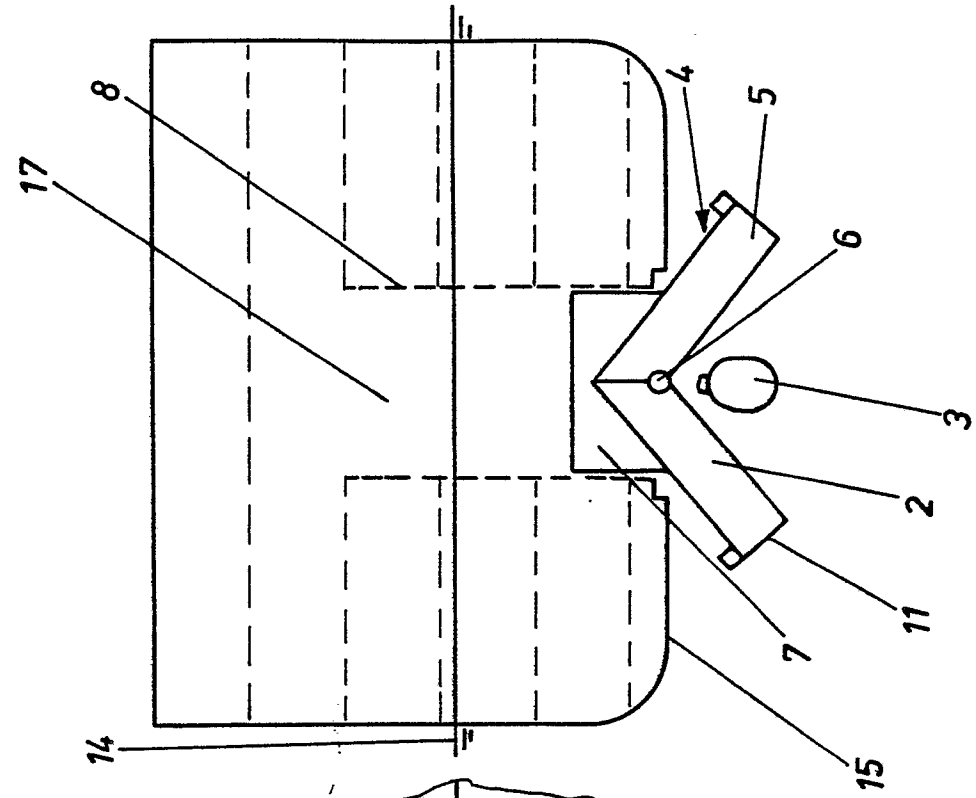


Fig.13

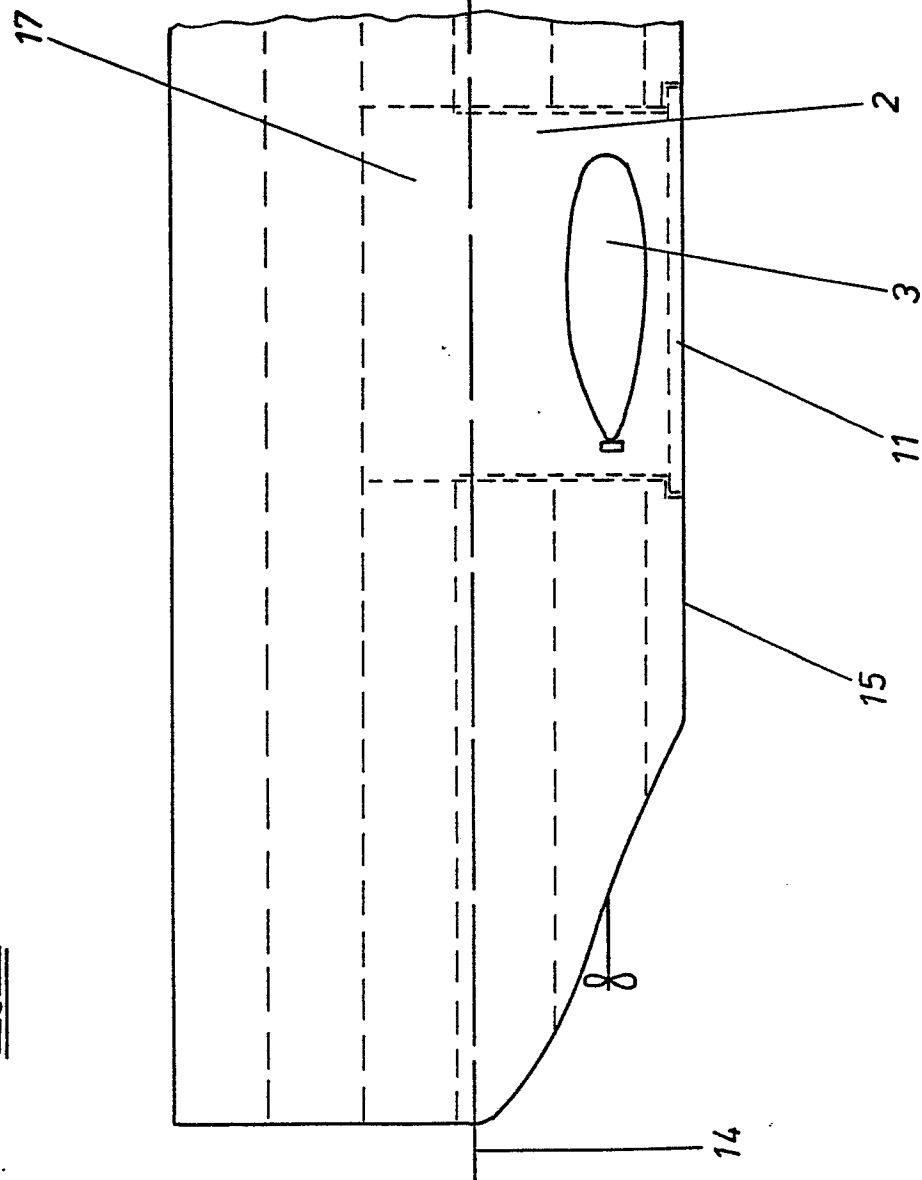
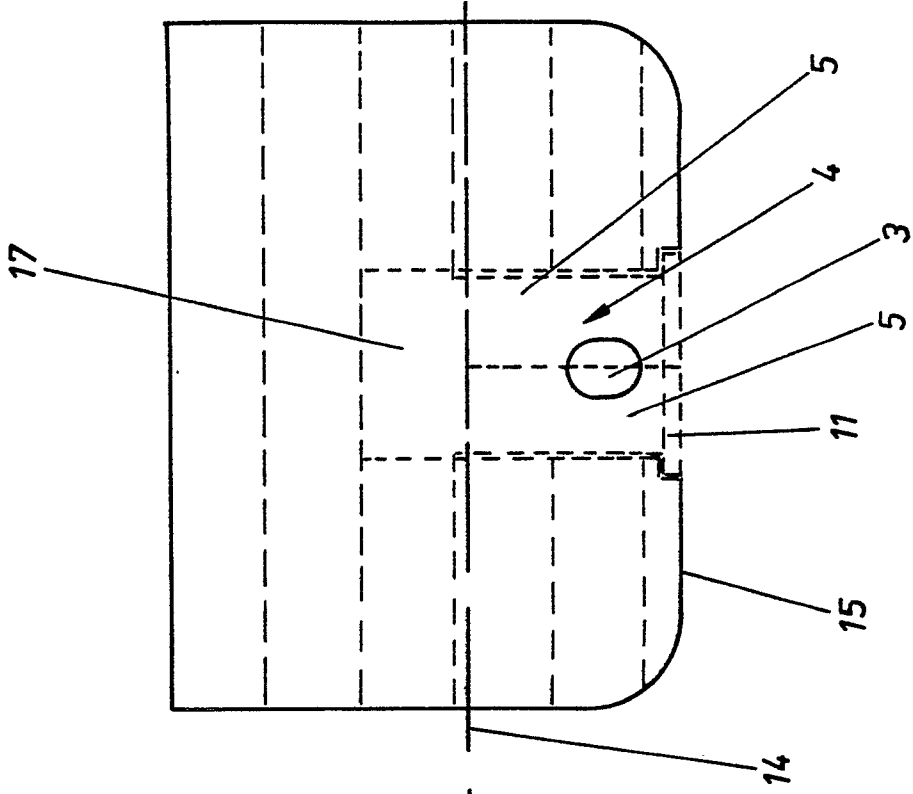


Fig.14





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 589 123 (MacGREGOR NAVIRE (SF) OY) * Zusammenfassung; Seite 3, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 26; Figuren 1-7 *	1,7,8, 12,14, 20,22- 26	B 63 B 25/00 B 63 B 35/40
Y		2-4,9- 11,15- 17,19, 21,27- 30	
A		5,6,18	
Y	US-A-4 304 189 (WRIGHT) * Insgesamt *	2-4,9- 11,15- 17,19 20-23, 27,28	
A			
Y	CH-A- 489 388 (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE) * Insgesamt *	21,27- 30	
A		25	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 204 656 (LITTON IND.) * Seite 3, Zeile 101 - Seite 5, Zeile 71; Figuren 1-4 *	1,2,4,9 ,11,14- 16,20, 22,23- 25,28	B 63 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-12-1989	Prüfer DE SENA Y HERNANDORENA A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	