

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 877 703 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.06.2001 Patentblatt 2001/24

(51) Int Cl.7: **B63B 23/00**, B63B 23/20,
B66C 23/52

(21) Anmeldenummer: **97904372.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP97/00468

(22) Anmeldetag: **03.02.1997**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/28042 (07.08.1997 Gazette 1997/34)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUSSETZEN UND AUFNEHMEN EINES BEIBOOTES**
DEVICE AND PROCESS FOR LOWERING AND RAISING A SHIP'S BOAT
DISPOSITIF ET PROCEDE POUR LA MISE A L'EAU OU LA RECUPERATION D'UN CANOT DE
BORD

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK ES FI FR GB IT NL SE

(72) Erfinder: **BREDEMEIER, Horst, Fritz, August**
D-21614 Buxtehude (DE)

(30) Priorität: **02.02.1996 DE 29601801 U**

(74) Vertreter: **Paustian, Othmar, Dr.-Ing et al**
c/o Lieck & Partner,
Widenmayerstrasse 36
80538 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(73) Patentinhaber: **HMB Hydraulik & Maschinenbau**
Buxtehude GmbH
21614 Buxtehude (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 212 808 **GB-A- 2 092 101**
GB-A- 2 106 858 **US-A- 4 365 926**

EP 0 877 703 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und auf ein Verfahren zum Aussetzen und Aufnehmen eines Beibootes.

[0002] Die Erfindung befaßt sich auch mit der Ausbildung eines Deckskrans.

[0003] Deckskrane sind an Bord von Schiffen befestigte Krane, die zum Be- und Entladen von Schiffen oder zum Bewegen von Lasten auf den Schiffen dienen. Um Beiboote aussetzen oder aufnehmen zu können, ist das Schiff stattdessen oder zusätzlich mit sog. Boots-aussetzvorrichtungen versehen, die als dreh- oder schwenkbarer Auslegerarm mit konstantem Kragarm ausgebildet sind. Aus Platzgründen sollen die Kragarme möglichst kurz sein. Zum Aussetzen oder Aufnehmen von Beibootten werden diese als Davits bezeichneten Auslegerarme so geschwenkt, daß ihr Kragarm über den Schiffskörper nach außen vorragt. Die Beiboote werden dann an Seilen vom Deck unmittelbar am Schiffskörper in die See ausgesetzt oder von dort wieder aufgenommen und an Deck gebracht. Dabei können die Beiboote mit Hilfe nur eines Davits und einem Seil ausgesetzt oder eingeholt werden, das im Gewichtsschwerpunkt des Beibootes angreift. Es können aber auch für ein Beiboot zwei Davits eingesetzt werden, um das Beiboot an zwei mit Abstand voneinander angeordneten Seilen aufhängen zu können. Da mit den bekannten Bootsaussetzvorrichtungen die Beiboote unmittelbar am Schiffskörper in die See ausgesetzt oder von dort aufgenommen werden, ist ein Anschlagen des Beibootes an den Schiffskörper nicht auszuschließen. Eine größere Gefahr ist aber noch, insbesondere bei Fahrt des Schiffes, durch die Wellenbildung am Schiffskörper gegeben, die zu unkontrollierbaren Bewegungen des Beibootes führen und damit die Sicherheit der Personen im Beiboot gefährden können. Das Aussetzen und Aufnehmen der Beiboote mit zwei Davits und damit zwei Seilen vermindert zwar diese Gefahr beträchtlich, da ein Seil am Bug des Beibootes befestigt und dieses so vom Schiff geschleppt werden kann, wodurch es in seiner Lage zum Schiff stabilisiert wird, jedoch ist der Aufwand durch die Verwendung zweier Davits sehr groß und zudem bleibt die Nähe zum Schiffskörper während des Hebe- oder Absenkvorganges des Beibootes weiterhin bestehen. Die derzeit bekannten Deckskrane sind zum Aussetzen und Einholen von Beibootten nicht geeignet.

[0004] Die GB-A-2 092 101 zeigt ein Verfahren zum Aussetzen und Aufnehmen von Beibootten vom Deck eines Schiffes aus, wobei das Beiboot an zwei Hubseilen einer Hebevorrichtung während des Aussetzens von einer zum Schiff parallelen Ausrichtung in eine zum Schiff senkrechte Ausrichtung überführt wird. Ein Aussetzen bzw. Aufnehmen der Beiboote bei Fahrt ist daher nicht möglich. Ferner sind die Insassen des Beibootes durch unkontrollierte Bewegungen des Beibootes, beispielsweise infolge Wind, gefährdet.

[0005] Bei dem in der GB-A-2 106 858 beschriebenen

Verfahren zum Aussetzen und Aufnehmen von Beibootten vom Deck eines Schiffes aus wird das Beiboot während des Absenkens oder Hebens von einer Führungseinrichtung horizontal geführt, die an Hubseilen der Hebevorrichtung angehängt ist und seitlich an einem der Längsränder des Beibootes anliegt, wobei das Beiboot in vertikaler Richtung durch ein Zugseil gehalten wird, das ebenfalls an der Führungseinrichtung befestigt ist. Bei dieser Lösung können sich Beiboot und Führungseinrichtung gemeinsam unkontrolliert horizontal bewegen.

[0006] Hier soll die vorliegende Erfindung Abhilfe schaffen und ein Aussetzen und Aufnehmen von Beibootten mit geringem Sicherheitsrisiko für die Insassen bei möglichst geringem Aufwand ermöglichen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Vorrichtung auf einem Schiff zum Aussetzen und Aufnehmen von Beibootten, mit einem Deckskran, der einen am Schiffsdeck schwenkbar befestigten Knickausleger aufweist, entlang dem ein auf eine Hubwinde auf- und von dieser abwickelbares Hubseil zum Heben und Senken des Beibootes geführt ist und der mindestens ein erstes Auslegerteil und ein an diesem verschwenkbar angebrachtes längliches Auslegerspitzen-teil aufweist, das eine an das Beiboot andrückbare bzw. von ihm abhebbare Stabilisierungseinrichtung für das Beiboot trägt, wobei am freien Ende des Auslegerspitzen-teils eine Führungseinrichtung für das Hubseil angeordnet ist, durch die hindurch das Hubseil aus dem Auslegerspitzen-teil austritt.

[0008] Mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung können an Bord Lasten bewegt wie auch unter Seegangsbedingungen, d.h. bei Wellengang, Beiboote ausgesetzt oder aufgenommen werden, wobei aus der Nähe zum Schiffskörper oder aus der Fahrt des Schiffes resultierende Gefährdungen der Beibootsinsassen beträchtlich verringert sind. Dadurch, daß eine erfindungsgemäße Vorrichtung einen Deckskran mit einem Knickausleger aufweist, kann der Abstand des Beibootes zum Schiffskörper gegenüber den herkömmlichen Davits den Erfordernissen angepaßt werden und insbesondere vergrößert werden, so daß die Gefahr eines Anschlagens des Beibootes am Schiffskörper nahezu ausgeschlossen werden kann. Im Nichtbetriebszustand ist der Raumbedarf des Knickauslegers dagegen gering. Da darüber hinaus dieser Deckskran auch noch wie die herkömmlichen Deckskrane zum Bewegen von Lasten an Bord des Schiffes eingesetzt werden kann, verringert sich insgesamt der konstruktive Aufwand.

[0009] Das Auslegerspitzen-teil trägt eine Stabilisierungseinrichtung, die wiederum eine gabelförmige Vorrichtung sowie eine Stütz- und Führungseinrichtung aufweist, mittels der die gabelförmige Vorrichtung in bezug auf das Auslegerspitzen-teil verschwenkbar und verschiebbar ist. Durch geeignetes Verschwenken und Verschieben der gabelförmigen Vorrichtung kann diese beispielsweise an einen Längsrand eines am Hubseil hängenden Beibootes angelegt und auch angedrückt

werden, so daß das Beiboot in seiner Querrichtung durch die gabelförmige Vorrichtung zwangsgeführt ist. Mit der Führungseinrichtung für das Hubseil am freien Ende des Auslegerspitzen­teils wird die freie Länge des Hubseils möglichst weit verkürzt, was auch zur Lage­stabilisierung des Beibootes beiträgt.

[0010] Es können auch zwei Seile vorgesehen sein, ein Hubseil zum Heben und Senken des Beibootes so­wie ein Stabilisierungsseil, mit dem die Lage des Bei­bootes insbesondere bei Fahrt des Schiffes stabilisiert werden kann. In günstiger Fortbildung der Erfindung ist daher zusätzlich ein auf eine zweite, eine Stabili­sierungs­winde auf- und von dieser abwickelbares Stabili­sierungsseil vorgesehen, das über einen Hilfsausleger geführt und im Beiboot befestigbar ist. Zum einen dient die Maßnahme der Stabilisierung des Beibootes in Ver­ticalrichtung. Das Hubseil kann in Längsrichtung des Beibootes gesehen hinter dessen Gewichtsschwer­punkt so angreifen, daß es beim Heben und Senken des Beibootes die Hauptlast trägt, und das zusätzliche Sta­bilisierungsseil kann durch eine Führungseinrichtung so geführt werden, daß es im Bugbereich des Beibootes befestigbar ist. Hierdurch können Exzentritätsmomen­te aufgenommen werden.

[0011] Das Stabilisierungsseil dient vor allem auch der Sicherheit, wenn das Beiboot zum Aussetzen oder Aufnehmen neben dem Schiff fährt. Beim Aussetzen wird das Stabilisierungsseil als letztes Seil gelöst, so daß bei einem evtl. Bootsmotorversagen das Beiboot selbststabilisierend geschleppt wird. Aus demselben Grund wird beim Aufnehmen des Beibootes zu allererst das Stabilisierungsseil beim Beiboot eingeklinkt.

[0012] Von Vorteil ist es, wenn der Hilfsausleger tele­skopartig ausfahrbare Bauteile aufweist. Bei einer der­artigen Ausbildung des Hilfsauslegers kann dieser un­terschiedlichen Betriebsanforderungen möglichst leicht angepaßt werden. Zudem kann seine Länge im Ruhe­zustand auf das notwendige Minimum beschränkt wer­den, so daß dann sein Platzbedarf möglichst gering ge­halten wird.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfin­dung ist der Hilfsausleger ein Seitenausleger, der am Auslegerspitzen­teil befestigt ist. Dieses ermöglicht eine platzsparende Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Der Vorteil der Verwendung zweier Seile ist somit mit dem Vorteil der Verwendung nur einer He­bevorrichtung, nämlich nur eines Decks­krans, verbun­den. Vorteilhaft ist es dabei, wenn die Hubwinde und die Stabilisierungswinde zu einer Doppelwinde mit glei­chem Wirkdurchmesser und gemeinsamem Antrieb zu­sammengefaßt sind. Hierdurch wird nicht nur ein An­trieb eingespart, sondern auch ein gewünschter vertika­ler Abstand des freien Endes des Stabilisierungsseils zum freien Ende des Hubseils problemlos eingehalten.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Hilfsausleger separat am Schiffs­deck befestigt, wobei der Hilfsausleger ganz besonders bevorzugt in einem Abstand vom Decks­kran angeord­

net ist.

[0015] Bei dieser Ausführungsform wird das Stabili­sierungsseil über einen separaten Ausleger geführt und nicht über eine am Decks­kran selbst angeordnete Füh­rungseinrichtung. Durch die Ausbildung eines separa­ten Stabilisierungsseil-Auslegers ist es möglich, mittels des Stabilisierungsseils höhere Lasten aufzubringen bzw. aufzunehmen und so ein Beiboot bei bewegtem Wasser besser oder auch größere Beiboote zu führen. Die aus dem Stabilisierungsseil resultierenden Kräfte müssen nicht mehr vom Decks­kran abgeleitet werden, sondern werden von dem separaten Hilfsausleger auf­genommen, der hierfür optimal ausgelegt werden kann. Aufgrund des horizontalen Abstandes zum Decks­kran, an dessen Hubseil das Beiboot zum Aussetzen oder Aufnehmen hängt, kann das Stabilisierungsseil unter ei­nem relativ kleinen Winkel zur Horizontalen vom Hilfs­ausleger zum Beiboot verlaufen, so daß die vom Stabi­lisierungsseil in das Beiboot eingeleitete horizontale Zugkraftkomponente relativ groß ist und eine deutlich bessere Stabilisierung des Beibootes bei Seegang be­wirkt.

[0016] Vorteilhafterweise sind die Hubwinde und die Stabilisierungswinde synchron und aufeinander abge­stimmt betätigbar. Mit dieser Maßnahme wird ein opti­males Zusammenwirken von Hubseil und Stabili­sierungsseil und damit ein noch höheres Maß an Sicherheit beim Aussetzen und Aufnehmen des Beibootes ge­währleistet.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Hubwinde und/oder die Stabili­sierungs­winde auf Seegangsfolge schaltbar. Dabei wird die Seegangsfunktion erst aktiviert, wenn das Beiboot beim Aussetzen im Wasser aufsetzt oder beim Aufneh­men sowohl das Stabilisierungsseil als auch das Hub­seil eingeklinkt sind. Der Windenzug wird dann reduziert und das Beiboot kann mit straffen Seilen den Wellenbe­wegungen folgen.

[0018] In einer bevorzugten Weiterbildung weist der Hilfsausleger an seinem freien Ende eine Führungsein­richtung auf, mit der das Stabilisierungsseil unter einem Winkel zur Horizontalen bzw. Vertikalen zum Beiboot führbar ist. Mit einer solchen Führungseinrichtung wird die Belastung des Seils aufgrund dessen Umlenkung am freien Ende des Hilfsauslegers zum Beiboot hin deutlich verringert. Die Lebensdauer und die Betriebs­icherheit des Stabilisierungsseils werden hierbei be­trächtlich erhöht.

[0019] In weiterer günstiger Ausgestaltung der Erfin­dung ist das Auslegerspitzen­teil aus einem am ersten Auslegerteil angebrachten Grundabschnitt und einem an diesem um eine zur Längsachse des Auslegerspit­zen­teils parallele Achse drehbaren Abschnitt gebildet, wobei zum Drehen dieses Abschnitts ein Antrieb vorge­sehen und an diesem Abschnitt die Stabilisierungsein­richtung befestigt ist. Die gewünschte Ausrichtung des Beibootes zum Schiff kann somit durch entsprechendes Drehen des Drehabschnittes erreicht werden.

[0020] Mit Vorzug ist der Drehabschnitt des Auslegerspitzen­teils gegenüber dessen Grundabschnitt mittels eines Schwenklagers mit hydraulischem Antrieb selbst­­tätig so verschwenkbar, daß die Mittellängsfläche eines auszusetzenden oder aufzunehmenden Beibootes parallel zu der des aussetzenden oder aufnehmenden Schiffes ausgerichtet ist. Hierdurch wird zum einen erreicht, daß das Beiboot auf seiner gesamten Länge den größtmöglichen Abstand zum Schiff erhält, da jede Schräglage vermieden wird. Durch die Parallelführung wird zudem das Beiboot beim Aussetzen in seiner Fahrtrichtung auf das Wasser aufgesetzt, so daß beim Aufsetzvorgang keine plötzliche Bootsbewegung von einer Schräglage in die selbststabilisierende Lage, eben parallel zum Schiff, auftritt. Da der hydraulische Antrieb des Schwenklagers diese Parallelführung selbsttätig beibehält, sind hier Bedienungsfehler ausgeschlossen und ein möglichst rasches geeignetes Verschwenken gewährleistet.

[0021] Von Vorteil ist es, wenn die Führungseinrichtung für das Hubseil mindestens drei Rollen aufweist, deren Drehachsen einander schneiden und zwischen deren Umfangs- bzw. Laufflächen das Hubseil hindurchläuft. Auf diese Weise ist das Hubseil mit einfachen Mitteln in allen Richtungen senkrecht zu seiner Längserstreckung geführt.

[0022] Zur Erhöhung der Momenten-Aufnahmefähigkeit in Querrichtung des Beibootes können zwei gabel­förmige Vorrichtungen vorgesehen sein, die senkrecht zur Längsachse des Auslegerspitzen­teils mit Abstand voneinander angeordnet sind.

[0023] Ein einfaches und bequemes Verschieben und Verschwenken der gabelförmigen Vorrichtung ist dann möglich, wenn deren Stütz- und Führungseinrichtung teleskopartig ausgebildete Bauteile aufweist.

[0024] Eine weitere Vereinfachung kann dadurch erzielt werden, daß die Stütz- und Führungseinrichtung eine Scherenkonstruktion aufweist.

[0025] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung verläuft das freie Ende des Stabilisierungsseils über eine Rollenklüse, die an einem am Drehabschnitt angebrachten Faltarm an dessen freien Ende angeordnet ist, wobei durch Verschwenken des Faltarms im Kranbetrieb das freie Ende des Stabilisierungsseils zum freien Ende des Hubseils in einen horizontalen und/oder vertikalen Abstand bringbar ist. Die Ausbildung des Faltarms erlaubt es, das freie Ende des Stabilisierungsseils im Nichtbootsbetrieb, d.h. beim Bewegen von Lasten an Bord des Schiffes, an das Auslegerspitzen­teil heranzuführen, wodurch Sicherheitsrisiken für das Personal und auch der Raumbedarf vermindert werden.

[0026] Eine schonende Behandlung des Hubseils kann auf einfache Weise erzielt werden, wenn die Führungseinrichtung für das Hubseil zwei Rollen aufweist, die einander mit ihren Laufflächen quer zur Längsrichtung des Auslegerspitzen­teils gegenüberliegen und zwischen denen das Hubseil hindurchläuft.

[0027] Dabei weist ganz besonders bevorzugt die

Führungseinrichtung für das Hubseil auch zwei Walzen auf, deren Längsachse quer zu den Drehachsen der Rollen liegen.

[0028] In einer günstigen Weiterbildung der Erfindung ist die Führungseinrichtung für das Hubseil am Grundabschnitt des Auslegerspitzen­teils angebracht. Es kann aber auch vorteilhaft sein, die Führungseinrichtung für das Hubseil am Drehabschnitt des Auslegerspitzen­teils anzubringen.

[0029] Mit Vorzug ist am freien Ende des Auslegerspitzen­teils in dessen Längsrichtung mit Abstand von der Führungseinrichtung für das Hubseil auf der Seite, die dem am ersten Auslegerteil angebrachten Ende abgewandt ist, ein Tastring angeordnet, durch dessen Berühren ein Anheben der Führungseinrichtung für das Hubseil auslösbar ist. Hierdurch wird die Sicherheit der Personen im Beiboot wesentlich erhöht. Insbesondere bei Wellengang könnte der Abstand zwischen der Decksfläche im Beiboot und der Spitze des Knickauslegers, d.h. der Führungseinrichtung für das Hubseil, so gering werden, daß ein Anstoßen von Personen an den Knickausleger möglich ist. Um hier einer Verletzungsgefahr vorzubeugen, kann durch einen Kontakt mit dem Tastring ein Hochschnellen bzw. ein schnelles Anheben der Führungseinrichtung für das Hubseil und damit des gesamten Auslegerspitzen­teils bewirkt werden, so daß sich der Abstand zwischen Beibootsdeck und Führungseinrichtung für das Hubseil vergrößert.

[0030] Eine besonders bevorzugte Merkmalskombination ist im Anspruch 11 angegeben. Hier sind sowohl das auf eine erste Winde, die Hubwinde, auf- und von dieser abwickelbare Hubseil als auch das auf eine zweite Winde, die Stabilisierungswinde, auf- und von dieser abwickelbare Stabilisierungsseil entlang dem Knickausleger geführt, wobei der die Führungseinrichtung für das Stabilisierungsseil bildende Hilfsausleger am Auslegerspitzen­teil befestigt ist.

[0031] Zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe wird weiterhin ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem beim Aussetzen und Aufnehmen von Beibooten vom Deck eines Schiffes aus, insbesondere bei Fahrt und bei Seegangsbedingungen, das Beiboot, während es von einer Hebevorrichtung abgesenkt oder gehoben wird, sowie bei seiner Fahrt neben dem Schiff zum Befestigen oder Lösen des Beibootes an bzw. von der Hebevorrichtung horizontal geführt wird, wobei das Beiboot auf dem Weg vom Schiffsdeck ins Wasser und zurück von an einem seiner Längsränder angreifenden Druckkräften gestützt und geführt wird und dabei die Reaktionskräfte zu diesen Druckkräften auf die Hebevorrichtung abgeleitet werden.

[0032] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können Beiboote mit sehr geringem Sicherheitsrisiko für die Insassen ausgesetzt oder aufgenommen werden. Dadurch, daß das Beiboot während des Absenkens und des Hebens und auch noch während des Lösen von oder Befestigens an der Hebevorrichtung horizontal geführt wird, werden die horizontalen Bewegungen des

Beibootes während des Aussetz- und Aufnahmeprozesses nicht mehr durch den Wind und, wenn das Beiboot im Wasser liegt, noch zusätzlich durch die vom Schiff erzeugten Wellen oder den Seegang bestimmt. Infolge seiner horizontalen Führung kann das Beiboot nur die horizontalen Bewegungen ausführen, die von der horizontalen Führung zugelassen oder vorgegeben werden. Unvorhergesehene und insbesondere ruckartige Bewegungen des Beibootes, beispielsweise durch plötzliche Windböen oder brechende Wellen, werden auf diese Weise weitestgehend ausgeschlossen. Mit der Stützung und Führung des Beibootes durch an einem von dessen Längsrändern angreifenden Druckkräften, deren Reaktionskräfte auf die Hebevorrichtung abgeleitet werden, wird eine Zwangsführung sowie eine einfache konstruktive Ausbildung der Führungseinrichtung möglich.

[0033] Vorzugsweise wird das Beiboot in einem vorgegebenen Abstand von der Außenwand des Schiffes abgesenkt oder gehoben und geführt. Mit dieser Maßnahme wird die Gefahr ausgeschlossen, daß Insassen des Beibootes zwischen der Schiffswand und dem Beiboot eingeklemmt werden.

[0034] In einer günstigen Fortbildung der Erfindung wird das Beiboot während des Hebens oder Absenkens in Parallelstellung zum Schiff geführt. Diese Maßnahme bewirkt, daß das Beiboot keine Drehbewegungen ausführt, wodurch die Sicherheit der Beibootinsassen noch weiter erhöht wird.

[0035] Wenn das Beiboot im Wasser liegt, kann es wirksam durch eine vor dem Schwerpunkt seiner Lateralfäche angreifende Zugkraft geführt werden. Aufgrund seiner Fahrt im Wasser stabilisiert sich das Beiboot dann selbst.

[0036] Besonders sicher kann ein Beiboot mit den in Anspruch 18 angegebenen Maßnahmen ausgesetzt und mit den in Anspruch 19 angegebenen Maßnahmen aufgenommen werden. Da das Stabilisierungsseil beim Aussetzen als letztes vom Beiboot gelöst und beim Aufnehmen als erstes im Beiboot angeschlagen wird, wobei das Stabilisierungsseil jeweils vor dem Schwerpunkt der Lateralfäche des Beibootes und das Hubseil im oder hinter dem Schwerpunkt von dessen Lateralfäche angreift, wird das Beiboot beim Aussetzen solange geführt, bis sicher ist, daß das Beiboot durch seinen Motor steuerbar ist, und beim Aufnehmen möglichst früh geführt wird, so daß bei einem Ausfall des Bootsmotors oder starkem Seegang das Beiboot nicht führungslos ist.

[0037] Beim Aufnehmen des Beibootes ist es von Vorteil, wenn mit dem Heben des Beibootes aus dem Wasser erst begonnen wird, wenn das Beiboot durch eine Welle in einer Aufwärtsbewegung ist.

[0038] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 - eine Seitenansicht eines erfindungsge-

mässen Deckskrans mit einem angehängten Beiboot in der Höhe eines Schiffsdecks, wobei die Längsmittelfläche des Beibootes in der Verschwenkebene des Deckskrans liegt,

Figur 2 -

eine Seitenansicht des Deckskrans aus Figur 1, wobei der Knickausleger über den Schiffskörper hinausragt sowie nach unten verschwenkt ist und das Beiboot senkrecht zur Verschwenkebene des Deckskrans ausgerichtet ist,

Figur 3 -

im oberen Teil eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem an einem Deckskrans angehängten Beiboot in der Höhe eines Schiffsdecks, und im unteren Teil das abgesenkte Beiboot kurz oberhalb des Wassers sowie im Wasser liegend,

Figur 4 -

eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Figur 3, wobei das Beiboot sich kurz oberhalb des Wassers befindet.

[0039] Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Deckskran weist einen Knickausleger 1 auf, entlang dem ein Hubseil 2 und ein Stabilisierungsseil 3 geführt sind. Der Knickausleger 1 ist auf einem Schiffsdeck 4 mittels einer Befestigungsvorrichtung 5 befestigt, mit der der Knickausleger 1 um eine zum Schiffsdeck 4 vertikale Achse 6 verschwenkbar ist.

[0040] Der Knickausleger 1 ist aus einem ersten länglichen Auslegerteil 7 und einem an diesem verschwenkbar angebrachten länglichen Auslegerspitzenteil 8 gebildet. Das erste Auslegerteil 7 ist am einen Ende um eine zum Schiffsdeck 4 parallele Achse 9 verschwenkbar an der Befestigungsvorrichtung 5 angeschlossen. Zur Durchführung der Schwenkbewegung um diese Achse 9 sind Hydraulikzylinder 10 vorgesehen, deren Kolben am ersten Auslegerteil 7 und dessen Zylinder an der Befestigungsvorrichtung 5 angebracht sind. An das andere Ende des ersten Auslegerteils 7 ist das Auslegerspitzenteil 8 verschwenkbar angeschlossen, wobei die Verschwenkachsen 9, 11 zwischen erstem Auslegerteil 7 und Auslegerspitzenteil 8 sowie zwischen erstem Auslegerteil 7 und Befestigungsvorrichtung 5 zueinander parallel verlaufen, so daß das erste Auslegerteil 7 und das Auslegerspitzenteil 8 in derselben Ebene verschwenkbar sind. Die Verschwenkbewegung des Auslegerspitzenteils 8 wird wiederum über Hydraulikzylinder 12 gesteuert, deren Kolbenstange im dargestellten Beispiel mit dem Auslegerspitzenteil 8 und deren Zylinder mit dem ersten Auslegerteil 7 verbunden sind.

[0041] Das Auslegerspitzenteil 8 ist aus zwei in dessen Längsrichtung hintereinander liegenden Abschnitten 13, 14 gebildet, deren erster als Grundabschnitt 13 bezeichnet ist und die Gelenkverbindung mit dem ersten Auslegerteil 7 ausbildet. Der zweite Abschnitt 14 ist an den ersten 13 über ein Schwenklager 15 angeschlossen, mit dem der zweite Abschnitt 14 gegenüber dem Grundabschnitt 13 um die Längsachse 16 des Aus-

legerspitzen­teils 8 drehbar ist. Der zweite Abschnitt wird im folgenden als Drehabschnitt 14 bezeichnet.

[0042] Am Drehabschnitt 14 ist eine Stabilisierungseinrichtung 17, 18 gelenkig befestigt, die eine Stütz- und Führungseinrichtung 17 und eine gabelförmige Vorrichtung 18 aufweist, die mit der Stütz- und Führungseinrichtung 17 in bezug auf den Drehabschnitt 14 verschwenkt und verschoben werden kann. Die Stütz- und Führungseinrichtung 17 weist ein Teleskoprohr 19 auf, dessen äußeres, nichtverschiebbares Rohrelement 20 mit seinem geschlossenen Ende am Drehabschnitt 14 in der Nähe des Schwenklagers 15 gelenkig befestigt ist und an dessen innerstem, ausfahr­baren Rohrelement 21 die gabelförmige Vorrichtung 18 biegesteif angebracht ist. Durch Aus- bzw. Einfahren des Teleskop­rohrs 19 kann die gabelförmige Vorrichtung 18 gegenüber dem Drehabschnitt 14 verschoben werden. In der Nähe des offenen Endes des nichtverschiebbaren Rohrelements 20 des Teleskop­rohrs 19 ist ein Ende einer Gelenkstange 22 angebracht, deren anderes Ende mit dem Kolben eines Hub­zylinders 23 gelenkig verbunden ist. Auf dieser Gelenkachse ist ein Ende einer zweiten Gelenkstange 24 drehbar angebracht, deren anderes Ende mit dem Drehabschnitt 14 in der Weise gelenkig verbunden ist, daß die erste und die zweite Gelenkstange 22, 24 ein zum freien Ende des Knickauslegers 1 hin offenes V bilden. Der Zylinder des Hub­zylinders 23 ist in der Nähe des Schwenklagers 15 am Drehabschnitt 14 gelenkig angebracht. Auf diese Weise bilden der Hub­zylinder 23 und die beiden an ihn V-förmig angeschlossenen Gelenkstangen 22, 24 eine Scherenkonstruktion, mittels der durch Aus- bzw. Einfahren des Kolbens des Hub­zylinders 23 die Spreizung, d.h. der zwischen den beiden Gelenkstangen 22, 24 eingeschlossene Winkel, veränderbar ist. Hierdurch kann das Teleskoprohr 19 um seinen gelenkigen Anschlußpunkt am Drehabschnitt 14 verschwenkt werden, was eine Verschwenkung der gabelförmigen Vorrichtung 18 am Drehabschnitt 14 bewirkt. Durch geeignetes Betätigen des Teleskop­rohrs 19 und des Hub­zylinders 23 kann somit die gewünschte Stellung der gabelförmigen Vorrichtung 18 eingestellt und diese an den Längsrand eines Beibootes 25 angelegt sowie angedrückt werden.

[0043] Die gabelförmige Vorrichtung 18 weist zwei senkrecht zur Längsachse des Auslegerspitzen­teils 8 mit Abstand voneinander angeordnete Gabeln 26, 27 auf, die über ein T-förmiges Befestigungselement 28 biegesteif mit dem verfahr­baren Rohrelement 21 des Teleskop­rohrs 19 verbunden ist.

[0044] Der Drehabschnitt 14 weist eine Aussparung 29 auf, in die die Stütz- und Führungseinrichtung 17 der gabelförmigen Vorrichtung 18 verfahrbar ist, um im Nichtbootsbetrieb, d.h. wenn keine Beiboote ausgesetzt oder aufgenommen, sondern lediglich an Bord des Schiffes Lasten bewegt werden, zum einen kein Sicherheitsrisiko entstehen zu lassen und zum anderen den Raumbedarf des Auslegerspitzen­teils 8 zu minimieren. Im Nichtbootsbetrieb sind die beiden Gabeln 26, 27 der

gabelförmigen Vorrichtung 18 auf jeweils einer Seite des Drehabschnitts 14 angeordnet.

[0045] Am freien Ende des Knickauslegers 1 bzw. des Auslegerspitzen­teils 8 ist ein Rollenkopf 30 angeordnet, der aus zwei Rollen 31, 32 gebildet ist, die einander mit ihren Laufflächen 16 quer zur Längsachse des Auslegerspitzen­teils 8 gegenüberliegen. Zwischen diesen Rollen 31, 32 läuft das Hubseil 2 hindurch, um dort mit seinem freien Ende aus dem Auslegerspitzen­teil 8 auszutreten. Über die Rollen und/oder Walzen kann sich das Auslegerspitzen­teil auch an dem durch ein anhängendes Beiboot straff gespannte Hubseil abstützen, um durch den Betrieb der Stütz- und Führungseinrichtung für die gabelförmige Vorrichtung oder des weiter unten beschriebenen Hilfsauslegers, der hier als Seitenausleger bzw. Faltarm ausgebildet ist, entstehende Horizontalkräfte abzuleiten. Die Führungseinrichtung 30 für das Hubseil kann auch noch Walzen aufweisen, die mit ihren Längsachsen quer zu den Drehachsen der Rollen 31, 32 angeordnet sind.

[0046] In den Figuren 1 und 2 unterhalb der Führungseinrichtung 30 für das Hubseil 2 ist ein Tastring 33 angebracht, durch dessen Berühren ein Hochschnellen des Auslegerspitzen­teils 8 und damit ein Anheben der Führungseinrichtung 30 für das Hubseil 2 ausgelöst wird, um den Abstand zwischen einem am Hubseil 2 hängenden Beiboot 25 und dem Ende des Knickauslegers 1 zu vergrößern. Mit dieser Vergrößerung des Abstandes ist auch ein Ausfahren des Teleskop­rohrs 19 verbunden, um zu gewährleisten, daß in dem Maße, wie der Abstand von der Führungseinrichtung 30 für das Hubseil 2 zum Beiboot 25 vergrößert wird, auch der zur gabelförmigen Vorrichtung 18 vergrößert wird, um eine sichere Anlage der gabelförmigen Vorrichtung 18 am Längsrand 34 des Beibootes 25 zu sichern.

[0047] Im dargestellten Beispiel ist am Drehabschnitt 14 ferner ein Seitenausleger bzw. Faltarm 35 gelenkig befestigt, der um eine quer zur Längsachse 16 des Auslegerspitzen­teils 8 verlaufende Achse 36 verschwenkbar ist. Die Verschwenkbewegung wird mittels eines Hydraulik­zylinders 37 durchgeführt, dessen Kolben am Faltarm 35 und dessen Hydraulik­zylinder am Drehabschnitt 14 gelenkig befestigt sind. Der Faltarm 35 kann von einer ersten Stellung, in der er nahezu parallel zum Drehabschnitt 14 verläuft und eng an diesem anliegt, in eine zweite Stellung verschwenkt werden, in der er sich in einem Winkel von etwa 90° zum Drehabschnitt 14 erstreckt. In dieser Stellung verläuft der Faltarm 35 auch senkrecht zur Verschwenkebene der Stütz- und Führungseinrichtung 17 für die gabelförmige Vorrichtung 18, d.h. er erstreckt in Richtung des Abstandes zwischen den beiden Gabeln 26, 27 dieser Vorrichtung 18. Am freien Ende des Faltarms 35 ist eine Rollenklüse 38 angeordnet, über die das Stabilisierungsseil 3 läuft.

[0048] Hubseil 2 und Stabilisierungsseil 3 liegen auf einer Doppelwinde 39 mit gleichem Wirkdurchmesser und gleichem Antrieb auf, wobei die Doppelwinde 39 mit einer Seegangsfolge-Funktion versehen ist. Die Dop-

pelwinde 39 ist in der Nähe des Endes des ersten Auslegerteils 7 angebracht, das mit der Befestigungsvorrichtung 5 verbunden ist. Die Seile 2, 3 sind über zwei am ersten Auslegerteil 7 angebrachte Rollen 40, 41 entlang des ersten Auslegerteils 7 geführt und laufen von der zweiten 41 dieser Rollen in das Auslegerspitzenstück 8 in dessen Längsachse 16 ein. Das Hubseil 2 durchläuft das Auslegerspitzenstück 8 und tritt aus diesem durch die Führungseinrichtung 30 für das Hubseil 2 am freien Ende wieder aus, während das Stabilisierungsseil 3 durch eine, in Figur 1 etwas oberhalb des Anlenkpunktes des Faltarms 35 angebrachte Rolle 42 umgelenkt wird und von dort aus zur Rollenklüse 38 am freien Ende des Faltarms 35 läuft und sich von dort aus senkrecht nach unten erstreckt.

[0049] Nachfolgend wird die Funktionsweise des Deckskrans beim Aussetzen und beim Aufnehmen von Beibooten beschrieben.

[0050] Zum Aussetzen eines Beibootes wird dieses über das Hubseil und das Stabilisierungsseil in an sich bekannter Weise mittels "Quick Release"-Haken angeschlagen. Das Beiboot wird etwas vom Schiffsdeck angehoben und über das Wasser geschwenkt. Dabei sorgt das Schwenklager zwischen Grundabschnitt und Drehabschnitt des Auslegerspitzenstücks mit seinem hydraulischen Antrieb selbsttätig für die Parallelführung des Beibootes während des Ausschwenkvorganges. Die Hydraulikzylinder zwischen erstem Auslegerteil und Auslegerspitzenstück sind auf Bypass geschaltet, so daß das Auslegerspitzenstück durch Schwerkraft im wesentlichen senkrecht hängt. Die gabelartige Vorrichtung wird mittels der hydraulisch betätigbaren Stütz- und Führungseinrichtung horizontal und vertikal soweit gefahren, daß sie mit etwas Kraft an das Beiboot angepreßt ist. Das Beiboot ist somit zwangsgeführt. Der Knickausleger wird soweit abgesenkt, daß sich das Beiboot etwa kurz über der Wasserlinie befindet. Zum Absetzen des Beibootes wird die Doppelwinde gefiert und auf Seegangsfolge geschaltet, sobald das Beiboot im Wasser aufsetzt. Der Windenzug wird sodann reduziert. Das Beiboot kann jetzt mit straffen Seilen den Wellenbewegungen folgen, wobei der Abstand zwischen Beibootsdeck und Tastring vergrößert werden kann, indem der Knickausleger um eine bestimmte Strecke nach oben gefahren wird. Die Möglichkeit einer Abstandsreduzierung durch eine nachfolgende Welle und dadurch entstehende Verletzungsgefahr wird damit verhindert. Zum Ausklinken der Seile muß Schlaffseil gefahren werden, während das Beiboot mit eigener Fahrt die Geschwindigkeit des Schiffes haben muß. Das Stabilisierungsseil, das über den Faltarm mit Rollenklüse zum Beiboot vor dessen Schwerpunkt verläuft, wird beim Ablegen als letztes gelöst. Da das Stabilisierungsseil im Bugbereich des Beibootes angreift und bis zuletzt straff gehalten ist, kann ein noch nicht gelöstes, hinter dem Schwerpunkt der Lateralfäche am Beiboot angreifendes Hubseil das Beiboot nicht quer zur Fahrtrichtung des Schiffes oder in Schräglage ziehen.

[0051] Beim Aufnehmen des Beibootes aus der See wird das Beiboot zunächst unter die mit viel Lose abgefierten Seile gefahren, um diese erreichen zu können. Nach dem Einklinken zuerst des Stabilisierungsseiles und dann des Hubseiles sowie anschließender Umschaltung der Doppelwinde auf Seegangsfolge-Betrieb werden die Seile automatisch straff gezogen. Dabei wird der Faltarm vorher etwas angehoben, wodurch das Stabilisierungsseil relativ kürzer als das Hubseil wird, d. h. das freie Ende des Stabilisierungsseils liegt etwas höher als das freie Ende des Hubseils. Auf diese Weise wird ein evtl. antriebsloses Beiboot über das straffe - weil kürzere - Stabilisierungsseil selbststabilisierend geschleppt. Mit einsetzendem Seegangsfolge-Betrieb wird zunächst das Stabilisierungsseil gestrafft, so daß die angepaßte Länge zum Hubseil zur Erzielung einer horizontalen Lage für das Beiboot entsteht. Dies erfolgt durch selbsttätiges Absenken des Faltarms. Wenn das Beiboot durch eine Welle in einer Aufwärtsbewegung ist, wird die Seegangsfolge-Funktion der Doppelwinde ausgeschaltet und das Beiboot durch Aufwickeln der Seile auf die Doppelwinde angehoben. Wird das Beiboot von einer Welle angehoben, die den Abstand zwischen Beibootsdeck und Tastring unter eine vorgegebene Größe verringert, kann vom Beiboot aus unter den Tastring geschlagen werden bzw. dieser wird durch den Körper einer Person berührt, und der Knickausleger schnell nach oben, so daß der Krankopf bzw. das freie Ende des Auslegerspitzenstücks einen gefahrlosen Abstand zum Beiboot bekommt. Bei ruhigem Wasser kann das Beiboot auch ohne Seegangsfolge-Betrieb angehoben werden.

[0052] Das Beiboot wird sodann bis zu einer festgelegten Höhe gezogen. Nun wird die gabelartige Vorrichtung mittels ihrer Stütz- und Führungseinrichtung gegen den Körper des Beibootes gesteuert. Die Parallelstellung zum Schiff erfolgt selbsttätig, sobald der Knickausleger angehoben wird, um das Boot auf seinem Lager an Deck absetzen zu können. Für den reinen Kranbetrieb wird die Stütz- und Führungseinrichtung der gabelartigen Vorrichtung an das Auslegerspitzenstück angeklappt.

[0053] Im Unterschied zu dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Deckskran weist der Deckskran der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Vorrichtung kein entlang dem Knickausleger 1 laufendes Stabilisierungsseil auf. Vielmehr wird das Stabilisierungsseil 3 entlang einem separaten, in einem horizontalen Abstand vom Deckskran angeordneten Hilfsausleger 50 geführt. Der Hilfsausleger 50 ist als Teleskoprohr ausgebildet, wobei im dargestellten Beispiel ein festes Rohr 51 und ein verschiebliches Rohr 52 vorgesehen sind. Das feste Rohr 51 ist mit seinem geschlossenen Ende am Schiffsdeck 4 gelenkig befestigt. In der Nähe seines offenen Endes ist eine Stabilisierungswinde 39b angebracht, auf der das Stabilisierungsseil 3 aufliegt. Die Winde 39b für das Stabilisierungsseil 3 und die am Deckskran befestigte Winde 39a für das Hubseil 2 können synchron und auf-

einander abgestimmt betätigt werden, um den Hebe- oder Senkvorgang und die gleichzeitige Führung des Bootes 25 den jeweils vorhandenen Gegebenheiten anzupassen. Das in dem feststehenden Rohr 51 verschiebbliche Rohr 52 weist an seinem freien Ende eine Führungs- bzw. Umlenkeinrichtung 53 für das Stabilisierungsseil 3 auf, um dieses zum Beiboot 25 hin umzulenken. Im dargestellten Beispiel beträgt der Abstand zwischen dem Deckschran und dem Hilfsausleger 50 ca. 20 m. In Betriebstellung ragt der Hilfsausleger 50 in etwa horizontal senkrecht zur Längsmittelfläche des Schiffes über das Wasser. In Ruhestellung, die in Figur 4 oben rechts dargestellt ist, ist das verschiebbliche Rohr 52 in das feststehende Rohr 51 eingefahren und der Hilfsausleger 50 um das Gelenk nach oben verschwenkt und in etwa vertikaler Stellung arretiert.

[0054] Die Stütz- und Führungseinrichtung 17 der gabelförmigen Vorrichtung 18 ist neben dem Drehabschnitt 14 angeordnet und über Laschen 54 an diesem befestigt. Sie wird direkt durch einen Hubzylinder 23 betätigt, wobei im dargestellten Beispiel der Kolben an dem nichtverschiebbaren Rohrelement 20 und der Zylinder 23 am Drehabschnitt 14 befestigt ist. Das nichtverschiebbare Rohrelement 20 bildet mit den Laschen 54, die am Drehabschnitt 14 oberhalb des Hubzylinders 23 befestigt ist, ein Drehgelenk 55 aus, um das die Stütz- und Führungseinrichtung 17 durch Aus- bzw. Einfahren des Kolbens des Hubzylinders 23 verschwenkbar ist. Die gabelförmige Vorrichtung 18 wird durch ein entsprechend gebogenes Rohr ausgebildet, das an zwei horizontal voneinander im Abstand liegenden Punkten am Längsrand des Beibootes 25 anliegt, wobei die am Bootsrand anliegenden Abschnitte 18a des Rohrs in einer Ansicht quer zur Längsrichtung des Beibootes 25 (Fig. 4) in der Längsachse 17a der Stütz- und Führungseinrichtung 17 liegen.

[0055] In den Figuren 3 und 4 ist ferner noch ein mannshohes Befestigungsgestell 56 angedeutet, mittels dessen das Hubseil 2 mit dem Beiboot 25 verbunden ist, um die Sicherheit gegen Kippen und gegen unkontrollierte Bewegungen des Seilendes zu erhöhen.

[0056] Wie in den Figuren 3 und 4 dargestellt, kann an einem erfindungsgemäßen Deckschran auch ohne weiteres eine Rescue-Winde 57 befestigt werden.

[0057] Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend anhand je eines Beispiels für das Aussetzen und das Aufnehmen eines Beibootes beispielhaft erläutert.

[0058] In seiner Ruhestellung lagert das Beiboot auf dem Deck eines Schiffes, wobei der Bug des Beibootes in Fahrtrichtung des Schiffes zeigt. In Fahrtrichtung vor oder hinter dem Beiboot ist ein Deckschran mit Knickausleger angeordnet, entlang dem ein Hubseil zum Heben und Senken des Beibootes verläuft. Entlang des Knickauslegers kann auch ein Stabilisierungsseil geführt werden. Alternativ kann dieses Stabilisierungsseil jedoch auch über einen separaten Hilfsausleger geführt werden, der in einem horizontalen Abstand vom Decks-

kran angeordnet ist, beispielsweise in der Nähe des Bugs des Beibootes, wenn der Deckschran am Heck des Beibootes steht, oder umgekehrt.

[0059] Wenn das Beiboot ausgesetzt werden soll, wird der Knickausleger des Deckskrans über das Beiboot geschwenkt und das Hubseil im oder hinter dem Schwerpunkt der Lateralfäche des Beibootes befestigt. Das Stabilisierungsseil wird - gleichgültig, ob es entlang des Knickauslegers oder eines separaten Hilfsauslegers läuft - vor dem Schwerpunkt der Lateralfäche des Beibootes in dessen Bug angeschlagen. Bevor das Beiboot angehoben wird, wird ferner die Stabilisierungseinrichtung, d.h. mittels der Stütz- und Führungseinrichtung die gabelförmige Vorrichtung, an einen der Längsränder des Beibootes - im dargestellten Beispiel an den der Schiffsmittle zugewandten Längsrand - angelegt. Nun wird das Beiboot mittels des Hubseils angehoben und die gabelförmige Vorrichtung über ihre Stütz- und Führungseinrichtung an den Längsrand gedrückt, so daß das Beiboot etwas außermittig hängt und an der gabelförmigen Vorrichtung mit Druck anliegt. Das Beiboot wird nun vom Deckschran über den Schiffsrund hinaus geschwenkt und nach unten abgesenkt, wobei das Beiboot immer seine Parallelausrichtung zum Schiff beibehält. Horizontale Bewegungen des Beibootes sind aufgrund der horizontalen Führung durch die Stabilisierungseinrichtung nicht möglich.

[0060] Kurz vor dem Aufsetzen auf das Wasser (W) wird der Antrieb des Beibootes eingeschaltet und die gabelförmige Vorrichtung vom Beiboot entfernt und in ihre Ruhestellung am Knickausleger gefahren. Wenn das Beiboot auf das Wasser aufgesetzt worden ist, werden das Hubseil und das Stabilisierungsseil dem Seegang folgend geführt und dadurch straff gehalten. Dadurch, daß das Stabilisierungsseil straff gehalten wird, wird das Beiboot vom Schiff geschleppt und dadurch stabilisiert. Das Beiboot wird nun mit eigenem Antrieb auf die Geschwindigkeit des Schiffes gebracht, wodurch die Schlepptätigkeit des Schiffes allmählich aufgehoben wird. Wenn das Beiboot mit eigenem Antrieb die Geschwindigkeit des Schiffes erreicht hat, wird die dem Seegang folgende Führung des Hubseils und des Stabilisierungsseils ausgeschaltet. Sodann werden beide Seile schlaffseilgefahren und zunächst das Hubseil und schließlich das Stabilisierungsseil gelöst. Das Beiboot hat nun keine Verbindung mehr zum Schiff und kann abdrehen.

[0061] Zum Aufnehmen fährt das Beiboot in einen vorgegebenen Abstand neben das Schiff und beschleunigt oder verlangsamt seine Fahrt so, daß es die Geschwindigkeit des Schiffes erreicht, die es dann beibehält. Danach wird sofort als allererstes das Stabilisierungsseil im Bug des Beibootes, d.h. vor dem Schwerpunkt von dessen Lateralfäche angeschlagen. Erst wenn das Stabilisierungsseil im Beiboot befestigt ist, wird das Hubseil im Beiboot angeschlagen und zwar im oder hinter dem Schwerpunkt von dessen Lateralfäche.

[0062] Die Winden des Stabilisierungsseils und des

Hubseils werden auf Seegangsfolge geschaltet, so daß das Stabilisierungsseil straff gezogen und -gehalten wird und hierdurch das Beiboot bereits führt. Wenn das Beiboot durch eine Welle in Aufwärtsbewegung ist, wird die Seegangsfolge beider Winden ausgeschaltet und das Beiboot aus dem Wasser gehoben. Sobald das Beiboot aus dem Wasser gehoben ist, wird die gabelförmige Vorrichtung mittels ihrer Stütz- und Führungseinrichtung an den der Schiffswand zugewandten Längsrand des Beibootes angedrückt, so daß das Beiboot zur Längsachse des Knickauslegers etwas außermittig liegt. Weiterhin wird der Beibooteantrieb abgeschaltet und anschließend das Beiboot unter Beibehaltung der Parallelausrichtung zum Schiff gehoben und auf dem Schiffsdeck abgesetzt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung auf einem Schiff zum Aussetzen und Aufnehmen von Beibooten, mit einem Deckskran, der einen am Schiffsdeck (4) schwenkbar befestigten Knickausleger (1) aufweist, entlang dem ein auf eine Hubwinde (39a) auf- und von dieser abwickelbares Hubseil (2) zum Heben und Senken des Beibootes (25) geführt ist und der mindestens ein erstes Auslegerteil (7) und ein an diesem verschwenkbar angebrachtes längliches Auslegerspitzen-
 zenteil (8) aufweist, das eine an das Beiboot (25) andrückbare bzw. von ihm abhebbare Stabilisierungseinrichtung (17, 18) für das Beiboot (25) trägt, wobei am freien Ende des Auslegerspitzen-
 zenteils (8) eine Führungseinrichtung (30) für das Hubseil (2) angeordnet ist, durch die hindurch das Hubseil (2) aus dem Auslegerspitzen-
 zenteil (8) austritt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein auf eine Stabilisierungswinde (39b) auf und von dieser abwickelbares Stabilisierungsseil (3) vorgesehen ist, das über einen Hilfsausleger (35, 50) geführt und im Beiboot (25) befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsausleger ein Seitenausleger (35) ist, der am Auslegerspitzen-
 zenteil (8) befestigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsausleger (50) separat am Schiffsdeck (4) befestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubwinde (39a) und die Stabilisierungswinde (39b) synchron und aufeinander abgestimmt

betätigbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubwinde (39a) und/oder die Stabilisierungswinde (39b) auf Seegangsfolge schaltbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsausleger (35, 50) an seinem freien Ende eine Führungseinrichtung (38, 53) aufweist, mit der das Stabilisierungsseil (3) unter einem Winkel zur Vertikalen zum Beiboot (25) führbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslegerspitzen-
 zenteil (8) aus einem am ersten Auslegerteil (7) angebrachten Grundabschnitt (13) und einem an diesem um eine zur Längsachse (16) des Auslegerspitzen-
 zenteils (8) parallele Achse drehbaren Abschnitt (14) gebildet ist, wobei zum Drehen dieses Abschnitts (14) ein Antrieb vorgesehen und an diesem Abschnitt (14) die Stabilisierungseinrichtung (17, 18) befestigt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (30) für das Hubseil (2) mindestens drei Rollen aufweist, deren Drehachsen einander schneiden und zwischen deren Umfangsflächen das Hubseil (2) hindurchläuft.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des Auslegerspitzen-
 zenteils (8) in dessen Längsrichtung mit Abstand von der Führungseinrichtung (30) für das Hubseil (2) auf der Seite, die dem am ersten Auslegerteil (7) angebrachten Ende abgewandt ist, ein Tastring (33) angeordnet ist, durch dessen Berühren ein Anheben der Führungseinrichtung (30) für das Hubseil (2) auslösbar ist.
11. Deckskran, der zum Aussetzen und Aufnehmen von Beibooten (25) geeignet ist, mit einem am Schiffsdeck (4) schwenkbar befestigten Knickausleger (1), entlang dem ein auf eine erste Winde (39a) auf- und von dieser abwickelbares Hubseil (2) zum Heben und Senken des Beibootes (25) sowie ein auf eine zweite Winde (39b) auf- und von dieser abwickelbares Stabilisierungsseil (3) zum Stabilisieren des Beibootes (25) geführt ist und der mindestens ein erstes Auslegerteil (7) und ein an diesem verschwenkbar angebrachtes längliches Auslegerspitzen-
 zenteil (8) aufweist, das seinerseits aus einem an dem ersten Auslegerteil (7) angebrachten Grundabschnitt (13) und einem an diesem um eine

zur Längsachse (16) des Auslegerspitzeils (8) parallele Achse drehbaren Abschnitt (14) gebildet ist, mit dem mittels einer Stütz- und Führungseinrichtung (17) eine gabelförmige Vorrichtung (18) verbunden ist, die in bezug auf den Drehabschnitt (14) verschwenkbar und verschiebbar ist, wobei am freien Ende des Auslegerspitzeils (8) eine Führungseinrichtung (30) für das Hubseil (2) angeordnet ist, durch die hindurch das freie Ende des Hubseils (2) aus dem Auslegerspitzeil (8) austritt, und wobei am Drehabschnitt (14) eine Führungseinrichtung (35) für das Stabilisierungsseil (3) befestigt ist, mit der dessen freies Ende zum freien Ende des Hubseils (2) im Kranbetrieb in einen horizontalen und/oder vertikalen Abstand bringbar ist.

12. Verfahren zum Aussetzen und Aufnehmen von Beibooten vom Deck eines Schiffes aus, insbesondere bei Fahrt und bei Seegangsbedingungen, bei dem das Beiboot, während es von einer Hebevorrichtung abgesenkt oder gehoben wird, sowie bei seiner Fahrt neben dem Schiff zu seinem Befestigen an oder zu seinem Lösen von der Hebevorrichtung horizontal geführt wird, wobei das Beiboot auf dem Weg vom Schiffsdeck ins Wasser und zurück von an einem seiner Längsränder angreifenden Druckkräften geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktionskräfte zu diesen Druckkräften auf die Hebevorrichtung abgeleitet werden.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Beiboot in einem vorgegebenen Abstand von der Außenwand des Schiffes abgesenkt oder gehoben und geführt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Beiboot während des Absenkens oder des Hebens in Parallelstellung zum Schiff geführt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Beiboot im Wasser durch eine vor dem Schwerpunkt seiner Lateralfäche angreifende Zugkraft geführt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, zum Aussetzen von Beibooten, mit den folgenden Schritten:
 - a) im Beiboot wird ein Hubseil im oder hinter dem Schwerpunkt der Lateralfäche des Beibootes und ein Stabilisierungsseil vor dem Schwerpunkt der Lateralfäche des Beibootes angeschlagen;
 - b) an einen Längsrand des Beibootes wird eine

Stabilisierungseinrichtung angedrückt ;
 c) das Beiboot wird in horizontalem Abstand sowie parallel zur Außenwand des Schiffskörpers mit dem Bug in Fahrtrichtung des Schiffes abgesenkt;
 d) der Antrieb des Beibootes wird eingeschaltet, die am Längsrand des Beibootes anliegende Stabilisierungseinrichtung wird kurz über dem Wasser entfernt und das Beiboot auf das Wasser aufgesetzt;
 e) die beiden Seile werden dem Seegang folgend geführt (straffgezogen und -gehalten) und dadurch seinerseits das Beiboot durch das Stabilisierungsseil geführt;
 f) das Beiboot wird mit eigenem Antrieb auf die Geschwindigkeit des Schiffes gebracht;
 g) die dem Seegang folgende Führung des Hubseils und des Stabilisierungsseils wird aufgehoben und beide Seile werden schlaffseilgeführt und
 h) das Hubseil und danach als letztes das Stabilisierungsseil werden ausgeklinkt.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, zum Aufnehmen von Beibooten, mit den folgenden Schritten:

- a) das Beiboot wird in einem vorgegebenen Abstand neben das Schiff gefahren und dessen Geschwindigkeit gehalten;
- b) zuerst wird das Stabilisierungsseil im Beiboot vor dem Schwerpunkt von dessen Lateralfäche und danach das Hubseil im Beiboot im oder hinter dem Schwerpunkt von dessen Lateralfäche angeschlagen;
- c) beide Seile werden dem Seegang folgend geführt (straffgezogen sowie -gehalten) und dadurch das Beiboot mittels des Stabilisierungsseils geführt;
- d) das dem Seegang folgende Führen der beiden Seile wird aufgehoben und das Beiboot aus dem Wasser gehoben;
- e) sobald das Beiboot aus dem Wasser gehoben ist, wird eine Stabilisierungseinrichtung an einem Längsrand des Beibootes angedrückt und der Antrieb des Beibootes abgeschaltet;
- f) das Beiboot wird auf das Schiffsdeck gehoben.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Verfahrensschritt d) erst befohlen wird, wenn das Beiboot durch eine Welle in einer Aufwärtsbewegung ist.

Claims

1. Device on a ship for launching and raising dinghies, with a deck crane which has a bending cantilever (1) attached swivellably to a ship's deck (4), along which is guided a cable (2) which can be wound on-to and unwound from a lifting winch (39a) for lifting and lowering the dinghy (25) and which has at least one first cantilever part (7) and a linear cantilever tip part (8) mounted swivellably on this which carries a stabilising device (17, 18) for the dinghy (25) which can be pressed against or moved away from the dinghy (25), where at the free end of the cantilever tip part (8) is arranged a guide device (30) for the lifting cable (2) which emerges through the lifting cable (2) from the cantilever tip part (8). 5
2. Device according to claim 1, characterised in that also a stabilising cable (3) is provided which can be wound onto and unwound from a stabilising winch (39b) and guided via an auxiliary cantilever (35, 50) and attached in the dinghy (25). 10
3. Device according to claim 2, characterised in that the auxiliary cantilever is a side cantilever (35) which is attached to cantilever tip part (8). 15
4. Device according to claim 2, characterised in that the auxiliary cantilever (50) is mounted separately on the ship's deck (4). 20
5. Device according to any of claims 2 to 4, characterised in that the lifting winch (39a) and the stabilising winch (39b) can be operated synchronously and matched to each other. 25
6. Device according to any of claims 2 to 5, characterised in that the lifting winch (39a) and/or the stabilising winch (39b) can be switched to follow the motion of the sea. 30
7. Device according to any of claims 2 to 6, characterised in that the auxiliary cantilever (35, 50) has at its free end a guide device (38, 53) with which the stabilising cable (3) can be guided to the dinghy (25) at an angle to the vertical. 35
8. Device according to any of claims 1 to 7, characterised in that the cantilever tip part (8) is formed from a basic section (13) fitted on the first cantilever part (7) and on this basic section a section (14) rotatable about an axis parallel to the longitudinal axis (16) of the cantilever tip part (8), where to rotate this section (14) a drive is provided and on this section (14) is attached the stabilising device (17, 18). 40
9. Device according to any of claims 1 to 8, characterised in that the guide device (30) for the lifting cable (2) has at least three rollers, the axes of rotation of which intersect and between the peripheral surfaces of which runs the lifting cable (2). 45
10. Device according to any of claims 1 to 9, characterised in that arranged on the free end of the cantilever tip part (8) in its longitudinal direction at a distance from the guide device (30) for the lifting cable (2), on the side facing away from the end on the first cantilever part (7), is a touch ring (33), contact with which can trigger a raising of the guide device (30) for the lifting cable (2). 50
11. Deck crane suitable for launching and raising dinghies (25), with a bending cantilever (1) attached swivellably to the ship's deck (4), along which is guided a lifting cable (2) which can be wound onto and unwound from a first winch (39a) to raise and lower the dinghy (25) and a stabilising cable (3) which can be wound onto and unwound from a second winch (39b) to stabilise the dinghy (25), and which has at least one first cantilever part (7) and a linear cantilever tip part (8) mounted swivellable on this which in turn is formed from a basic section (13) fitted on the first cantilever part (7) and on this basic section a section (14) rotatable about an axis parallel to the longitudinal axis (16) of the cantilever tip part (8), with which is connected by means of a support and guide device (17) a fork-like device (18) which is swivellable and displaceable in relation to the rotating section (14), where at the free end of the cantilever tip part (8) is arranged a guide device (30) for the lifting cable (2) through which emerges the free end of the lifting cable (2) from the cantilever tip part (8) and where on the rotating section (14) is attached a guide device (35) for the stabilising cable (3) with which its free end can be brought to a horizontal and/or vertical distance from the free end of the lifting cable (2) in crane operation. 55
12. Process for launching and raising dinghies from the deck of a ship, in particular during sailing and in sea conditions in which the dinghy, while it is being lowered or raised by the lifting device and when sailing next to the ship is guided horizontally for attachment to or release from the lifting device, where the dinghy en route from the ship's deck to the water and back is guided by pressure forces exerted on one of its long sides, characterised in that the reaction forces for these pressure forces are transferred to the lifting device.
13. Process according to claim 12, characterised in that the dinghy is raised or lowered and guided at a pre-set distance from the outer wall of the ship.
14. Process according to claim 12 or 13, characterised in that during lowering or raising the dinghy is guid-

ed parallel to the ship.

15. Process according to any of claims 12 to 14, characterised in that the dinghy in the water is guided by a tension force exerted before the centre of gravity of its lateral surface.

16. Process according to any of claims 12 to 15 for launching dinghies with the following steps:

- a) in the dinghy a lifting cable is connected in or behind the centre of gravity of the lateral surface of the dinghy and a stabilising cable before the centre of gravity of the lateral surface of the dinghy,
- b) a stabilising device is pressed against a long side of the dinghy,
- c) the dinghy is lowered at a horizontal distance from and parallel to the outer wall of the ship with the bow in the direction of travel of the ship,
- d) the dinghy drive is engaged, the stabiliser device lying against the long side of the dinghy is removed just above the water and the dinghy placed on the water,
- e) the two cables are guided according to the motion of the sea (tightened and held) and thus the dinghy is guided by the stabilising cable,
- f) the dinghy is brought to the speed of the ship with its own drive,
- g) the guiding of the lifting cable and stabilising cable following the motion of the sea is ceased and both cables are run slack and
- h) the lifting cable and then finally the stabilising cable are unclipped.

17. Process according to any of claims 12 to 15 for raising dinghies with the following steps:

- a) the dinghy is sailed next to the ship at a pre-set distance and matches its speed,
- b) first the stabilising cable is attached in the dinghy before the centre of gravity of its lateral surface and then the lifting cable attached in the dinghy in or behind the centre of gravity of its lateral surface,
- c) both cables are guided following the motion of the sea (tightened and held) and thus the dinghy guided by means of the stabilising cable,
- d) the guiding of the two cables following the motion of the sea ceases and the dinghy raised from the water,
- e) as soon as the dinghy is raised from the water a stabilising device is pressed against a long side of the dinghy and the dinghy drive shut off,
- f) the dinghy is raised onto the ship's deck.

18. Process according to claim 17, characterised in that process stage d) is only begun when the dinghy is

in an upward motion due to a wave.

Revendications

1. Dispositif sur un bateau pour la mise à l'eau ou la récupération de canots de bord, comportant une grue de charge, qui comprend une flèche (1) articulée fixée à pivotement sur le pont (4) du bateau, le long de laquelle est guidé un câble (2) de levage, pouvant être enroulé sur un treuil (39a) de levage ou dévidé de ce treuil et destiné à soulever ou abaisser le canot (25) de bord, et laquelle comprend au moins une première partie (7) de flèche et une partie (8) de tête de flèche oblongue, qui est montée à pivotement sur la première partie (7) et qui porte un dispositif (17, 18) de stabilisation pour le canot (25) de bord qui peut être pressé contre le canot (25) de bord ou en être dégagé, un dispositif (30) de guidage pour le câble (2) de levage étant disposé à l'extrémité libre de la partie (8) de tête de flèche, dispositif que le câble (2) de levage traverse pour sortir de la partie (8) de tête de flèche.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu en plus un câble (3) de stabilisation pouvant être enroulé sur un treuil (39b) de stabilisation ou dévidé de ce dernier, câble qui est guidé au moyen d'une flèche (35, 50) auxiliaire et qui peut être fixé dans le canot (25) de bord.
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la flèche auxiliaire est une flèche (35) latérale qui est fixée sur la partie (8) de tête de flèche.
4. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la flèche (50) auxiliaire est fixée séparément sur le pont (4) du bateau.
5. Dispositif suivant l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le treuil (39a) de levage et le treuil (39b) de stabilisation peuvent être actionnés de façon synchrone et coordonnée.
6. Dispositif suivant l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le treuil (39a) de levage et le treuil (39b) de stabilisation peuvent être manoeuvrés en suivant le mouvement des vagues.
7. Dispositif suivant l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que la flèche (35, 50) auxiliaire comporte à son extrémité libre un dispositif (38, 53) de guidage qui permet de guider le câble (3) de stabilisation jusqu'au canot (25) de bord sous un angle par rapport à la verticale.
8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la partie (8) de tête de flèche

est constituée d'un tronçon (13) de base monté sur la première partie (7) de flèche et d'un tronçon (14) rotatif sur le tronçon (13) de base autour d'un axe parallèle à l'axe (16) longitudinal de la partie (8) de tête de flèche, un entraînement étant prévu pour la rotation de ce tronçon (14) et le dispositif (17, 18) de stabilisation étant fixé sur ce tronçon (14).

9. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le dispositif (30) de guidage pour le câble (2) de levage comprend au moins trois poulies dont les axes de rotation se coupent, le câble (2) de levage passant entre les faces circonférentielles de ces poulies.

10. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'une couronne (33) de détection est disposée à l'extrémité libre de la partie (8) de tête de flèche, à distance, dans la direction longitudinale de celle-ci, du dispositif (30) de guidage pour le câble (2) de levage, sur le côté qui est opposé à l'extrémité montée sur la première partie (7) de flèche, couronne dont le contact physique permet de déclencher un relevage du dispositif (30) de guidage pour le câble (2) de levage.

11. Grue de charge, qui convient pour la mise à l'eau ou la récupération de canots (25) de bord, comportant une flèche (1) articulée fixée à pivotement sur le pont (4) du bateau, le long de laquelle est guidé un câble (2) de levage, pouvant être enroulé sur un premier treuil (39a) ou dévidé de ce treuil et destiné à soulever ou abaisser le canot (25) de bord, ainsi qu'un câble (3) de stabilisation, pouvant être enroulé sur un deuxième treuil (39b) ou dévidé de ce treuil et destiné à stabiliser le canot (25) de bord, et laquelle comprend au moins une première partie (7) de flèche et une partie (8) de tête de flèche oblongue, qui est montée à pivotement sur la première partie (7) et qui est elle-même constituée d'un tronçon (13) de base monté sur la première partie (7) de flèche et d'un tronçon (14) rotatif sur le tronçon (13) de base autour d'un axe parallèle à l'axe (16) longitudinal de la partie (8) de tête de flèche, un dispositif (18) fourchu étant relié au tronçon (14) au moyen d'un dispositif (17) de soutien et de guidage et étant mobile en pivotement et en translation par rapport au tronçon (14) rotatif, un dispositif (30) de guidage pour le câble (2) de levage étant disposé à l'extrémité libre de la partie (8) de tête de flèche, dispositif que l'extrémité libre du câble (2) de levage traverse pour sortir de la partie (8) de tête de flèche, et un dispositif (35) de guidage pour le câble (3) de stabilisation étant fixé sur le tronçon (14) rotatif, dispositif par lequel l'extrémité libre du câble (3) de stabilisation peut être amenée, lorsque la grue est en service, à une distance horizontale et/ou verticale de l'extrémité libre du câble (2) de levage.

12. Procédé pour la mise à l'eau ou la récupération de canots de bord du pont d'un bateau, notamment en cours de marche et en présence de vagues, suivant lequel le canot de bord est guidé horizontalement tandis qu'il est abaissé ou relevé par un dispositif de levage, ainsi que lors de son déplacement à côté du bateau en vue de sa fixation au dispositif de levage ou de son détachement du dispositif de levage, le canot de bord étant, sur son trajet entre le pont du bateau et l'eau ou vice-versa, guidé par des forces de pression agissant sur un de ses bords longitudinaux, caractérisé en ce que les forces de réaction à ces forces de pression sont détournées sur le dispositif de levage.

13. Procédé suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le canot de bord est relevé ou abaissé et guidé à une distance prescrite de la paroi extérieure du bateau.

14. Procédé suivant la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que le canot de bord est, pendant le relevage ou l'abaissement, guidé en position parallèle au bateau.

15. Procédé suivant l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que le canot de bord est guidé dans l'eau par une force de traction agissant en avant du centre de gravité de sa face latérale.

16. Procédé suivant l'une des revendications 12 à 15, pour la mise à l'eau de canots de bord, comprenant les étapes suivantes :

- a) un câble de levage est amarré dans le canot de bord au centre de gravité de la face latérale du canot ou en arrière de ce centre de gravité, et un câble de stabilisation est amarré dans le canot de bord en avant du centre de gravité de la face latérale du canot ;
- b) un dispositif de stabilisation est pressé en application contre un bord longitudinal du canot de bord ;
- c) le canot de bord est abaissé à distance horizontale ainsi que parallèlement à la paroi extérieure de la coque du bateau, avec la proue dans la direction de marche du bateau ;
- d) le moteur du canot de bord est mis en marche, le dispositif de stabilisation appliqué contre le bord longitudinal du canot de bord est retiré juste au-dessus de l'eau, et le canot de bord est posé sur l'eau ;
- e) les deux câbles sont guidés en suivant le mouvement des vagues (en étant tendus et maintenus tendus), de sorte que le canot de bord est lui-même guidé par le câble de stabilisation ;

- f) le canot de bord est amené par son propre moteur à la vitesse du bateau ;
- g) le guidage du câble de levage et du câble de stabilisation, qui suit le mouvement des vagues, est supprimé et on donne du mou aux deux câbles, et 5
- h) le câble de levage d'abord, puis en dernier le câble de stabilisation, sont largués.

17. Procédé suivant l'une des revendications 12 à 15, pour la récupération de canots de bord, comprenant les étapes suivantes : 10

- a) le canot de bord est amené à une distance prescrite à côté du bateau et maintenu à la vitesse du bateau ; 15
- b) on amarre dans le canot de bord d'abord le câble de stabilisation, en avant du centre de gravité de sa face latérale, puis le câble de levage, au centre de gravité de la face latérale du canot de bord ou en arrière de ce centre de gravité ; 20
- c) les deux câbles sont guidés en suivant le mouvement des vagues (en étant tendus et maintenus tendus), de sorte que le canot de bord est guidé par le câble de stabilisation ; 25
- d) le guidage des deux câbles, qui suit le mouvement des vagues, est supprimé et le canot de bord est relevé hors de l'eau ;
- e) dès que le canot de bord est relevé hors de l'eau, on presse un dispositif de stabilisation en application contre un bord longitudinal du canot de bord et on arrête le moteur du canot de bord ; 30
- f) le canot de bord est relevé sur le pont du bateau. 35

18. Procédé suivant la revendication 17, caractérisé en ce que l'étape d) est amorcée uniquement lorsque le canot de bord se trouve en mouvement ascendant sur une vague. 40

45

50

55

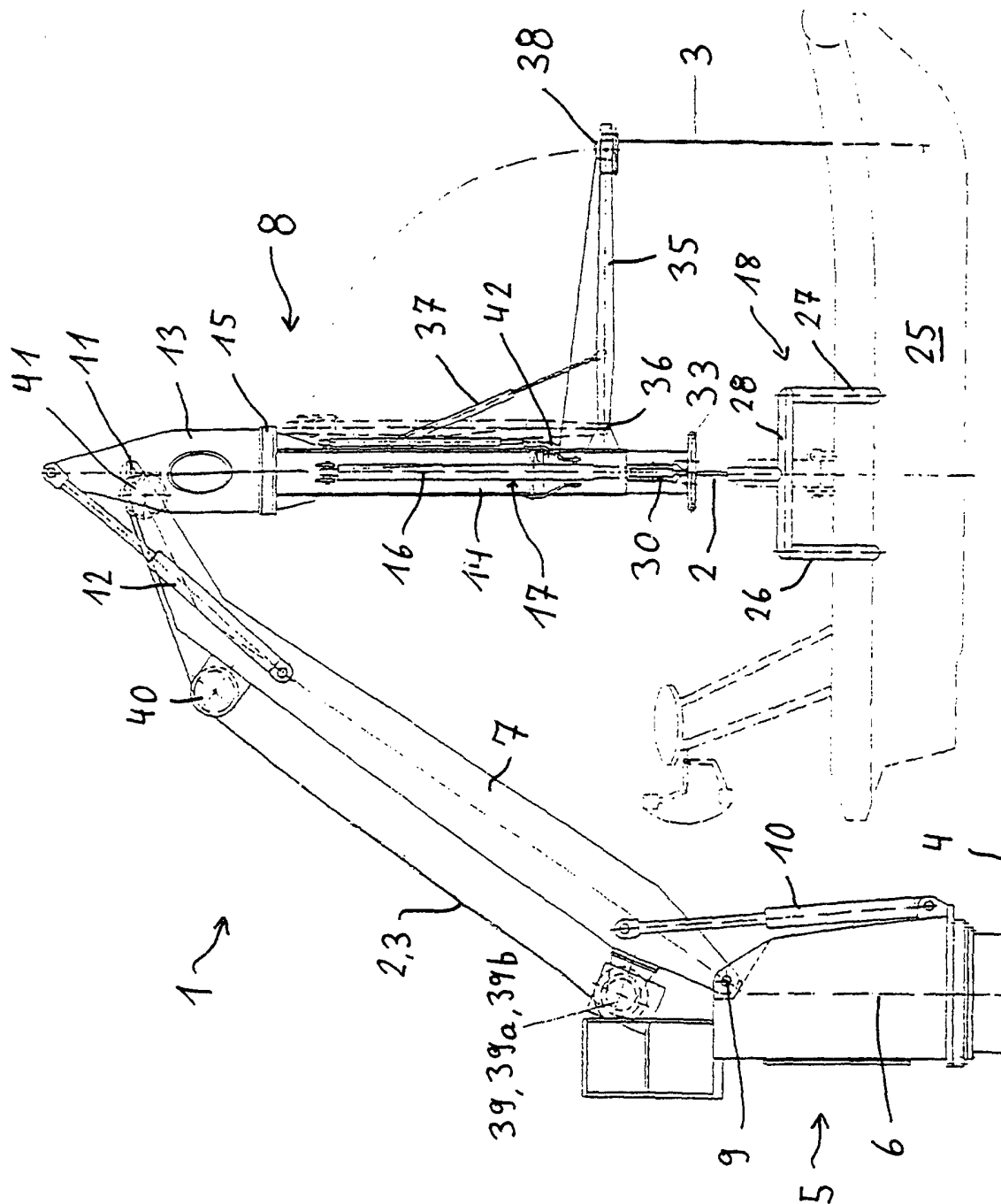


Fig. 1

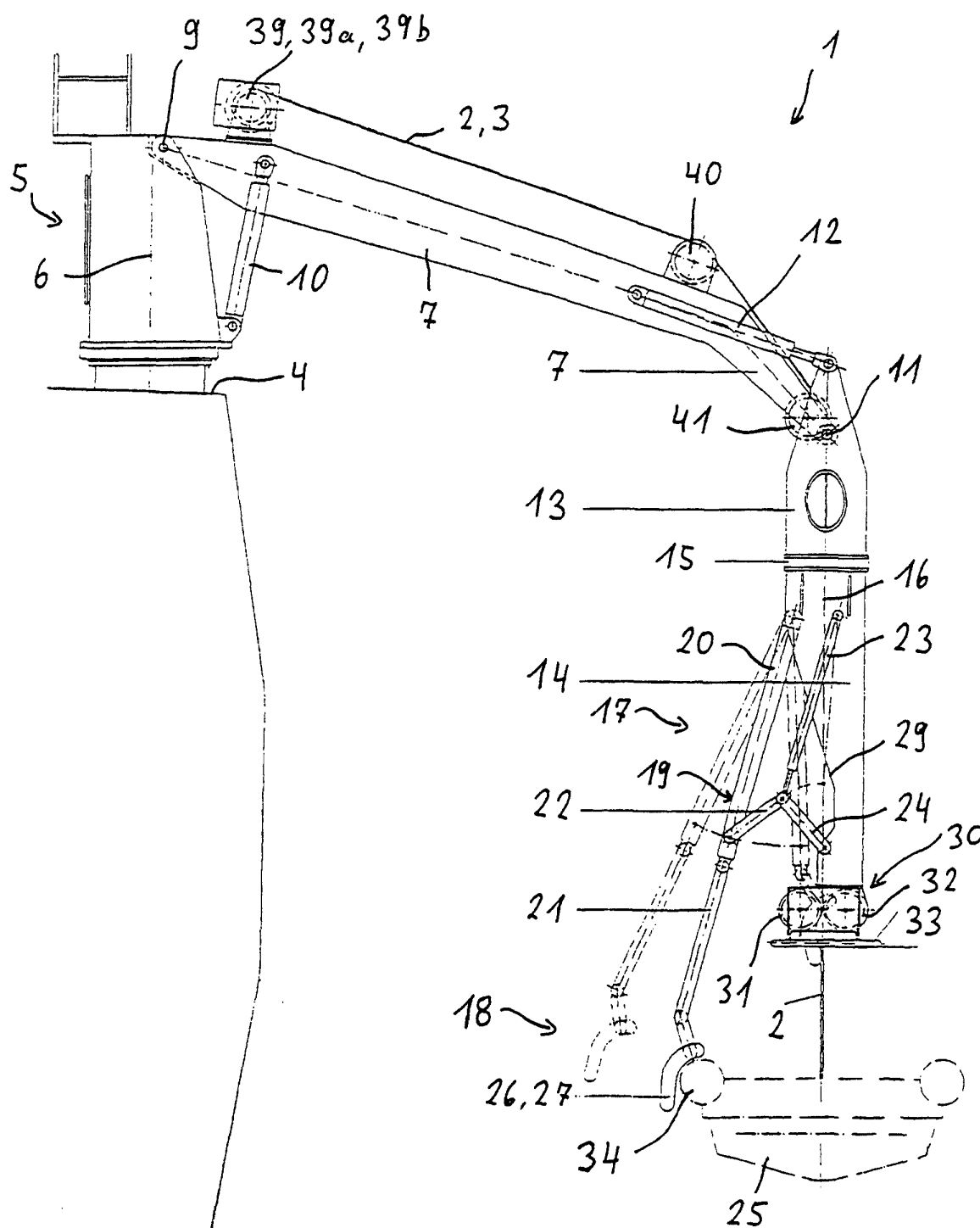


Fig. 2

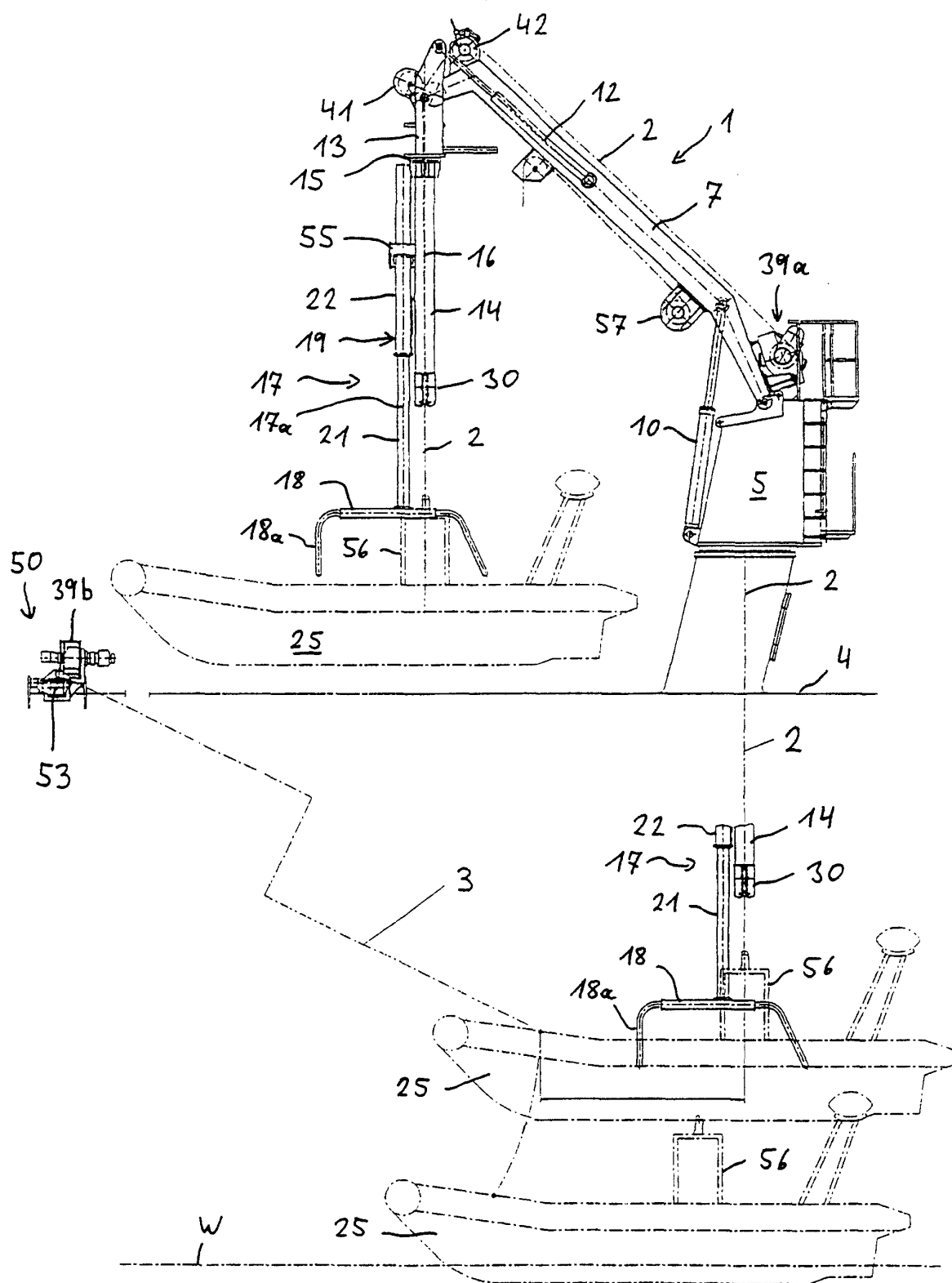


Fig. 3

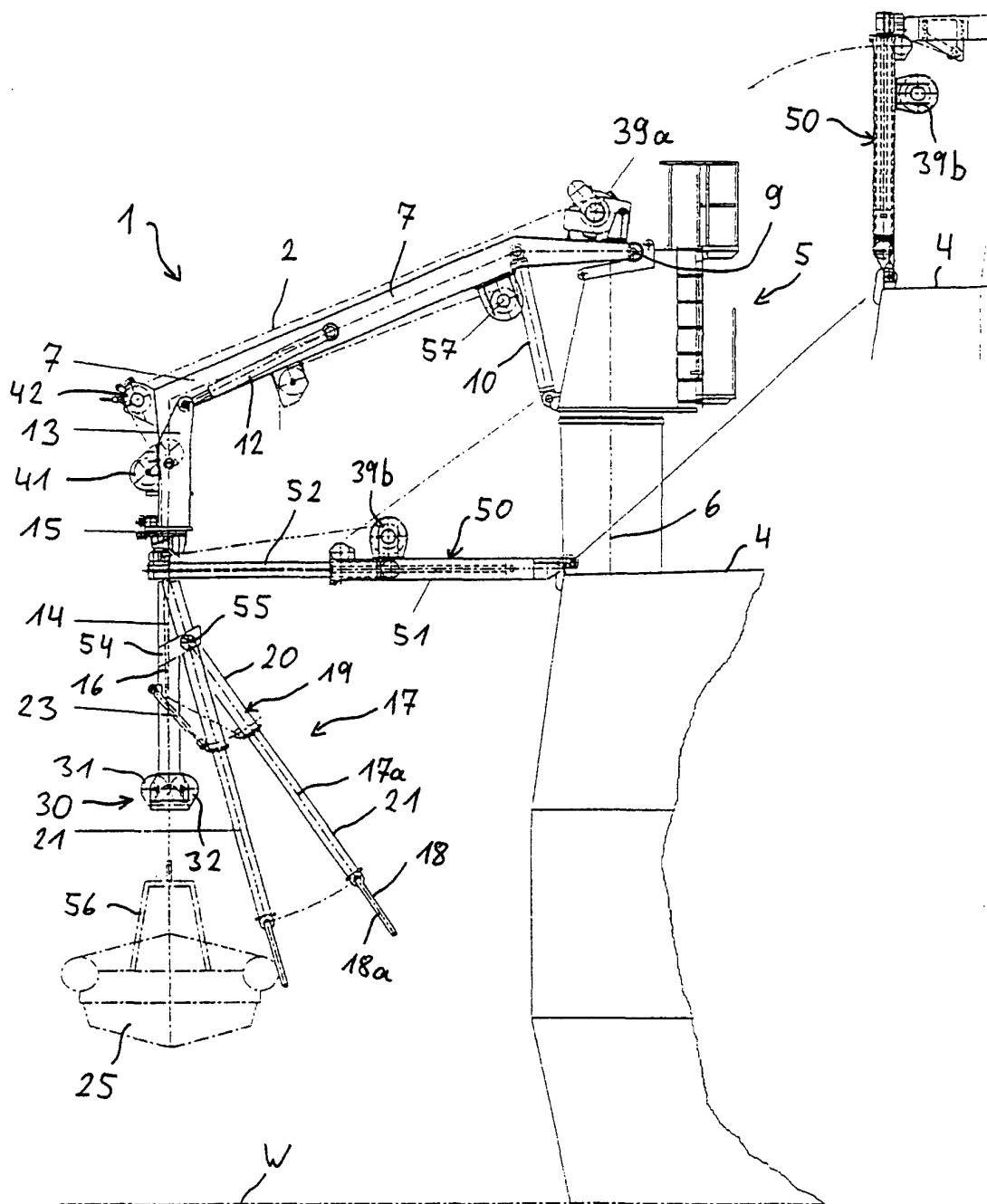


Fig. 4