

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 943 537 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**15.01.2003 Patentblatt 2003/03**

(51) Int Cl.7: **B63B 23/08**, B63B 23/48,  
B63B 23/34

(21) Anmeldenummer: **99105316.6**

(22) Anmeldetag: **16.03.1999**

(54) **Hebezeug**

Hoisting device

Dispositif de levage

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**GB**

(30) Priorität: **17.03.1998 DE 19811555**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.09.1999 Patentblatt 1999/38**

(73) Patentinhaber: **Peter Prass**  
**42655 Solingen (DE)**

(72) Erfinder: **Reuth, Egon**  
**56276 Grossmaischeid (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**  
**Lippert, Stachow, Schmidt & Partner**  
**Kölner Strasse 8**  
**42651 Solingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**BE-A- 393 899** **DE-C- 221 002**  
**FR-E- 61 618** **GB-A- 207 498**  
**GB-A- 391 161** **US-A- 1 481 234**  
**US-A- 1 879 815**

**EP 0 943 537 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 betrifft ein Hebezeug zum Aufnehmen, Aussetzen und Transportieren eines auf einer Yacht mitgeführten Beibootes, mit einem im wesentlichen waagrecht auskragenden Ausleger, der ein freies Ende sowie ein Befestigungsende aufweist, einem Hubseil mit einem Lasthaken, wobei das Hubseil von dem Befestigungsende des Auslegers kommend zu einer an dem Ausleger vorgesehenen, beziehungsweise relativ zum Ausleger fest angeordneten Fixumlenkung geführt und von dieser nach unten umgelenkt ist, sowie wenigstens einer relativ zum Ausleger beweglich angeordneten, mit dem Hubseil zusammenwirkenden Umlenkung.

**[0002]** Aus der G 81 01 588.7 ist ein Hebezeug der genannten Gattung bekannt. Dieses weist zum Aufnehmen eines Beibootes einen Ausleger auf, an dem eine Fixumlenkung für ein Hubseil befestigt ist. Die relativ zum Ausleger bewegliche Umlenkung besteht aus einer Seilrolle. Diese ist gemeinsam mit dem Lasthaken an der Unterflasche eines Flaschenzugs vorgesehen. Das von der Fixumlenkung kommende Hubseil umschlingt die Seilrolle der Unterflasche etwa um 180° und ist an einem Ende an dem Ausleger befestigt. Durch das zur Anwendung kommende Flaschenzugprinzip mit zwei tragenden Seilquerschnitten an denen die Last des Beibootes hängt, halbiert sich die Seilkraft im Hubseil, die zum Heben des Beibootes aufgewendet werden muß. Bei jedem Flaschenzug wird Kraft auf Kosten des Weges gespart. Die Länge des Hubseils, das zum Heben des Beibootes eingeholt werden muß ist daher beim Gegenstand der G 81 01 588.7 doppelt so groß wie der bewirkte Hub. Die Anordnung wird üblicherweise gewählt, wenn sich das relativ schwere Beiboot handbetätigt anheben lassen soll. Üblicherweise werden zwei derartige Hebezeuge verwendet, um ein Beiboot sicher aufzunehmen.

**[0003]** Um das Beiboot für den Transport fest an dem Hebezeug anzubringen, wird es mittels des Hubseils fest gegen die Unterseite des Auslegers gezogen und das Hubseil beispielsweise mit einer Belegklampe festgelegt.

**[0004]** Für den Transport wird eine nahe an der Yacht liegende Transportstellung für das Beiboot angestrebt. Dieses wird also so weit wie möglich zur Yacht hin an der Unterseite des Auslegers festgelegt. Das bekannte Hebezeug weist an der Unterseite des Auslegers zusätzliche Flansche auf, gegen die sich das Beiboot mit seinen Seitborden anlegt. In der Ausführungsform des Gegenstandes der G 81 01 588.7 ist ein Schlauchboot aufgenommen. Das Schlauchboot ist zunächst auf einem geraden Lastweg nach oben gezogen worden und steht in der dargestellten Position mit den Flanschen in Kontakt. Diese haben das Schlauchboot ein wenig zur Yacht hin in die endgültige Transportstellung versetzt, in der es gegen die Flansche des Auslegers festgelegt ist.

**[0005]** Mit dem bekannten Hebezeug ist ein Beiboot

nur aufnehmbar, wenn es nahe an der Yacht im Wasser liegt und aus dieser Position vertikal angehoben werden kann. Für eine Yacht, deren Heckspiegel mit einer Badeplattform versehen ist, und das Beiboot vor der Badeplattform im Wasser liegend aufgenommen werden muß, eignet es sich nur sehr schlecht. Der Ausleger ist für diesen Anwendungsfall zu kurz.

**[0006]** Ein Hebezeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist bekannt aus G B 391161

**[0007]** Eine Ausführungsform des bekannten Hebezeugs mit längerem Ausleger, der über eine Badeplattform auskragen würde, könnte ein Beiboot nachteiligerweise nur in einem so großen Abstand zur Yacht aufnehmen, daß das Beiboot vor der Badeplattform über dem Wasser schwebend zu transportieren wäre. Es wäre nicht nahe genug an der Yacht festlegbar.

**[0008]** Es sind weitere Hebezeuge bekannt, bei denen das Beiboot zunächst auf einem vertikalen Lastweg angehoben und danach zur Yacht hin in die Transportstellung eingefahren wird. Zum Einfahren kommen beispielsweise teleskopierbare Ausleger oder feste Katzausleger mit einem an einer Laufkatze verfahrbaren Lasthaken zur Anwendung. Die Lösungen sind mechanisch besonders aufwendig und teuer und reperaturanfällig.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfach herstell- und handhabbares sicheres Hebezeug zum Aufnehmen, Aussetzen und Transportieren eines auf einer Yacht mitgeführten Beibootes zu schaffen, mit dem ein vor einer Badeplattform im Wasser liegendes Beiboot über diese hinweg aufgenommen werden kann und in eine nahe an der Yacht liegende Transportstellung bewegbar ist.

**[0010]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an dem freien Ende des Auslegers ein Drehgelenk vorgesehen ist, über das ein nach unten hängender Schwenkarm drehbeweglich angelenkt ist, daß die bewegliche Umlenkung an dem Schwenkarm angeordnet und gemeinsam mit diesem zum Ausleger hin nach oben schwenkbar ist, daß das von der Fixumlenkung nach unten geführte Hubseil über die bewegliche Umlenkung geführt ist und von dieser vertikal herabhängt, und daß der Lasthaken einen mit der beweglichen Umlenkung zusammenwirkenden Anschlag aufweist, der das Hinwegrutschen des Lasthakens über die bewegliche Umlenkung verhindert.

**[0011]** Durch diese Maßnahme ist ein sehr einfach handhabbares, herstellbares und sicheres Hebezeug geschaffen, bei dem sich der Lastweg, auf dem das Beiboot beim Aufnehmen aus dem Wasser und beim Aussetzen ins Wasser bewegt wird, aus einem vertikalen Teilstück und einem kreisförmigen Teilstück zusammensetzt. Der komplette Lastweg wird vorteilhafterweise durch einfaches Einholen oder Nachlassen des Hubseils nahezu selbsttätig bewirkt. Es sind keine weiteren Antriebe notwendig, um die Bewegungen zu steuern. Das vorgeschlagene Hebezeug ist wegen der einfachen Mechanik besonders sicher, wartungsarm und einfach

handhabbar.

**[0012]** Um ein an dem Lasthaken hängendes Beiboot aus dem Wasser zu heben, ist also das Hubseil einzuholen. Das Beiboot wird dabei zunächst auf einem vertikalen Lastweg an der Badeplattform vorbei aus dem Wasser gehoben, bis der Anschlag des Lasthakens an der beweglichen Umlenkung des Schwenkarms anstößt. Durch weiteres Einholen des Hubseils wird der Schwenkarm dann zum Ausleger hin nach oben geschwenkt, bis sich das Beiboot an den Ausleger anlegt. Dabei werden der Lasthaken und das Beiboot auf einer kreisförmigen Bahn über die Badeplattform hinweg zur Yacht hin geschwenkt.

**[0013]** Vorzugsweise weist die bewegliche Umlenkung eine an dem Schwenkarm drehgelagerte Seilrolle auf, über die das Hubseil geführt ist. Das Hubseil läßt sich dadurch mit geringem Widerstand umlenken. Selbstverständlich ist auch die Fixumlenkung vorteilhafterweise mit einer drehgelagerten Seilrolle versehen. Auf diese Weise ergibt sich ein guter Wirkungsgrad des Hebezeugs.

**[0014]** Eine vorteilhafte Weiterbildung des Hebezeugs weist einen Schwenkarm auf, an dem ein Flaschenzug mit mehreren Seilrollen vorgesehen ist. Das Hubseil ist über alle Seilrollen geführt. Die an dem Schwenkarm drehgelagerte Seilrolle der beweglichen Umlenkung bildet eine Festrolle des Flaschenzugs.

**[0015]** Die Verwendung des Flaschenzugprinzips im Zusammenhang mit der vorgeschlagenen Konstruktion verfolgt nicht vordergründig das Ziel, die Seilkraft zum Einholen des Hubseils zu reduzieren, sondern vielmehr die Ausladung des Auslegers mit Schwenkarm zu vergrößern. Die oben beschriebene Ausführungsform ohne Flaschenzug, bei der das Hubseil über eine einzige am unteren Ende des Schwenkarms drehgelagerte Seilrolle geführt ist, läßt den Lasthaken nicht ganz so weit auskragen, wie der Ausleger über die Yacht auskragt. Die Ursache hierfür ist die relativ große Seilkraft, die sowohl in dem vertikal nach unten hängenden Stück des Hubseils als auch in dem schräg nach oben zur Fixumlenkung hin geführten Stück des Hubseils wirkt.

**[0016]** Durch die Reduzierung der Seilkraft des Hubseils mit Hilfe eines Flaschenzugs, der die Last des Beibootes beispielsweise auf drei Seilquerschnitte verteilt, wird die Seilkraft in dem schräg nach oben zur Fixumlenkung hin geführten Teil des Hubseils auf ein Drittel reduziert. Der Schwenkarm wird dadurch mit einer geringeren Kraft zur Yacht hin geschwenkt und damit einhergehend läßt der Lasthaken weiter aus.

**[0017]** Besonders günstig ist es, wenn die Fixumlenkung an dem Ausleger im nach oben geschwenkten Zustand des Schwenkarms oberhalb der Seilrolle der beweglichen Umlenkung angeordnet ist, da in diesem Falle das von der Fixumlenkung zur beweglichen Seilrolle geführte Seil vertikal ausgerichtet ist und die im Hubseil wirkende Kraft zum Halten des nach oben geschwenkten Schwenkarms minimiert ist.

**[0018]** Auch bei der Weiterbildung des vorgeschlage-

nen Hebezeugs mit einem Flaschenzug muß, sobald der Anschlag des Lasthakens an der beweglichen Umlenkung anschlägt, die Seilkraft im Hubseil erhöht werden, um den Schwenkarm nach oben zu schwenken. Der Flaschenzug wirkt nach dem Anschlagen des Lasthakens nicht mehr, so daß die Seilkraft nicht mehr entsprechend der Anzahl der Flaschenzugseilrollen und auf Kosten des einzuholenden Hubseils vermindert ist.

**[0019]** Der Vorteil der vorgeschlagenen Lösung mit Flaschenzug besteht also in der Hauptsache darin, daß das schräg nach oben zur Fixumlenkung hin geführte Seil während des Hebens beziehungsweise Senkens des Beibootes auf dem vertikalen Teilstück des Lastweges mit einer wesentlich geringeren Kraft an dem Schwenkarm zieht als bei der ersten Ausführung ohne Flaschenzug. Der Schwenkarm verschwenkt sich dadurch mehr in die Vertikale und erhöht gegenüber der ersten Ausführungsform die Ausladung des Lasthakens.

**[0020]** Je mehr Seilrollen der Flaschenzug aufweist, desto geringer wird die Seilkraft im Hubseil während des Hebens beziehungsweise Senkens des Beibootes auf dem vertikalen Teilstück des Lastweges und desto mehr nähert sich die Stellung des Schwenkarms der Vertikalen an.

**[0021]** Die Anzahl der für den Flaschenzug verwendeten Seilrollen sollte jedoch nicht zu groß gewählt werden, da der Gewinn an Ausladung sich mit zunehmender Seilrollenzahl verringert jedoch die Länge des einzuholenden Hubseils entsprechend der Anzahl der Seilrollen vervielfacht. In der Praxis haben sich Flaschenzüge mit zwei bis drei Rollen als zweckmäßig erwiesen.

**[0022]** Ein Flaschenzug mit drei Seilrollen und dreifach eingesichertem Seil hat sich bewährt, bei dem für einen bestimmten Hub die dreifache Hubseillänge einzuholen ist.

**[0023]** Um das Hubseil im nach oben geschwenkten Zustand des Schwenkarms zu entlasten sowie das Beiboot auch im Fall des Versagens des Hubseils in der Transportstellung zu sichern, ist eine Arretiervorrichtung zur Arretierung des Schwenkarms vorgesehen. Der Einfachheit halber kann die Arretiereinrichtung einen Bolzen aufweisen, der im nach oben geschwenkten Zustand des Schwenkarms sowohl den Ausleger als auch den Schwenkarm zumindest teilweise derart durchdringt, daß der Schwenkarm nicht nach unten schwenken kann.

**[0024]** Zweckmäßigerweise ist zum Speichern sowie zum Antrieb des Hubseils eine Seiltrommel vorgesehen. In einer bevorzugten Ausführung ist die Seiltrommel motorisch antreibbar. Selbstverständlich kann vorteilhaft auch eine manuell betätigbare Seiltrommel vorgesehen sein.

**[0025]** Der Einfachheit halber weist die Seiltrommel einen elektrischen Getriebemotor auf. Dieser kann geschützt im Innern der Seiltrommel vorgesehen sein. Ein derartiger Getriebemotor ist sehr wartungsarm, und es

wird lediglich ein elektrischer Anschluß zum Betreiben des Hebezeugs benötigt.

**[0026]** Eine weitere vorteilhafte Ausführung ergibt sich, wenn der Ausleger zumindest in dem Bereich, in dem der Schwenkarm nach oben schwenkbar ist, ein nach unten offenes U-förmiges Profil aufweist und der Schwenkarm im nach oben geschwenkten Zustand eine Höhe aufweist, die etwa der Höhe der Schenkel des U-förmigen Profils entspricht. Der Schwenkarm kann vorzugsweise bis in eine zum Ausleger parallele Stellung nach oben schwenkbar sein und in dieser Stellung zwischen den Schenkeln des U-förmigen Profils verschwinden. Hierfür weist der Schwenkarm einfacherweise eine zwischen der Seilrolle der beweglichen Umlenkung und dem Drehgelenk angeordnete, dem Flaschenzug zwischengeschaltete Seilrolle auf. Wegen der Seilrolle kehrt sich die Drehrichtungen der Seilrolle um und läuft entgegengesetzt zur Drehrichtung der Seilrolle der Fixumlenkung. Auf diese Weise ist das vom Befestigungs-ende des Auslegers kommende Hubseil nicht über die Oberseite sondern über die Unterseite der Seilrolle der beweglichen Umlenkung geführt. Dies hat den Vorteil, das die bewegliche Umlenkung mittels des Hubseils weit nach oben zum Ausleger hin angehoben werden kann.

**[0027]** Seilrolle mittels des an ihrer Unterseite geführten Hubseils weit nach oben zum Ausleger hin angehoben werden kann.

**[0028]** Nachstehend ist die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele beispielhaft veranschaulicht und im einzelnen anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf das Hebezeug mit einer einzelnen Seilrolle als bewegliche Umlenkung,

Fig. 2 einen Kräfteplan des Hebezeugs gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Hebezeugs mit einem Flaschenzug mit drei Seilrollen,

Fig. 4 einen Kräfteplan des Hebezeugs gemäß Fig. 3,

Fig. 5 eine ausschnittsweise Ansicht des Auslegers und des Schwenkarms mit einer dem Flaschenzug zwischengeschalteten Seilrolle,

Fig. 6 eine Ansicht gemäß Fig. 5 mit nach oben geschwenktem Schwenkarm.

**[0029]** Nach der Zeichnung besteht das Hebezeug 1 aus einem an einer Yacht 2 angebrachten, im wesentlichen waagerecht auskragenden Ausleger 3, der ein freies Ende 4 und diesem gegenüberliegend ein Befestigungs-ende 5 aufweist. An dem Befestigungs-ende 5 des

Auslegers 3 ist ein Träger 6 angeordnet, der auf dem Deck 7 der Yacht 2 befestigt ist. Ein Hubseil 8 mit einem Lasthaken 9 ist vom Befestigungs-ende 5 des Auslegers 3 kommend, zu einer an dem Ausleger 3 vorgesehenen Fixumlenkung 10 geführt. Von dieser ist das Hubseil 8 schräg nach unten umgelenkt. An dem freien Ende 4 des Auslegers 3 ist ein Drehgelenk 11 vorgesehen, über das ein nach unten hängender Schwenkarm 12 drehbeweglich angelenkt ist. An dem nach unten hängenden Ende des Schwenkarms 12 ist eine relativ zum Ausleger 3 bewegliche Umlenkung 13 angeordnet und gemeinsam mit dem Schwenkarm 12 zum Ausleger 3 hin nach oben schwenkbar. Das von der Fixumlenkung 10 nach unten gelenkte Hubseil 8 ist über die bewegliche Umlenkung 13 geführt und hängt von dieser vertikal herab. Der Lasthaken 9 weist einen mit der beweglichen Umlenkung 13 zusammenwirkenden Anschlag 14 auf, der das Hinwegrutschen des Lasthakens 9 über die bewegliche Umlenkung 13 verhindert. Die bewegliche Umlenkung 13 ist in der vorliegenden Ausführungsform mit einer drehgelagerten Seilrolle 13a und die Fixumlenkung ebenfalls mit einer drehgelagerten Seilrolle 10a versehen.

**[0030]** Das Beiboot B wird beim Aufnehmen zunächst auf einem vertikalen Lastweg 15 an einer Badeplattform 16, die am Heckspiegel 17 der Yacht 2 angebracht ist, vorbei nach oben gezogen. Sobald der Anschlag 14 des Lasthakens 9 an der beweglichen Umlenkung 13 anschlägt, wird das Beiboot B auf einem kreisförmigen Lastweg 18 zum Ausleger 3 hin nach oben geschwenkt. Diese Transportstellung ist in Figur 1 gestrichelt dargestellt.

**[0031]** Während das Beiboot B auf dem vertikalen Lastweg 15 bewegt wird, stellt sich der Schwenkarm 12 in einer zum Heckspiegel der Yacht geschwenkten Schrägstellung ein. Die Ausladung des Lasthakens 9 ist durch die Schrägstellung des Schwenkarms 12 ein wenig reduziert.

**[0032]** In Figur 2 ist ein Kräfteplan dargestellt, der die auf den Schwenkarm 12 einwirkenden Kräfte zeigt. Dies sind im einzelnen die Seilkraft  $F_{s1}$ , die im wesentlichen durch die Masse  $m$  des Beibootes verursacht wird und die geringe Gewichtskraft  $M$  des in leichtbauweise ausgeführten Schwenkarms, die vereinfachend im Schwerpunkt des Schwenkarms angreift. Die Seilkraft  $F_{s1}$  wirkt gleichermaßen in dem vertikal nach unten hängenden Stück des Hubseils 8 und in dem schräg nach oben zur Fixumlenkung 10 geführten Stück des Hubseils 8. Diese Seilkräfte  $F_{s1}$  der beiden auf die bewegliche Umlenkung 13 wirkenden Hubseilstücke lassen sich zu einer resultierenden Kraft  $R1$  zusammenfassen. Die resultierende Kraft  $R1$  wirkt wie in Fig. 2 zu sehen nahezu in horizontaler Richtung und zieht den Schwenkarm 12 weit zum Heckspiegel 17 der Yacht 2 hin.

**[0033]** In Figur 3 ist eine Weiterbildung des vorgeschlagenen Hebezeugs dargestellt, an dessen Schwenkarm 12 ein Flaschenzug 19 mit drei Seilrollen 13a, 20 und 21 vorgesehen ist. Das über die Fixumlen-

kung 10 nach unten gelenkte Hubseil 8 ist über die Seilrollen 13a, 20 und 21 des Flaschenzugs 19 geführt. Der Lasthaken 9 ist an der Unterflasche 19a des Flaschenzugs 19 angeordnet. Mit dieser Konstruktion läßt sich das Beiboot B ebenfalls auf einem vertikalen Lastweg 15 und einem kreisförmigen Lastweg 18 zum Ausleger hin nach oben bewegen. Der Schwenkarm 12 jedoch weist, während das Beiboot B sich auf dem vertikalen Lastweg 15 bewegt, eine geringere Schrägstellung auf, als dies bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 der Fall ist. Dies ergibt sich aus der geringeren Seilkraft  $F_{s2}$  im Hubseil 8, während der Bewegung des Beibootes auf dem vertikalen Teilstück des Lastweges. Die Seilkraft reduziert sich durch den Flaschenzug 19 mit dreifach eingesichertem Hubseil auf ein Drittel der durch die Masse  $m$  des Beibootes verursachten Gewichtskraft.

**[0034]** In Figur 4 ist der Kräfteplan für die Konstruktion gemäß Figur 3 gezeigt. Aus diesem Kräfteplan ist leicht ersichtlich, daß die Seilkraft  $F_{s2}$  in dem von der beweglichen Umlenkung 13 zur Fixumlenkung 10 geführten Hubseilstück nur 1/3 der durch die Masse  $m$  des Beibootes B verursachten Gewichtskraft beträgt. In jedem der drei vertikal nach unten hängenden Hubseilstücke des Flaschenzugs 19 wirkt ebenfalls die Seilkraft  $F_{s2}$ . Alle drei Hubseilstücke des Flaschenzugs zusammen halten also die gesamte Gewichtskraft des Beibootes B.

**[0035]** In der Fig. 4 ist an dem schräg zur Fixumlenkung 10 geführten Hubseilstück die Seilkraft  $F_{s2}$  eingetragen und sind die Seilkräfte der drei vertikalen Hubseilstücke des Flaschenzugs zu  $3 \cdot F_{s2}$  zusammengefaßt. Diese beiden lassen sich zu einer resultierenden Kraft  $R_2$  zusammenfassen, die an dem Schwenkarm 12 zieht. Die resultierende Kraft  $R_2$  zieht, wie in Fig. 4 zu erkennen, nahezu in vertikaler Richtung an dem Schwenkarm 12. Es ist leicht ersichtlich, daß der Schwenkarm 12 bei der Verwendung eines Flaschenzugs 19 eine geringere Schrägstellung aufweist.

**[0036]** Die Schrägstellung nimmt mit zunehmender Seilrollenanzahl des Flaschenzuges 19 ab und nähert sich der Vertikalen an.

**[0037]** Zur Arretierung des Schwenkarms 12, in der zum Ausleger 3 hin nach oben geschwenkten Stellung, ist eine Arretiervorrichtung 23 vorgesehen. Diese besteht in den gezeigten Ausführungsbeispielen aus einem Bolzen 24, der im nach oben geschwenkten Zustand des Schwenkarms 12 sowohl den Ausleger 3 als auch den Schwenkarm 12 in Ausnehmungen durchringt, so daß der Schwenkarm 12 nicht nach unten zurückschwenken kann. Der Bolzen 24 ist zum Aussetzen des Beibootes B jederzeit aus der Arretiereinrichtung 23 entfernbar, so daß der Schwenkarm 12 durch Nachlassen des Hubseils 8 ausgeschwenkt werden kann.

**[0038]** Zum Speichern sowie zum Antrieb des Hubseils 8 ist eine motorisch antreibbare Seiltrommel 25 mit einem elektrischen Getriebemotor 26 vorgesehen.

**[0039]** In der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform weist der Ausleger 3 in dem Bereich, in dem der Schwenkarm 12 nach oben schwenkbar ist, ein nach

unten offenes U-förmiges Profil 27 auf. Der Schwenkarm 12 mit kastenförmigem Querschnitt weist im nach oben geschwenkten Zustand eine Höhe  $h$  auf, die etwa der Höhe der Schenkel des U-förmigen Profils 27 entspricht. Der Schwenkarm 12 ist wie in Fig. 6 erkennbar bis in eine zum Ausleger 3 parallele Stellung nach oben schwenkbar und verschwindet in dieser Stellung zwischen den Schenkeln des U-förmigen Profils 27. Hierfür weist der Schwenkarm 12 einfacherweise eine zwischen der Seilrolle 13a der beweglichen Umlenkung 13 und dem Drehgelenk 11 angeordnete, dem Flaschenzug 19 zwischengeschaltete Seilrolle 28 auf. Wegen der Seilrolle zwischengeschalteten 28 kehrt sich die Drehrichtung der Seilrolle 13a gegenüber den obigen Ausführungsbeispielen um und läuft entgegengesetzt zur Drehrichtung der Seilrolle 10a der Fixumlenkung 10. Auf diese Weise ist das vom Befestigungsende 5 des Auslegers 3 kommende Hubseil 8 nicht über die Oberseite sondern über die Unterseite der Seilrolle 13a der beweglichen Umlenkung 13 geführt. Dies hat den Vorteil, das die bewegliche Umlenkung 13 von dem an ihrer Unterseite angreifenden Hubseils 8 weit nach oben zum Ausleger 3 hin angehoben werden kann.

## 25 Bezugszeichenliste

### [0040]

1	Hebezeug
2	Yacht
3	Ausleger
4	freies Ende
5	Befestigungsende
6	Träger
7	Deck
8	Hubseil
9	Lasthaken
10	Fixumlenkung
10a	Seilrolle
11	Drehgelenk
12	Schwenkarm
13	bewegliche Umlenkung
13a	Seilrolle
14	Anschlag
15	vertikaler lastweg
16	Badeplattform
17	Heckspiegel
18	kreisförmiger Lastweg
19	Flaschenzug
19a	Unterflasche
20	Seilrolle
21	Seilrolle
23	Arretiervorrichtung
24	Bolzen
25	Seiltrommel
26	elektrischer Getriebemotor
27	U-förmiges Profil
28	zwischengeschaltete Seilrolle

B Beiboot  
h Höhe  
S Höhe

## Patentansprüche

1. Hebezeug zum Aufnehmen, Aussetzen und Transportieren eines auf einer Yacht (2) mitgeführten Beibootes (B), mit einem im wesentlichen waagrecht auskragenden Ausleger (3), der ein freies Ende (4) sowie ein Befestigungsende (5) aufweist, einem Hubseil (8) mit einem Lasthaken (9), wobei das Hubseil (8) von dem Befestigungsende (5) des Auslegers (3) kommend zu einer an dem Ausleger (3) vorgesehenen Fixumlenkung (10) mit einer Seilrolle (10a) geführt und von dieser nach unten umgelenkt ist, sowie wenigstens einer relativ zum Ausleger (3) beweglich angeordneten, mit dem Hubseil (8) zusammenwirkenden Umlenkung (13) **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem freien Ende (4) des Auslegers (3) ein Drehgelenk (11) vorgesehen ist, über das ein nach unten hängender Schwenkarm (12) drehbeweglich angelenkt ist, daß die bewegliche Umlenkung (13) an dem Schwenkarm (12) angeordnet und gemeinsam mit diesem zum Ausleger (3) hin nach oben schwenkbar ist, daß das von der Fixumlenkung (10) nach unten geführte Hubseil (8) über die bewegliche Umlenkung (13) geführt ist und von dieser vertikal herabhängt, und daß der Lasthaken (9) einen mit der beweglichen Umlenkung (13) zusammenwirkenden Anschlag (14) aufweist, der das Hinwegrutschen des Lasthakens (9) über die bewegliche Umlenkung (13) verhindert.
2. Hebezeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die bewegliche Umlenkung (13) eine an dem Schwenkarm (12) drehgelagerte Seilrolle (13a) aufweist.
3. Hebezeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Schwenkarm (12) ein Flaschenzug (19) mit mehreren Seilrollen (13a, 20, 21) vorgesehen ist, über den das Hubseil (8) geführt ist, wobei die an dem Schwenkarm (12) drehgelagerte Seilrolle (13a) eine Festrolle des Flaschenzugs (19) bildet.
4. Hebezeug nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fixumlenkung (10) an dem Ausleger (3) im nach oben geschwenkten Zustand des Schwenkarms (12) oberhalb der Seilrolle (13a) der beweglichen Umlenkung (13) angeordnet ist.
5. Hebezeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Arretierung des Schwenkarms (12) in der zum Ausleger (3) hin nach oben geschwenkten Stellung eine Arretiervorrichtung (23) vorgesehen ist.

6. Hebezeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arretiereinrichtung (23) einen Bolzen (24) aufweist der im nach oben geschwenkten Zustand des Schwenkarms (12) sowohl den Ausleger (3) als auch den Schwenkarm (12) zumindest teilweise derart durchdringt, daß der Schwenkarm (12) nicht nach unten schwenken kann.
7. Hebezeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Speichern sowie zum Antrieb des Hubseils (8) eine Seiltrommel (25) vorgesehen ist.
8. Hebezeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seiltrommel (25) motorisch antreibbar ist.
9. Hebezeug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seiltrommel (25) einen elektrischen Getriebemotor (26) aufweist.
10. Hebezeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ausleger (3) zumindest in dem Bereich, in dem der Schwenkarm (12) nach oben schwenkbar ist, ein nach unten offenes U-förmiges Profil (27) aufweist, daß der Schwenkarm (12) im nach oben geschwenkten Zustand eine Höhe (h) aufweist, die etwa der Höhe (S) der Schenkel des U-förmigen Profils (27) entspricht und bis in eine zum Ausleger (3) parallele Stellung nach oben schwenkbar ist.
11. Hebezeug nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwenkarm (12) eine zwischen der Seilrolle (13a) der beweglichen Umlenkung (13) und dem Drehgelenk (11) angeordnete, dem Flaschenzug (19) zwischengeschaltete Seilrolle (28) aufweist, wobei die Drehrichtungen der Seilrolle (13a) und die Drehrichtung der Seilrolle (10a) der Fixumlenkung (10) einander entgegengesetzt sind.

## Claims

1. Hoisting device for lifting, lowering and transporting a dinghy (B) carried on board a yacht (2), with an essentially horizontally protruding jib (3) having a free end (4) and a mounted end (5), a hoisting cable (8) with a load hook (9), where the hoisting cable (8) is guided from the mounted end (5) of the jib (3) to a fixed guide pulley (10) with a sheave (10a) provided on the jib (3), and deflected downwards from there, and at least one guide pulley (13) that moves relative to the jib (3) and interacts with the hoisting cable (8), **characterised in that** a pivot joint (11) is

provided on the free end (4) of the jib (3), via which a downwardly suspended pivot arm (12) is attached in pivoting fashion, **in that** the moving guide pulley (13) is located on the pivot arm (12) and, together with it, can pivot upwards towards the jib (3), **in that** the hoisting cable (8) guided downwards from the fixed guide pulley (10) is guided over the moving guide pulley (13) and hangs vertically from it, and **in that** the load hook (9) has a stop (14) that interacts with the moving guide pulley (13) and prevents the load hook (9) from slipping back over the moving guide pulley (13).

2. Hoisting device according to Claim 1, **characterised in that** the moving guide pulley (13) has a sheave (13a) mounted in rotating fashion on the pivot arm (12).
3. Hoisting device according to Claim 2, **characterised in that** a pulley block (19) with several sheaves (13a, 20, 21) is provided on the pivot arm (12) and guides the hoisting cable (8), where the sheave (13a) mounted in rotating fashion on the pivot arm (12) forms a fixed pulley of the pulley block (19).
4. Hoisting device according to Claim 2 or 3, **characterised in that** the fixed guide pulley (10) on the jib (3) is located above the sheave (13a) of the moving guide pulley (13) when the pivot arm (12) pivots upwards.
5. Hoisting device according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** a locking device (23) is provided in order to lock the pivot arm (12) in position when pivoted upwards towards the jib (3).
6. Hoisting device according to Claim 5, **characterised in that** the locking device (23) has a bolt (24) that at least partially penetrates both the jib (3) and the pivot arm (12) when the pivot arm (12) pivots upwards, in such a way that the pivot arm (12) cannot pivot downwards.
7. Hoisting device according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** a cable drum (25) is provided to take up and drive the hoisting cable (8).
8. Hoisting device according to Claim 7, **characterised in that** the cable drum (25) can be driven by a motor.
9. Hoisting device according to Claim 8, **characterised in that** the cable drum (25) has an electric geared motor (26).
10. Hoisting device according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that**, at least in the area in which the pivot arm (12) can pivot upwards, the jib (3) has

a profile (27) in the shape of an inverted "U", and **in that** the pivot arm (12) has a height (h) when pivoted upwards that is roughly equal to the height (S) of the leg of the U-shaped profile (27) and can be pivoted upwards until it is parallel to the jib (3).

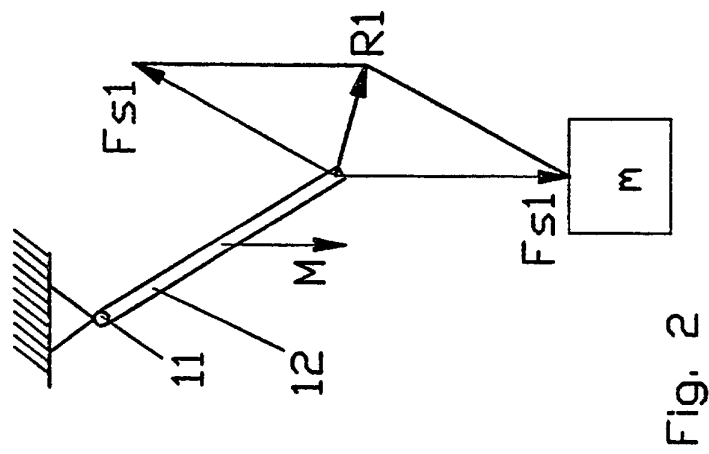
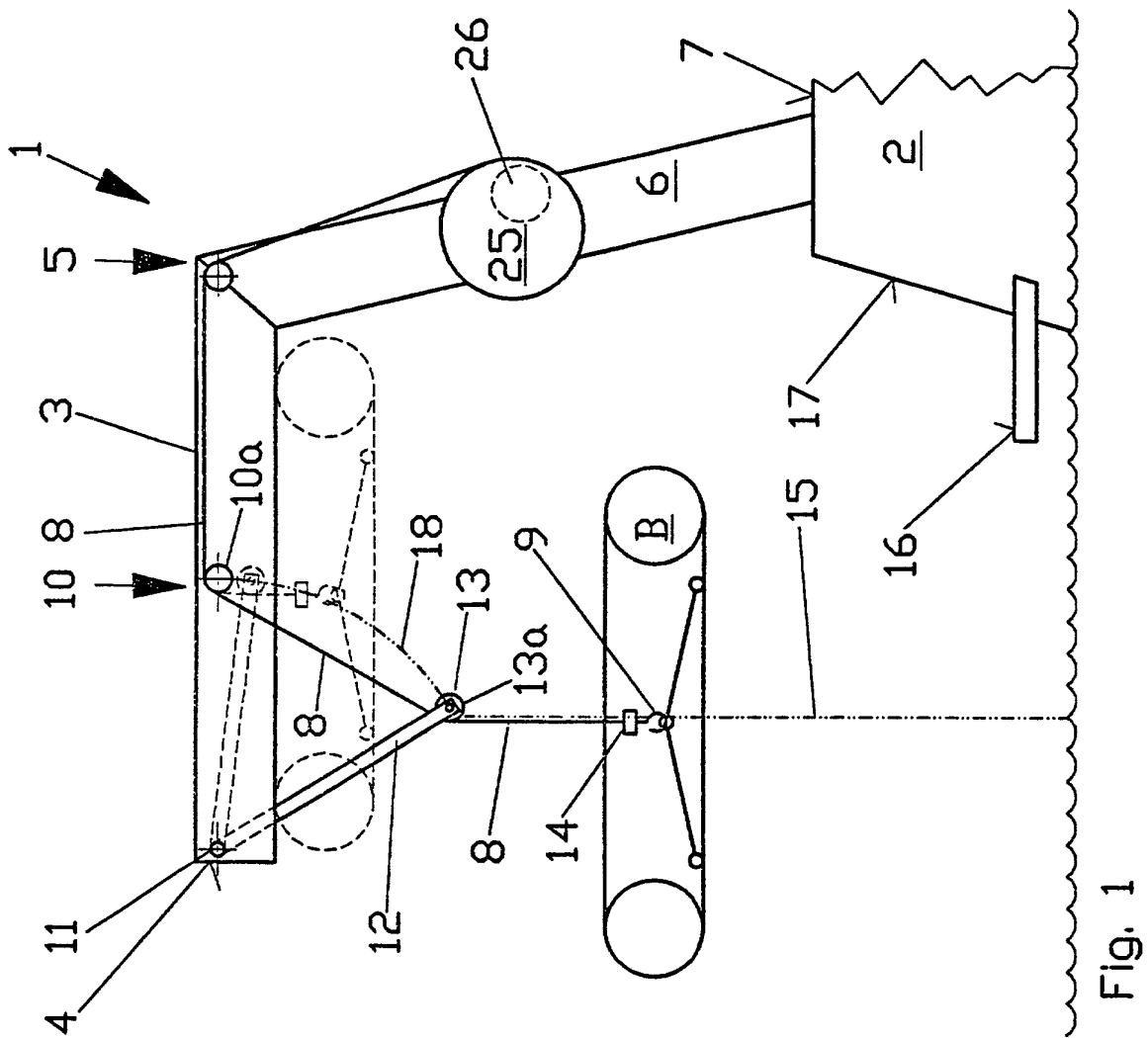
11. Hoisting device according to one of Claims 3 to 10, **characterised in that** the pivot arm (12) has a sheave (28), which is inserted in the pulley block (19) and located between the sheave (13a) of the moving guide pulley (13) and the pivot joint (11), where sheave (13a) and the sheave (10a) of the fixed guide pulley (10) rotate in opposite directions.

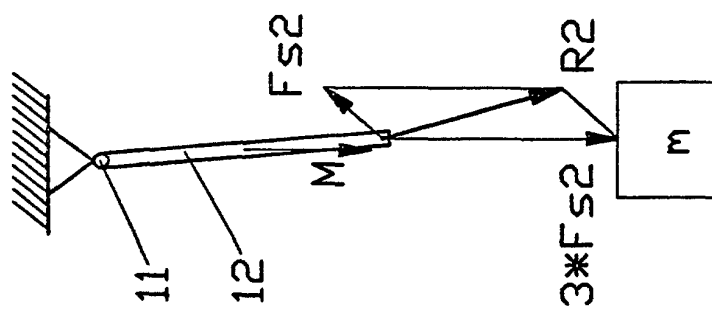
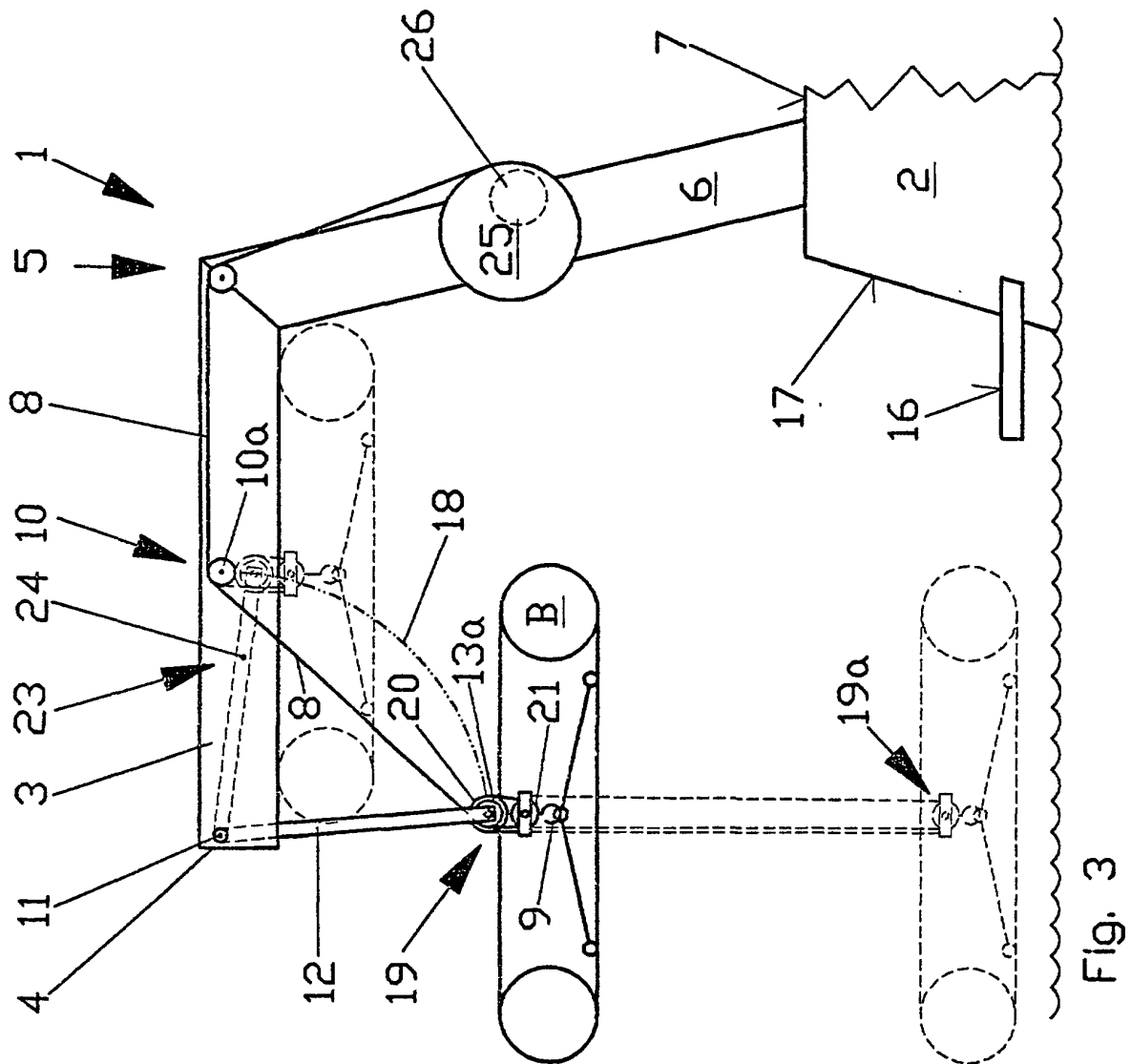
## Revendications

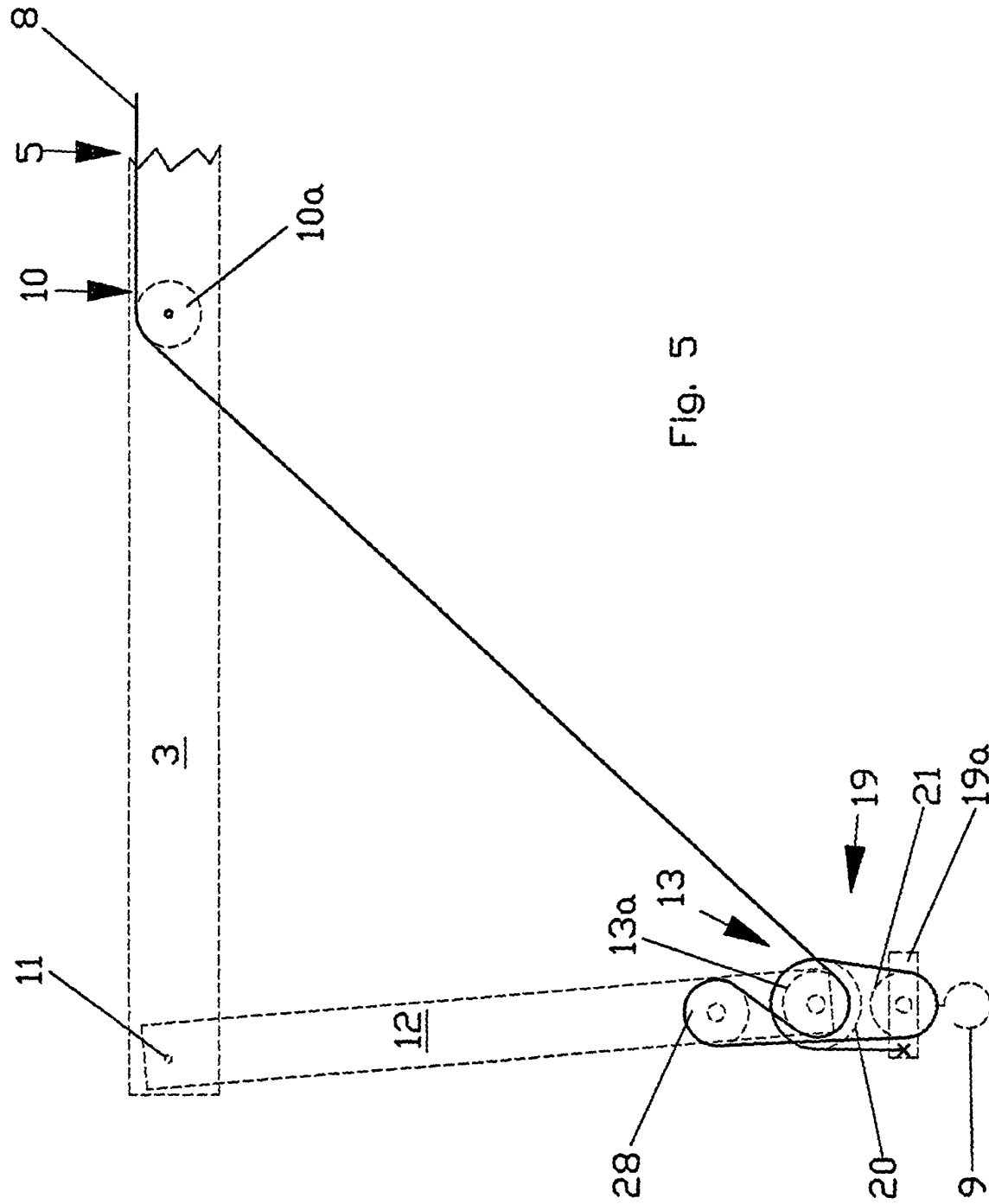
1. Appareil de levage pour soulever, mettre à l'eau et transporter un canot de bord (B) emporté sur un yacht (2), comprenant une potence (3) faisant saillie essentiellement à l'horizontale qui présente une extrémité libre (4) ainsi qu'une extrémité de fixation (5), un câble de levage (8) comprenant un crochet de suspension (9), le câble de levage (8) étant guidé avec une poulie pour câble (10a) à partir de l'extrémité de fixation (5) de la potence (3) jusqu'à une déviation fixe (10) prévue sur la potence (3) et étant dévié vers le bas à partir de cet endroit, ainsi qu'au moins une déviation (13) coopérant avec le câble de levage (8), disposée en mobilité par rapport à la potence (3), **caractérisé en ce qu'on** prévoit, à l'extrémité libre (4) de la potence (3), une articulation rotative (11) par laquelle est articulé en rotation un bras pivotant (12), **en ce que** la déviation mobile (13) est disposée sur le bras pivotant (12) et est à même de pivoter vers le haut de manière conjointe avec ce dernier en direction de la potence (3), **en ce que** le câble de levage (8), guidé vers le bas par la déviation fixe (10) est guidé via la déviation mobile (13) et est suspendu verticalement par rapport à cette dernière, et **en ce que** le crochet de suspension (9) présente une butée (14) coopérant avec la déviation mobile (13), qui empêche le glissement du crochet de suspension (9) par-dessus la déviation mobile (13).
2. Appareil de levage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la déviation mobile (13) présente une poulie pour câble (13a) montée en rotation sur le bras pivotant (12).
3. Appareil de levage selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'on** prévoit, sur le bras pivotant (12), un palan (19) comprenant plusieurs poulies pour câbles (13a, 20, 21) par-dessus lesquelles est guidé le câble de levage (8), la poulie pour câble montée en rotation sur le bras pivotant (12) formant une poulie fixe du palan (19).

4. Appareil de levage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la déviation fixe (10) est disposée sur la potence (3) à l'état du bras pivotant (12) dans lequel ce dernier a pivoté vers le haut, au-dessus de la poulie pour câble de la déviation mobile (13). 5
  
5. Appareil de levage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, pour arrêter le bras pivotant (12) dans la position dans laquelle il a pivoté vers le haut par rapport à la potence (3), on prévoit un dispositif d'arrêt (23). 10
  
6. Appareil de levage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'arrêt (23) présente un boulon (24) qui, à l'état du bras pivotant (12), dans lequel ce dernier a pivoté vers le haut, traverse aussi bien la potence (3) que le bras pivotant (12), au moins en partie de telle sorte que le bras pivotant (12) ne puisse pivoter vers le bas. 15  
20
  
7. Appareil de levage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'on** prévoit, aussi bien pour accumuler que pour entraîner le câble de levage (8), un tambour de treuil (25) 25
  
8. Appareil de levage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le tambour de treuil (25) peut être entraîné par un moteur. 30
  
9. Appareil de levage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le tambour de treuil (25) présente un moteur-réducteur électrique (26). 35
  
10. Appareil de levage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la potence (3) présente, au moins dans la zone dans laquelle le bras pivotant (12) est à même de pivoter vers le haut, un profil en U ouvert vers le bas, **en ce que** le bras pivotant (12) présente, à l'état dans lequel il a pivoté vers le haut, une hauteur (h) qui correspond approximativement à la hauteur (S) de la branche du profil (27) en U et est à même de pivoter vers le haut jusqu'à atteindre une position parallèle à la potence (3). 40  
45
  
11. Appareil de levage selon l'une quelconque des revendications 3 à 10, **caractérisé en ce que** le bras pivotant (12) présente une poulie pour câble (28) intermédiaire par rapport au palan (19), disposée 50  
entre la poulie pour câble (13a) de la déviation mobile (13) et l'articulation rotative (11), les sens de rotation de la poulie pour câble (13a) et de la poulie pour câble (10a) de la déviation fixe (10) étant opposés l'un à l'autre. 55









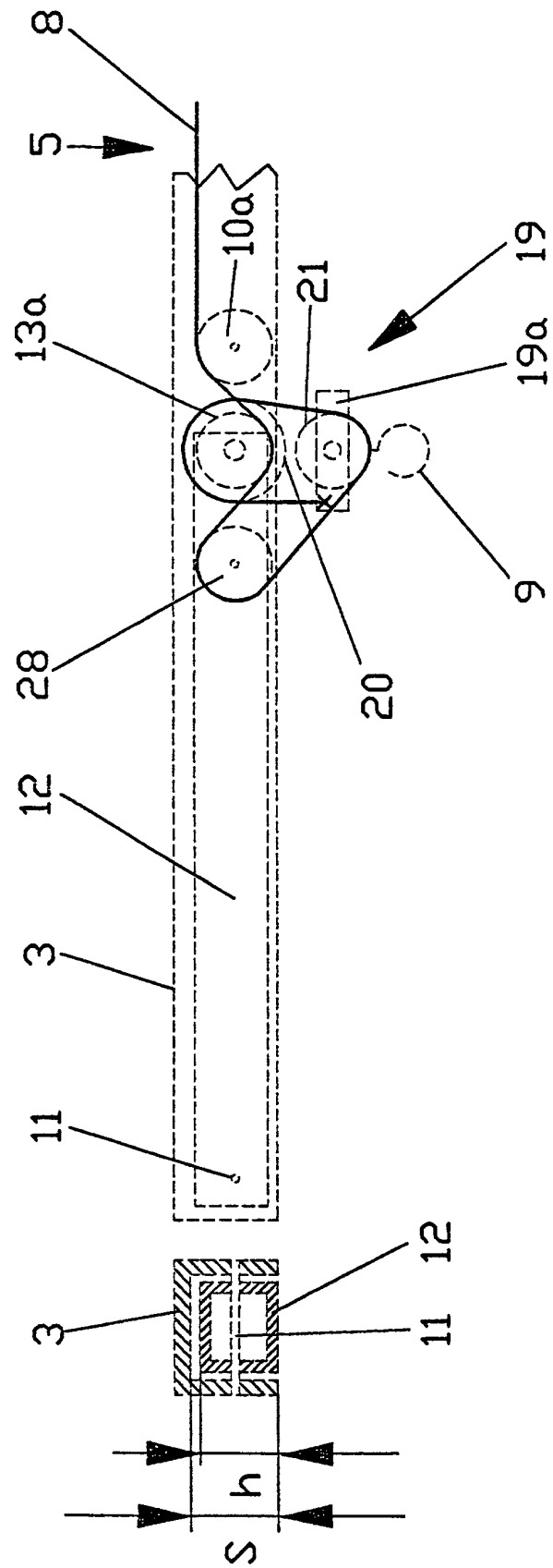


Fig. 6