

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. November 2011 (10.11.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/137548 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B63B 23/32 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2011/000098

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Mai 2011 (02.05.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
661/10 3. Mai 2010 (03.05.2010) CH

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : MÜLLER, Peter A. [CH/CH]; Obstgarten-
strasse 26, CH-8136 Gattikon (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,

MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: STERN LOWERING MEANS

(54) Bezeichnung : HECKABSENKMITTEL

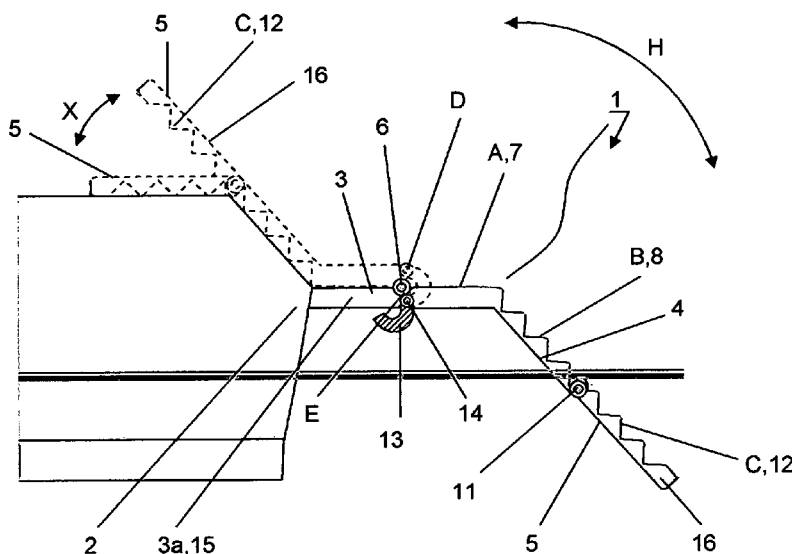


Fig 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a fold-out stern lowering means (1) with at least two offsets, which is mounted on the stern (2) of a watercraft by means of the base platform (15) and has a bathing platform (3) which, on the rear side, constitutes an area (A) as bathing platform surface (7) and has a rear wall (4) which, on the rear side, constitutes an area (B), a stairway (8) and/or a ramp (8a) or walk-on surface and has a folding cover (16) with a control cylinder (17) and a lying position (5) and, on the rear side, constitutes an area (C), a standing surface (9) or an additional stairway (12), and the stern lowering means (1) is activated by a lifting means (24) which is supported by one or more spring means (26).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine ausklappbare, mindestens zweimal gekröpftes Heckabsenkmittel (1), welches mittels der Basisplattform (15) am Wasserfahrzeugheck (2) angebracht ist und eine Badeplattform (3) aufweist die auf der Rückseite eine Fläche (A) als Ba-

deplattformfläche (7) darstellt und eine Rückwand (4) aufweist, die auf der Rückseite eine Fläche (B) eine Treppe (8) oder und eine Rampe (8a) oder begehbare Fläche darstellt und eine Klappabdeckung (16) mit einem Steuerzylinder (17) und eine Liegestel-

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Heckabsenkmittel

Technisches Gebiet

5

Die Erfindung geht aus von einem im Wasserfahrzeug integrierten Heckabsenkmittel, welches einerseits Personen mittels Stufen sicher als bei Bedarf auch ein Beiboot mittels einer Rampe bequem Zugang zum Wasser ermöglicht, nach dem Oberbegriff des ersten

10 Anspruchs.

Stand der Technik

15

Ausklappbare, absenkbare oder sonst verstellbare Treppen sind bekannt, wobei die technisch bestausgereiften Treppen man im Marinebereich findet, welche zudem meist motorisch ausgefahren und die Treppenstufen sich meist verstellen lassen. Die Verstellung der Stufen erfolgt mittels aussenliegenden Schubstangen oder mittels Kettenantrieb.

20

Absenkbare Plattformen, speziell für Schwimmer, Taucher und für Tenderfahrzeuge, sind bekannt, wie beschrieben im Patent US6327992. Diese erlauben es, Personen oder Material komfortabel zu Wasser zu lassen oder solche an Bord aufzunehmen. Ebenfalls sind horizontal ausklappbare Heckteile bekannt, welche als Schwenkplattform oder als Träger für

25 das Ein- und Auswassern von Beibooten dienen.

Für kleinere Wasserfahrzeuge ist ein ausklappbares Heckteil bekannt, welches ein zweites Scharnier aufweist um damit eine kleine Badeplattform zu erzeugen, wie beschrieben im Patent US 20006/01375594 A1.

30

Bei Yachten sind auch ausfahrbare Treppen aus dem Rumpf oder aus der Schwimmplattform bekannt wie beschrieben z.B. im Patent US 6.789.648 B2 oder Teile der Schwimmplattform in einem Bogen ins Wasser gelassen werden, an denen sich Treppenelemente befinden, wie beschrieben im Patent US 7.121.226 B2 oder Tendereinwassermittel mittels klassischem Absenkmittel und zusätzlichem Tendaraufnehmer mit Rollwagen, wie

35 beschrieben im Patent US 7,293,521 B1.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, an einem Wasserfahrzeug ein Mittel bereitzustellen, welches zugleich ein integrierendes Bestandteil der Aussenkontur des Wasserfahrzeuges darstellt und dem Nutzer und seinem Beiboot einen sicheren und bequemen Zugang zum Wasser ermöglicht, zugleich die Badeplattform vergrössert oder erst zu Verfügung stellt, welches in der Freizeitschiffahrt ein wichtiges Kauf- und Sicherheitskriterium ist.

Bequeme Ein- und Ausstiegshilfen für Personen und Beiboote werden vor allem bei grossen Yachten angeboten, wo das Gewicht und die Komplexität der Handhabung solcher Geräte eine untergeordnete Grösse darstellt und oft ein Teil einer Hebekonstruktion für Beiboote oder und Garagen ist.

Aus Kosten- und Gewichtsgründen sind solche Komfortkonstruktionen bei kleinen Booten und kleineren Yachten nicht erhältlich, denn die Stabilität der Konstruktion darf nicht geringer sein als bei den Grossanlagen und die Handhabung muss um ein Vielfaches einfacher und sicherer sein, denn der Yacht- oder Bootseigner muss sich um alles selber kümmern und sollte noch die Sicherheit im Auge behalten, was insbesondere im Freizeitsektor noch kritischer wirkt, da die Handhabungsroutine fehlt.

Weiter sollen nicht nur Personen sicher und komfortabel in- oder aus dem Wasser Zugang haben, sondern ebenfalls Beiboote oder andere technische Mittel.

Die Erfindung nutzt einerseits die im Schiffdesign oft schon integrierten Badeplattformen und die hochgesetzten Heckabschlüsse von Yachten - welche vermehrt auch bei Booten zu sehen sind - als Teil eines ausklappbaren Heckabsenkmittels, welches auf der Innenseite - die im ausgeklappten Zustand somit die sichtbare Seite darstellt - hierzu ein weiteres Teil einer Badeplattform darstellt und der hochgesetzte Heckabschluss zur Treppe wird. Zudem kann die Liegefläche am Wasserfahrzeug ebenfalls als Teil des Heckabsenkmittels genutzt werden, sodass entweder unter Wasser eine grosszügige Standfläche geschaffen wird, oder bei Wasserfahrzeugen, welche einen kurzen Heckabschluss aufweisen, die Liegeflächeninnenseite eine Treppenstufenform aufweisen und mittels eines Zusatzdrehlagers ausge-

klappt werden können, sodass sie eine Verlängerung des Heckabschlusses bilden und somit beim Abklappen auch eine genügend tief ins Wasser reichende Treppe bilden.

5 Durch den Abklappmechanismus, bleibt somit die Treppe oder die Beibootrampe fest mit dem Schiffskörper verbunden und erhöht somit die Festigkeit eines solchen Schwenkmittels, ein Hochspritzen von Wasser an aussenliegende Schwenkarme entfällt, und dort wo keine Schwenkarme sind kann nichts korrodieren und trägt kein Gewicht auf und ist ein weiterer Vorteil einer solchen Ausklappversion, wobei die Ästhetik ebenfalls profitiert, da ein solches Gebilde Teil des Gesamtdesigns eines solchen Wasserfahrzeuges sein kann und sogar
10 dazu prädestiniert ist.

Um ein Klappen des Heckabsenkmittels mit wenig Kraftaufwand zu realisieren, sind zwei unabhängige Federmittel an einem Drehmechanismus angebracht, sodass je nach Kraft-
richtung das erste oder das zweite Federmittel aktiv wird oder nur ein Federmittel, welches
15 den Kippnullpunkt des Schwenklagers als ein virtuelles zweifaches Federmittel nutzt. Ein Hilfsmotor lässt das Heckabsenkmittel bei Bedarf noch einfacher ein- und ausklappen.

Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale des ersten Anspruchs erreicht.

20 Kern der Erfindung ist, mittels eines ausgeklappten Heckabsenkmittels, welches ein integrierender Bestandteil des Wasserfahrzeuges darstellt, indem die Innenseite des Heckabsenkmittels eine einfache aber äusserst komfortable Zusatzbadeplattform oder Treppe oder Gangway für Personen oder eine Rampe für Beiboote darstellt.

25 Verstellbare Treppenstufen sind bekannt und lassen sich ideal auch in ein solches Heckabsenkmittel integrieren, welche manuell oder motorisch betätigt werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Im Folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugs-
5 zeichen versehen.

Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines ausgeklappten gekröpften Heckabsenkmittels an einer Basisplattform am Wasserfahrzeugheck, mit einer zum Fahrzeug passenden Rückwand, mit daran befestigter Liegestelle und einer Drehlagerung am Ende des Heckabsenkmittels, welches zugleich eine innenseitige Treppe und Standfläche aufweist
- 15 Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines ausgeklappten gekröpften Heckabsenkmittels an einer Basisplattform, am Wasserfahrzeugheck, mit einer zum Wasserfahrzeug passenden Rückwand und daran befestigten und drehbar gelagerten Liegestelle, mit einer Drehlagerung am Ende des Heckabsenkmittels und das ausgeklappte Heckabsenkmittel eine zweigeteilte innenseitige Treppe aufweist
20 mittels eines Zusatzdrehlagers an der beweglichen Heckabdeckung
- Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines drehgelagerten, teilweise ausgeklappten gekröpften Heckabsenkmittels 1 an einer Basisplattform am Wasserfahrzeugheck, eine verstellbare Kröpfung mit Steuerzylinder an einer Abdeckklappe, und einem
25 ummantelten Plattformende, sowie einem Schwenkmotor
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines geschlossenen, drehgelagerten und gekröpften Heckabsenkmittels an einer Basisplattform, mit einem Aussenborder am Wasserfahrzeugheck und einer zum Wasserfahrzeug passenden Rückwand mit
30 innenseitigen Treppenstufen und das Heckabsenkmittel drehgelagert an einem Rahmen befestigt ist und Wirkzylinder den Rahmen stützen
- Fig. 5 eine schematische Seitenansicht eines Hebemittels, welches zwei Federmittel aufweist, die gegen eine Stütze anstehen an einem umlaufenden Band befestigt
35 sind und eines der Umlenkräder als Befestigung für das Heckabsenkmittel dient, das andere an einen Antrieb gekoppelt ist.

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht eines drehgelagerten, gekröpften Heckabsenkmittels an einer Basisplattform am Wasserfahrzeugheck, einer verstellbaren Kröpfung mit Steuerzylinder an der Abdeckklappe, und einem ummantelten Plattformende, sowie einem Antrieb und Gasfeder

5

Fig. 7 eine schematische Seitenansicht eines drehgelagerten gekröpften Heckabsenkmittels an der Basisplattform, getragen am Gehäuse und mit einem Zusatzabtrieb, wobei dieser ein Zahnrad aufweist, an dem eine Zahnstange im Eingriff ist und letztere an einer horizontal verschiebbaren Treppenstufe 42 montiert ist und mittels der Führungsschienen 43 getragen und geführt wird.

10

Es sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente schematisch gezeigt.

Weg zur Ausführung der Erfindung

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines geschlossenen und ausgeklappten
5 zweifach gekröpften Heckabsenkmittels 1 an einer Basisplattform 15, welches sich am Wasserfahrzeugheck 2 erstreckt, mit einer Badeplattform 3 und zum Fahrzeug passenden Rückwand 4, mit daran befestigter Liegestelle 5 und einer Drehlagerung 6 am Ende des Heckabsenkmittels 1.

10 In der geschlossenen Form, dargestellt durch die unterbrochenen Linien, ist das Heckabsenkmittel 1 ein integriertes Teil eines Wasserfahrzeuges, bestehend aus der gern gesehenen Badeplattform 3, der Rückwand 4, welche dem spezifischen Design des Wasserfahrzeuges folgt und der Liegestelle 5, welche die Gäste mit den entsprechenden Polsterungen nutzen können. Das Heckabsenkmittel 1 weist auf der Innenseite, an der Stelle der Badeplattform 3, die Fläche A auf, welche eine
15 zusätzliche Badeplattformfläche 7 darstellt und an der Stelle der Rückwand 4, die Fläche B, welche eine Treppe 8 oder eine Rampe 8a darstellt und an der Stelle Liegestelle 5, die Fläche C, welche eine Standfläche 9 darstellt.

20 Die zweifache Kröpfung der Heckfläche an einem Wasserfahrzeug erzeugt drei separate Flächen, welches sich wie ein langgezogenes, flach liegendes „S“ darstellt. Mit dieser Massnahme wird jedes der drei Aussenflächen doppelt genutzt, nämlich mit drei dazu kommenden separaten nutzbaren Innenflächen.

25 Durch das sogar manuelle - mit Hilfe von Federmittel, z.B. Gasfedern - Abklappen gemäss Pfeil H des Heckabsenkmittels 1 wird dessen Aussenseite von der Innenseite der Flächen A,B,C nach aussen getragen und kann nun bei Stillstand des Wasserfahrzeuges entsprechend genutzt werden, d.h. in diesem Beispiel, dass die unter der Badeplattform 3 befindende Badeplattform 3a, welche Teil der Basisplattform 15 ist, zusammen mit der Badeplattformfläche 7, sich die Badeplattformfläche
30 damit praktisch verdoppelt und danach eine Treppe 8 oder Rampe 8a zu Verfügung steht, welche die Gesamtbreite des Wasserfahrzeuges umfassen kann. Aufgrund des meist hohen Heckabschlusses bei Yachten lässt sich die Treppe 8 weit unter die Wasserlinie WL tauchen und am Ende dieser, zusätzlich eine Standfläche 9 aufweisen, welche älteren Leuten, Kindern oder Tauchern einen

sicheren und komfortablen Stand gibt, mittels einer an der Treppe 8 und der Standfläche 9 montierten Doppelschiene 10, kann ein Kleinboot schaufelmässig hochgehoben werden und auf diese einfache Weise ins Wasserfahrzeug gehoben werden. Die Doppelschiene 10 kann zugleich auch als Handlauf verwendet

5

werden. Selbstverständlich kann mittels des an der Drehlagerung 6, hier nicht angezeigten Hebemotors, welcher in Fig. 5 und 6 beschrieben ist, das Heck-

absenkmittel 1 noch weiter abgeklappt werden, sodass die Badeplattformfläche 7 als Rampe für grössere Beiboote genutzt werden kann.

Nicht angezeigt ist ein Controller, welcher dafür sorgt, dass bei Fahrt das Heckabsenkmittel 1 nicht aktiviert werden kann und dass bei ausgeklapptem Heckabsenkmittel 1 nur Schleichfahrt möglich ist.

10

Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht eines ausgeklappten, zweifach gekröpften Heckabsenkmittels 1 an einer Basisplattform 15, welches sich am Wasserfahrzeugheck 2 erstreckt, mit einer zum Wasserfahrzeug passenden Rückwand 4 und daran mittels eines Zusatzdrehlagers 11 befestigten und drehbar gelagerten Liegestelle 5 und der Drehlagerung 6 am Ende des Heckabsenkmittels 1.

15

Kleine Wasserfahrzeuge weisen eine relativ kurze Rückwand 4 auf, sodass, würde man ein so dimensioniertes Heckabsenkmittel 1 klappen, die Treppe 8 möglicherweise knapp die Wasserlinie WL berühren würde. Um trotzdem eine vollwertige komfortable Treppe 8 zu realisieren, wird die Liegestelle 5 mittels eines Zusatzdrehlagers 11, die gekröpfte Stellung gemäss Pfeil X begradigt, sodass die Rückwand 4 und die Liegestelle 5 mehr oder weniger eine Gerade bilden, wobei die Liegestelle 5 auf der Gegenseite der Fläche C eine Zusatztreppe 12 aufweist, somit in der ausgeklappten Stellung, diese eine zweiteilige Treppe 8, 12 bilden, welche komfortabel unter die Wasserlinie WL reicht. Nicht gezeigt ist die zweckmässige Versteifung, resp. die spezifische Gasfeder oder und Bremse der zweiteiligen Treppe 8, 12 am Zusatzdrehlager 11.

20

25

Fehlt eine Liegestelle 5, so kann eine virtuelle geschaffen werden, welche sich an die Innenseite der Rückwand 4, d.h. der Fläche B anlehnt. Um ein Heckabsenkmittel 1, welches eine stattliche Dimension erreichen kann, bedarf es einer entsprechenden Drehlagerung, welche an einem eleganten Wasserfahrzeug möglicherweise störend wirkt. Für diesen Fall ist eine Heckabdeckung 13 vorgesehen, welche die Stirnseite des Heckabsenkmittels 1, sowie die der Badeplattform 3, als auch die Drehlagerung 6 verdeckt, welches selbst ein kaum

30

35

sichtbares federbelastetes Abdeckscharnier 14 aufweist. Wird nun das Heckabsenkmittel 1 ausgeklappt, wird die Heckabdeckung 13 zwangsweise weggedrückt und macht Platz für die beiden sich zueinander bewegenden stirnseitigen Fläche D am Heckabsenkmittel 1 an die stirnseitigen Fläche E an der Basisplattform 15.

Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenansicht eines drehgelagerten zweifach gekröpften Heckabsenkmittels 1 an der Basisplattform 15, welches sich am Wasserfahrzeugheck 2 erstreckt, dem Hebemittel 24, dem Umformelement 33 an welchem sich auch der Rundheckabschluss 34 befindet, sowie dem Steuerzylinder 17, der die Klappabdeckung 16 und die Rückwand 4 über das Zusatzdrehlager 11 miteinander verbindet.

Das hier gezeigte Heckabsenkmittel 1 entspricht in der Grundaussführung der in Fig. 2 beschriebenen Art, wobei in dieser Ansicht das Hebemittel 24, wie in Fig. 5 und 6 im Detail beschrieben, gezeigt ist, welches aus zwei grundlegenden Gründen unter der Basisplattform 15 angebracht ist und dort sich auch die Drehlagerung 6 befindet, nämlich erstens, dass mittels des Umformelementes 33, welches in erster Linie dazu dient, dass durch das Ausklappen des Heckabsenkmittels 1 um z.B. 180°, gemäss Pfeil H, statt der Fläche A, der Badeplattformfläche 7, damit eine abgesenkte Fläche F mit der grosszügigen Treppenstufe 44, welche auch eine breite Sitzgelegenheit knapp an der Wassergrenze darstellt, geschaffen wird und die Treppe 8 sich um diesen Anteil weiter unter die Wasserlinie WL erstreckt und zweitens, dass auf diese Weise der am Heckabsenkmittel 1, speziell am Umformelement 33, evtl. angebrachte Rundheckabschluss 34, der optisch der Badeplattform 3 sein elegantes Aussehen verleiht, dies im geöffneten Zustand des Heckabschlussmittels 1, d.h. Blick auf die Basisplattform 15, welche zugleich die Badeplattform 3a darstellt, an dieser Stelle ebenfalls ein Rundheckabschluss 34a mit dem gleichen Bogenmass angebracht sein kann und damit die Linie der Badeplattform 3 beibehält. Ein weiterer Vorteil der Montage des Hebemittels 24 unter der Basisplattform 15 ist das Kaschieren der Bewegungsmechanik und deren weiteren Komponenten hierfür.

Der Steuerzylinder 17, welcher die Klappabdeckung 16 mit der Rückwand 4 über das Zusatzdrehlager 11 miteinander verbindet, hat die Aufgabe wenn das Heckabsenkmittel 1 geklappt wird, sei dies ein Aus- oder Einklappen, die Klappabdeckung 16 ab einem Kippunkt nicht schlagartig die Position ändert.

Deshalb ist es die erste Aufgabe des Steuerzylinders 17 eine Dämpfung der Schwenkbewegung X der Klappabdeckung 16 zu sichern. Die Klappabdeckung 16, welche auf einer Seite z.B. eine Liegestelle 5 darstellt und auf der anderen Seite eine Zusatztreppe 12 oder Standfläche 9 ist, kann mittels des Steuerzylinders 17, welcher hierzu ein aktiver Zylinder ist und hydraulisch betätigbar oder eine blockierbare Gasfeder sein kann, somit in der gewünschten Stellung arretiert werden. Dies ist vor allem dann vorteilhaft, wenn z.B. die Innenseite der Klappabdeckung 16 auf einer Seitenhälfte die Zusatztreppe 12 angebracht ist und auf der zweiten Seitenhälfte die Standfläche 9. Damit kann sehr einfach eine verlängerte Treppe oder eine Standfläche erzeugt werden. Denkbar ist auch, nochmals ein Zusatzdrehlager 11 an der Klappabdeckung 16 anzubringen, welches die Zusatztreppe 12 ein weiteres Mal ausklappen lässt und darunter sich eine ebene Fläche befindet, welche dann als Standfläche 9 genutzt werden kann.

- Fig. 4 zeigt eine schematische Seitenansicht eines geschlossenen, drehgelagerten und zweifach gekröpften Heckabsenkmittels 1 mit einem Aussenborder 20 am Wasserfahrzeugheck 2 und dazu passender Rückwand 4 mit innenseitiger Treppe 8 und am Rahmen 21 das Heckabsenkmittel 1 drehgelagert befestigt und am Wasserfahrzeugheck 2 ebenfalls gelagert ist und ein Satz Wirkzylinder 22 die den Rahmen 21 stützen.
- Aussenborder 20 haben auch bei grösseren Wasserfahrzeugen ihre Anhänger, leiden aber dahingehend, dass der Zugang zum Wasser nur mittels schmalen seitlich der Aussenborder 20 angebrachten Leitern erfolgen kann und der Ein- und Ausstieg ins- oder aus dem Wasser somit auch nahe den Propellerflügeln erfolgt, was wenig erfreulich ist. Für diesen spezielle Anwendungsbereich wird am Wasserfahrzeugheck 2 ein Rahmen 21 mittels einer Rahmenlagerung 23 befestigt und mittels je an beiden Seiten des Wasserfahrzeuges angebrachten Wirkzylinder 22, welche Gasfedern oder Elektrozyylinder oder hydraulische Zylinder sein können, den Rahmen 21 in Position halten. Am Rahmen 21 lässt sich zudem kostengünstig eine Basisplattform 15 anbringen. Am Rahmen 21 befindet sich auch die Drehlagerung 6, an welcher das Heckabsenkmittel 1 befestigt ist und praktisch wie eine Haube über dem Aussenborder 20 oder mehreren nebeneinander liegenden Aussen-bordern 20 liegt und gefällig mit dem oberen Teil des Wasserfahrzeughecks 2 verbunden werden kann. Das Heckabsenkmittel 1 wird so dimensioniert,

dass selbst bei einem Hochkippen des Aussenborders 20 beim Überfahren eines Unterwasserhindernisses das Heckabsenkmittel 1 nicht tangiert wird. Wird das Wasserfahrzeug längere Zeit ausser Betrieb gesetzt, wird der Aussenborder 20 oft komplett aus dem Wasser geschwenkt und damit ermöglicht der Rahmen 21 den Weg des Aussenborders 20 in seinem Schwenkbereich mitsamt des Heckabsenkmittels 1 mitzugehen, gemäss Pfeil Q. Der Wirkzylinder 22 hat die Funktion, beim Hochkippen des Aussenborders 20, gemäss Pfeil Y, über die Wasserlinie WL, den sonst hubfixierenden Wirkzylinder 22, hierzu den Hub freizugeben. Der Wirkzylinder 22 kann eine passive Ausführung darstellen, z.B. als Gaszugfeder und hält den Rahmen 21 in seiner angestammten Lage fest und erst mittels Druck des Aussenborders 20 gegen ein hier nicht gezeigtes Abrollelement am Heckabsenkmittel 1 gibt der Wirkzylinder 22 den Weg frei. Oder der Wirkzylinder 22 weist eine aktive Ausführung auf, wonach beim Hochschwenken des Aussenborders 20 zugleich auch der Wirkzylinder 22 ausgefahren wird und damit den Weg für das Hochschwenken des Heckabsenkmittels 1 freigibt, wobei der Wirkzylinder 22 zudem ein integriertes Überdruckventil aufweist, sodass bei einem unbeabsichtigten Hochschwenken des Rahmens 21, z.B. aufgrund einer Grundberührung des Aussenborders 20, welches zu einem Zwangshochschwenken des Heckabsenkmittels 1 führt, der Wirkzylinder 22 hierzu den Hub freigibt. Ein solcher Wirkzylinder 22 hat somit einen Aufbau und Funktion ähnlich wie dies bei Trimmzylindern bei Z-Antrieben bekannt ist.

Das Heckabsenkmittel 1 hat im Weiteren den Vorteil als Verschalung den Lärm im Cockpit wesentlich zu reduzieren, kann aber auch seitlich offen bleiben oder kann ein Kunststoffsglas aufweisen, damit Einsicht gewährt wird, welche Motorenleistung und Marke das Wasserfahrzeug aufweist. Der Gebrauch des Heckabsenkmittels 1 als Treppe 8 oder Gangway 18 ist identisch zu den Innenbordern, wie in Fig 1 – 3 beschrieben.

Das Heckabsenkmittel 1 kann an der oberen Fläche zusätzlich als Liegestelle 5 verwendet werden und gibt so einem Aussenborderboot mehr Platz. Solange das Boot in Ruhestellung ist, ist dies eine ideale Nutzung. Bei Fahrt kann dies aber gefährlich sein, deshalb ist am Heckabsenkmittel 1 ein oder mehrere hier nicht gezeigte einfache Sensoren angebracht, z.B. kapazitive, welche Personen auf der Liegestelle 5 detektieren oder Drucksensoren am Wirkzylinder, welche den er-

höhten Druck auf dem System erkennen und in einem solchen Fall der Controller die Motorendrehzahl entsprechend reduziert, sodass wenn Personen sich auf der Liegestelle 5 aufhalten, dann maximal nur Schleichfahrt gefahren werden kann.

- 5 Fig. 5 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Hebemittels 24, welches ein Gehäuse 25 beinhaltet und zwei unabhängige Federmittel 26 aufweist, jeweils eine gegen eine Stütze 27 ansteht, die an einem umlaufenden Band 28 befestigt sind und von zwei Umlenkräder 29 gehalten werden, wovon eines ein Befestigungselement 30 für die Montage an das Heckabsenkmittel 1 aufweist. Ein Abtrieb 32 an einem
- 10 Abtrieb 31 kann als Unterstützung oder Komfortmassnahme dienen. Mittels der zentralen Krafteinleitung an der Drehlagerung 6 können beachtliche Kräfte nötig sein, um das Heckabsenkmittel 1 aus der Ruhestellung M auszu-
- 15 klappen, wo die höchste Hebeleistung eingeleitet wird, die aber beim Hochschwenken ständig abnimmt bis der Schwerpunkt des Heckabsenkmittels 1 die Stelle O erreicht. Ab diesem Punkt erfährt das Abklappen eine Umkehr der Kräfte und der Schwenkvorgang muss abgebremst werden, ansonsten das Heckabsenkmittel 1 sehr schnell ins Wasser fällt. Umgekehrt bedarf es wiederum grosser
- 20 Kräfte, um das Heckabsenkmittel 1 aus der ausgeklappten Stellung N hochzufahren bis zum kraftlosen Punkt O und danach in Richtung M die Masse des Heckabsenkmittels 1 wieder abgebremst werden muss.
- 25 Um diese ungleiche Last möglichst auf niedrigem Niveau und möglichst konstant zu halten, ist das Heckabsenkmittel 1 an ein Befestigungselement 30 gekoppelt, welches mit einem Umlenkrad 29 verbunden ist. Daran ist ein rutschfestes Band 28 angebracht, welches mittels eines weiteren Umlenkrades 29 sich damit beide
- 30 Umlenkräder 29 als Ganzes umschlingen lassen. Das Band 28 weist je auf der gegenüberliegenden Seite der Umlenkräder 29 eine Stütze 27 auf, die mit dem Band 28 verklemmt ist. In der Stellung O des Heckabsenkmittels 1, welches den neutralen Schwerpunkt darstellt, d.h. es bedarf keiner Kräfte in Stoss- oder Zugrichtung um dieses in der Position zu halten, nur die Schwerkraft des Heckabsenkmittels 1 lastet auf dem entsprechenden Umlenkrad 29, sind an den beiden
- Stützen 27 je ein Federmittel 26 angebracht, welche nun beim Klappen des Heckabsenkmittels 1 in Richtung M das Federmittel 26a die Last des Heckabsenkmittels 1 aufzunehmen hat, während das Federmittel 26b auf der gegenüber-
- liegenden Seite, inaktiv bleibt. Umgekehrt, wird das Heckabsenkmittel 1 in

Richtung N geklappt, so ist das Federmittel 26a inaktiv und das Federmittel 26b bremst die Masse des Heckabsenkmittels 1 entsprechend ab. Das Federmittel 26a,b kann eine Gasfeder oder und eine Metallfeder darstellen, wobei die Gasfeder konstruktiv bedingt eine flache Federrate aufweist, während eine Metallfeder als zweite Kraft bei hohen Ansprüchen zum Einsatz kommt, sodass das Abklappen des Heckabsenkmittels 1 in Richtung M oder N möglichst harmonisch wirkt, d.h. das Heckabsenkmittel 1 manuell oder mittels eines Motors 32 mit wenig Kraftaufwand in beide Klapprichtungen bewegt werden kann. Bei kleinen Wasserfahrzeugen kann damit eine Treppe 8 durchaus elegant manuell aus- und wieder eingeklappt werden, bei grösseren Wasserfahrzeugen lohnt sich die Verwendung eines Antriebs 32, welcher auf den Abtrieb 31 am Umlenkrad 29 wirkt, um mittels Tastendruck das Heckabsenkmittel 1 ein- oder auszuklappen. Das Gehäuse 25 kann zugleich als Teil der Drehlagerung 6 dienen.

Nicht gezeigt ist hier eine optionale Verriegelung des Heckabsenkmittels 1 z.B. am Umlenkrad 29 oder ein Winkelmesssensor, welcher Aufschluss betr. der Klappstellung gibt und Einfluss auf die Motordrehzahl des Wasserfahrzeuges nehmen kann. Ebenfalls nicht gezeigt ist eine Bremse, mit welcher die Abklappgeschwindigkeit gesteuert werden kann.

Fig. 6 zeigt eine schematische Seitenansicht eines drehgelagerten zweifach gekröpften Heckabsenkmittels 1 an der Basisplattform 15, welches sich am Wasserfahrzeugheck 2 erstreckt, mit einer verstellbaren Kröpfung mittels des Zusatzdrehlagers 11, welches die Klappabdeckung 16 und die Rückwand 4 zusammenhält und dem daran angebrachten Steuerzylinder 17, sowie dem Hebemittel 24 mit dem Federmittel 26, welches am Gehäuse 25 festgemacht ist und das Ganze mitsamt der Basisplattform 15 am Wasserfahrzeugheck 2 und an der Strebe 35 befestigt ist.

Das Heckabsenkmittel 1 ist an der Stelle M am Anschlag und braucht keine besondere Sicherheitshalterung. Das Ausklappen weist an dieser Stelle die grössten benötigten Kräfte auf, um das Heckabsenkmittel 1 aufzuklappen. An der Stelle O sind die Hub- und Bremskräfte bei null, wobei diese Stelle beim Einklappen wesentlich mehr in Richtung M steht, da im passiven Modus des Steuerzylinders 17 das Ein- und Ausklappen der Klappenabdeckung 16 nicht an derselben Stelle stattfindet, gekennzeichnet durch den Schwenkhub X. Beim

weiteren Ausklappen in Richtung N bedarf es nur noch der Bremswirkung. An der Stelle G, an welcher das Heckabsenkmittel 1 eine Stellung als Gangway zum Land 19 einnimmt, bedarf es einer gesicherten Sperrung des Klappvorganges. In der Stellung N wiederum braucht es keine besondere Sicherheitshalterung, ausser einem soliden Anschlag. Beim Zurückklappen wirkt an der Stelle N die grösste Hebekraft und nimmt dann kontinuierlich bis zur Stelle O ab, danach wirkt nur noch die Bremskraft.

Das hier aufgezeigte Hebemittel 24 zeigt eine preiswerte Version auf, indem der 180° oder mehr Schwenkhub für einen Antrieb 32 - hier gezeigt in der Form eines hydraulischen Zylinders oder Elektrozylinders - einen langen Zylinderhub bedarf. Deshalb wirken die Umlenkräder 29 als Übersetzung, sodass der Antrieb 32 nur noch einen Teilhub leisten muss, dafür muss dieser mehr leisten. Der Antrieb 32, in der Form eines Zylinders, weist an einem Befestigungsauge 36a eine Verbindung mit einem Umlenkrad 29 auf und mit dem anderen Befestigungsauge 36 eine Verbindung mit dem Federpaket 37 auf, welches dazu dient, sollte das Heckabsenkmittel 1 in der Stellung G oder N mit dem Land 19, resp. mit dem Seegrund in Berührung kommen, so kann das Heckabsenkmittel 1 nach oben weichen, indem die Komponenten im Hebemittel 24 letztlich gegen das Federpaket 37 drücken und dieses entsprechend nachgeben kann, sodass kein Schaden am Heckabsenkmittel 1 oder am Hebemittel 24 entsteht.

Um die Kraft für die Klappbewegung zu reduzieren, kann dies mittels eines Federmittels 26, insbesondere einer Gasfeder elegant wie in Fig. 5 gezeigt oder mit nur einer Feder gelöst werden, indem das Federmittel 26 so am Gehäuse 25 angepasst wird, dass dieses mittels des Armes 38 im Bereich der Stelle O das Federmittel 26 zur Achse, der Linie R, der Drehlagerung 6 liegt, hier keine Federkraft leistet, aber sobald der Arm 38 links oder rechts von der Linie R ausschwenkt, das Federmittel 26 entsprechend wirkt. Hierzu kann das Federmittel 26 zusätzlich blockiert werden, sodass bei Ausfall des Antriebs 32, eine gewünschte Position gehalten werden kann. Im Weiteren, ist der Antrieb 32 ein hydraulischer Antrieb, kann dieser drucklos gestellt werden, mittels eines Ablassventils in den Hydrauliktank, sodass manuell das Heckabsenkmittel 1 geklappt werden kann und der Vorgang vom Federmittel 26 unterstützt wird.

Nicht gezeigt ist die Möglichkeit eines Verbindungsrohres zwischen den beiden Drehlagerungen 6, um das Heckabsenkmittel 1 beim Klappen zu stabilisieren oder die beidseitigen Antriebe 32 zu synchronisieren.

5 Fig. 7 zeigt eine schematische Seitenansicht eines drehgelagerten zweifach gekröpften Heckabsenkmittels 1 an der Basisplattform 15, getragen am Gehäuse 25 und mit einem Zusatzabtrieb 39 an der Drehlagerung 6 ausgestattet, wobei der Zusatzabtrieb 39, z.B. ein Zahnrad 40 aufweist, an welcher eine Zahnstange 41 im Eingriff ist und letztere an einer horizontal verschiebbaren Treppenzunge 42 wirkt und
10 mittels der Führungsschienen 43 getragen und geführt wird.

Das Umformelement 33, das einerseits dazu dient die Drehlagerung 6 oder ein einfaches Klappscharnier abzudecken, andererseits dazu dient eine entsprechend abgesenkte Trittfläche F zu realisieren und damit mehr Tauchtiefe der Gesamt-
15 treppe oder der Unterwasser-Standfläche zu ermöglichen, dabei die Trittabsenkung aber evtl. derart gross ausfällt, dass ein Hochsteigen von der Fläche F auf die Badeplattform 3a beschwerlich sein kann. Deshalb ist an der Drehlagerung 6 ein Zusatzabtrieb 39 angebracht, welcher mittels z.B. eines Zahnrads 40 und Zahnstange 41, die in der Führungsschiene 43 ruhende Treppenzunge 42 beim Aus-
20 klappen des Heckabsenkmittels 1 zwangsgesteuert horizontal ausfährt. Damit steht eine Zwischenstufe zu Verfügung, welche ein bequemer Hochsteigen auf die Badeplattform 3a, resp. Absteigen zur Treppenstufe 44 ermöglicht. Denkbar ist anstelle der Zwangssteuerung auch, dies mittels eines Federmittels 26 zu realisieren, welches vom Umformelement 33 beim Zuklappen des Heckabsenkmittels 1 eingeschoben oder beim Ausklappen des Heckabsenkmittels 1 freigegeben wird und mittels der Federkraft die Treppenzunge 42 somit ausfährt.
25

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht nur auf die gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Bezugszeichenliste

	1	Heckabsenkmittel
5	2	Wasserfahrzeugheck
	3,3a	Badeplattform
	4	Rückwand
	5	Liegestelle
	6	Drehlagerung
10	7	Badeplattformfläche / Fläche A
	8	Treppe / Fläche B
	8a	Rampe / Fläche B
	9	Standfläche / Fläche C
	10	Doppelschiene
15	11	Zusatzdrehlager
	12	Zusatztreppe
	13	Heckabdeckung
	14	Abdeckschamier
	15	Basisplattform
20	16	Klappabdeckung
	17	Steuerzylinder
	18	Gangway
	19	Land
	20	Aussenborder
25	21	Rahmen
	22	Wirkzylinder
	23	Rahmenlagerung
	24	Hebemittel
	25	Gehäuse
30	26	Federmittel
	27	Stütze
	28	Band
	29	Umlenkrad
	30	Befestigungselement
35	31	Abtrieb
	32	Motor
	33	Umformelement
	34	Rundheckabschluss
	35	Strebe
40	36,36a	Befestigungsauge
	37	Federpacket
	38	Arm
	39	Zusatzabtrieb

	40	Zahnrad
	41	Zahnstange
	42	Treppenzunge
	43	Führungsschienen
5	44	Treppenstufe
	R	Linie 0 Kraft
	H,H1,X,Y,Z,Q	Schwenkbewegungen
	Fläche A,B,C	Kröpfungsflächen
10	Fläche D	Stirnseite Heckabsenkmittel 1
	Fläche E	Stirnseite Basisplattform 15
	Fläche F	Treppenstufe

Patentansprüche

1. Heckabsenkmittel (1)
5 gekennzeichnet,
dass das zweifach gekröpfte Heckabsenkmittel (1) an einer Drehlagerung (6)
angebracht ist, welche an der Basisplattform (15), die zugleich eine
Badeplattform (3a) darstellt, festgemacht ist und das Heckabsenkmittel (1) eine
Badeplattform (3) und eine Rückwand (4) und eine Klappabdeckung (16)
10 beinhaltet, die auf deren Rückseite eine Fläche (A) mit der Badeplattformfläche
(7) oder eine Trittfläche (F) mit der Treppenstufe (44) darstellt, eine Fläche (B)
die eine Treppe (8) oder und eine Rampe (8a) oder und eine begehbare Fläche
darstellt und eine Fläche (C) die eine Standfläche (9) oder eine Zusatztreppe
(12) darstellt und die Klappabdeckung (16) fest oder mittels eines
15 Zusatzdrehlagers (11) und dem Steuerzylinder (17) beweglich ist und dass am
Heckabsenkmittel (1) ein Hebemittel (24) mit einem Arm (38) wirkt an dem ein
Federmittel (26) angebracht ist, welches beim Klappen über den Hub (H)
bewusst die Linie R durchfährt oder am Hebemittel (24) ein Federmittel (26a) für
die Abklapprichtung (M) und ein Federmittel (26b) für die Abklapprichtung (N)
20 montiert ist oder und ein Antrieb (32) aufweist, welcher am Umlenkrad (29) wirkt.
2. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass der Steuerzylinder (17) in der passiven Form als Dämpfer wirkt und in der
25 aktiven Form die Klappabdeckung (16) jede Schwenkstellung (X) anfahren und
arretieren kann und der Steuerzylinder (17) auf fluider oder elektrischer Basis
wirkt.
3. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
30 dadurch gekennzeichnet,
dass das Heckabsenkmittel (1) ein Umformelement (33) oder eine
Heckabdeckung (13) aufweist

4. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass das Heckabsenkmittel (1) an einem Rahmen (21) befestigt ist und dieser
drehgelagert mittels der Rahmenlagerung (23) am Wasserfahrzeugheck (2)
5 befestigt ist und der Rahmen (21) von mindestens einem Wirkzylinder (22)
gehalten wird.
5. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
10 dass die Treppe (8) feststehende oder verstellbare Treppenstufen (8,12)
aufweist.
6. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
15 dass das Heckabsenkmittel (1) als Gangway und die Doppelschiene (10) als
Bootsrampe und Handlauf dient.
7. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
20 dass das Federmittel (26) eine Gasfeder oder und eine Metallfeder ist und am
Hebemittel (24) eine Bremse oder und ein Wegmesser mit einem Controller
angebracht werden kann.
8. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
25 dadurch gekennzeichnet,
dass am Antrieb (32) ein Federpaket (37) angebracht ist.
9. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
30 dass der Antrieb (32) blockierbar ist und hydraulisch drucklos geschaltet werden
kann und der Antrieb (32) oder und der Wirkzylinder (22) elektrisch oder mittels
Fluid wirkt.

10. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Drehlagerungen (6) an beiden Seiten des Heckabsenkmittels (1) ein
Verbindungsrohr angebracht ist.

5

11. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass unter der Basisplattform (15) sich eine ausfahrbare Treppenzunge (42)
befindet, welches beim Klappen des Heckabsenkmittels (1) mittels eines
Zusatzabtriebs (39) die Treppenzunge (42) sich horizontal verschiebt.

10

12. Heckabsenkmittel (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass am Heckabsenkmittel (1) Sensoren wirken, welche die Motorendrehzahl
eines Aussenborders (20) oder Innenborders beeinflussen.

15

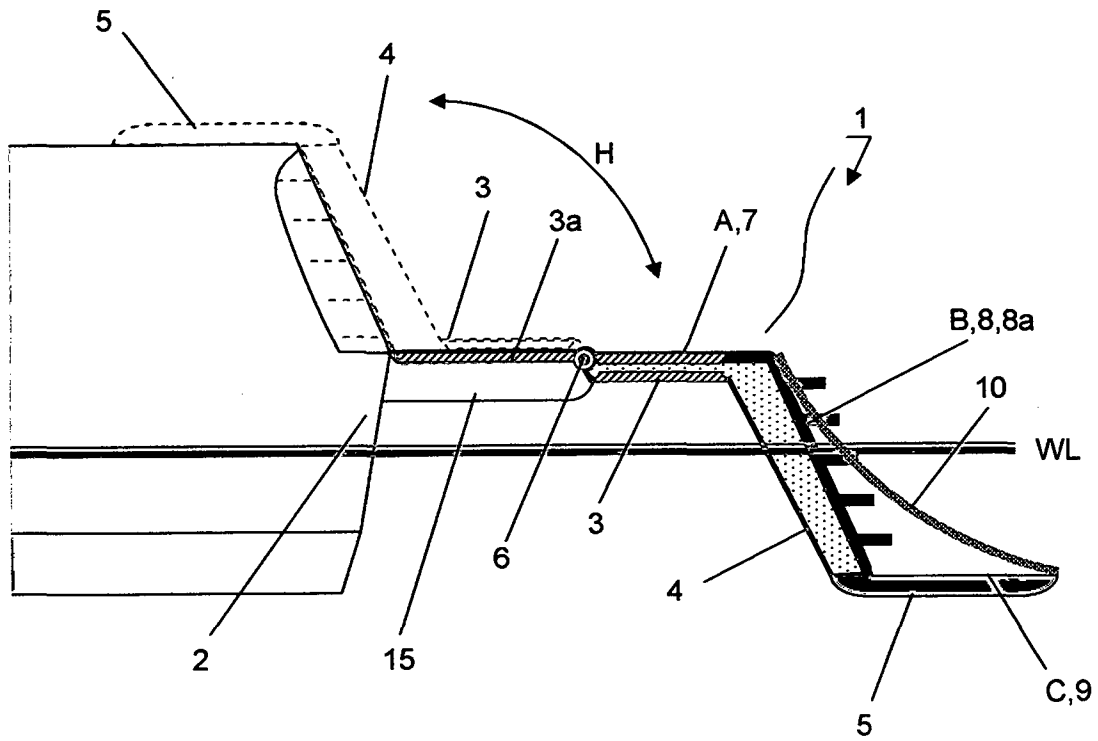


Fig 1

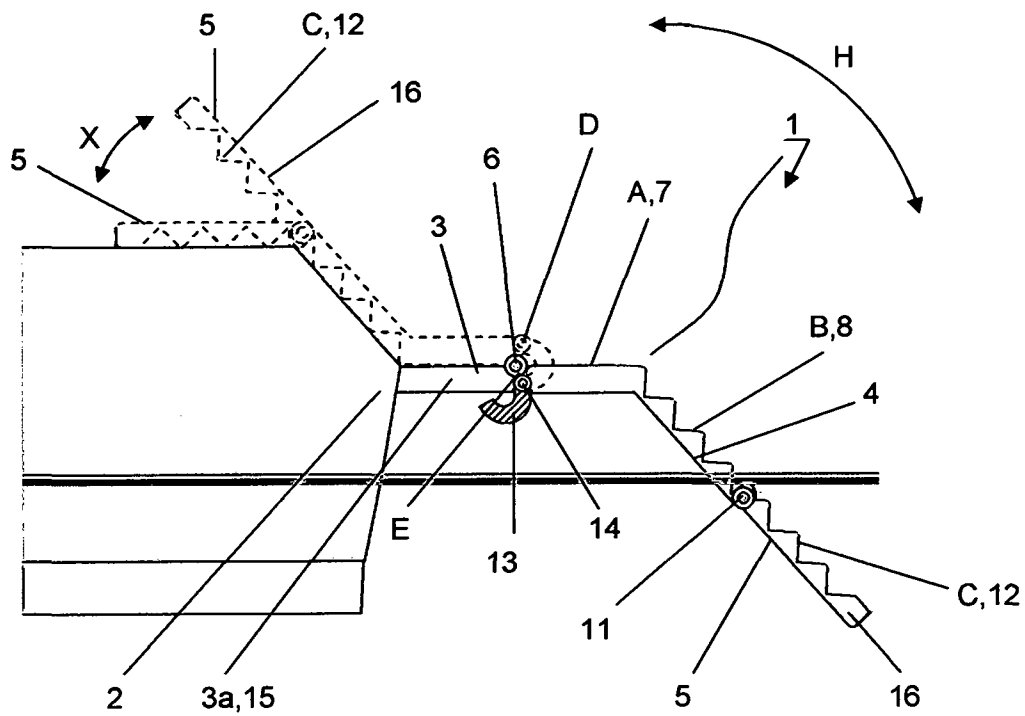


Fig 2

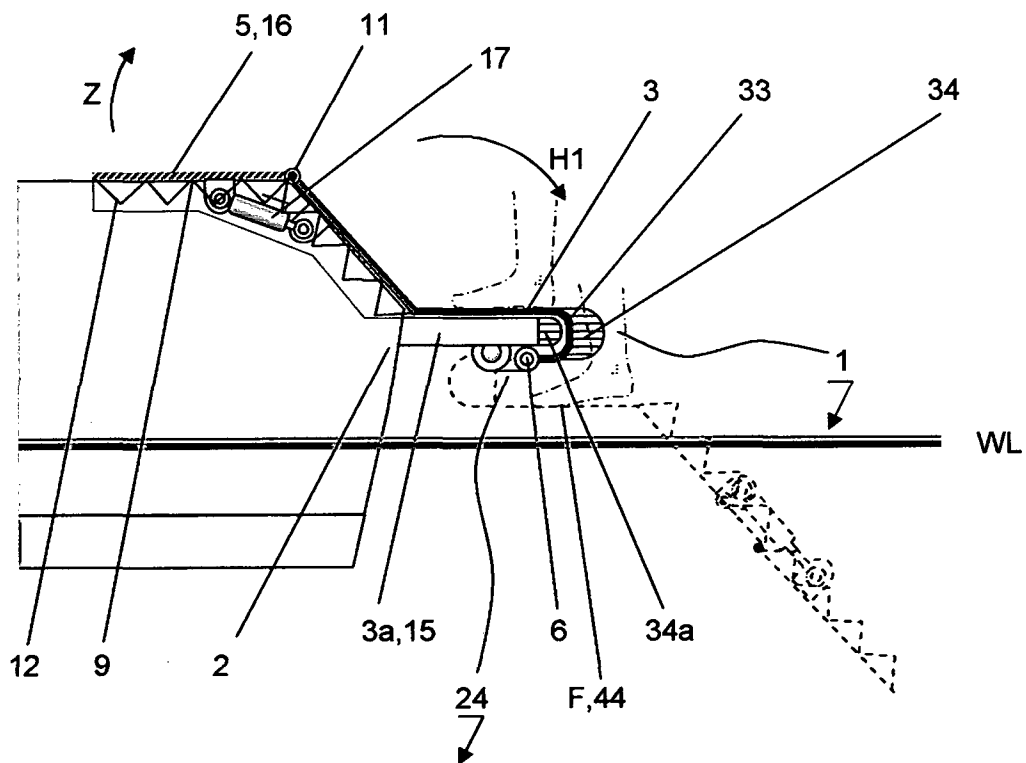


Fig 3

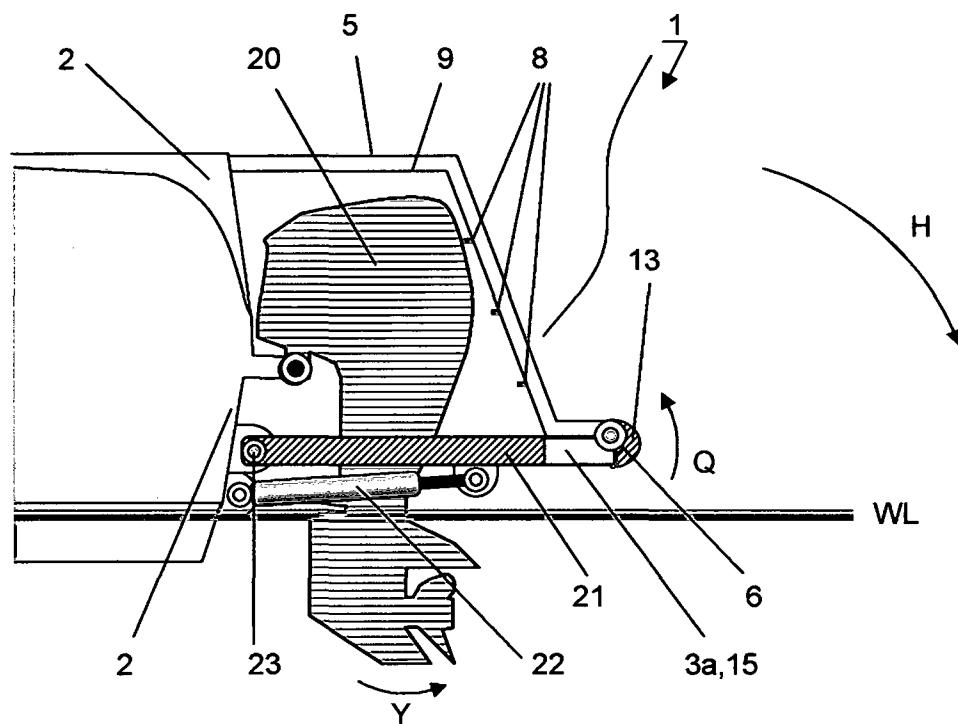


Fig 4

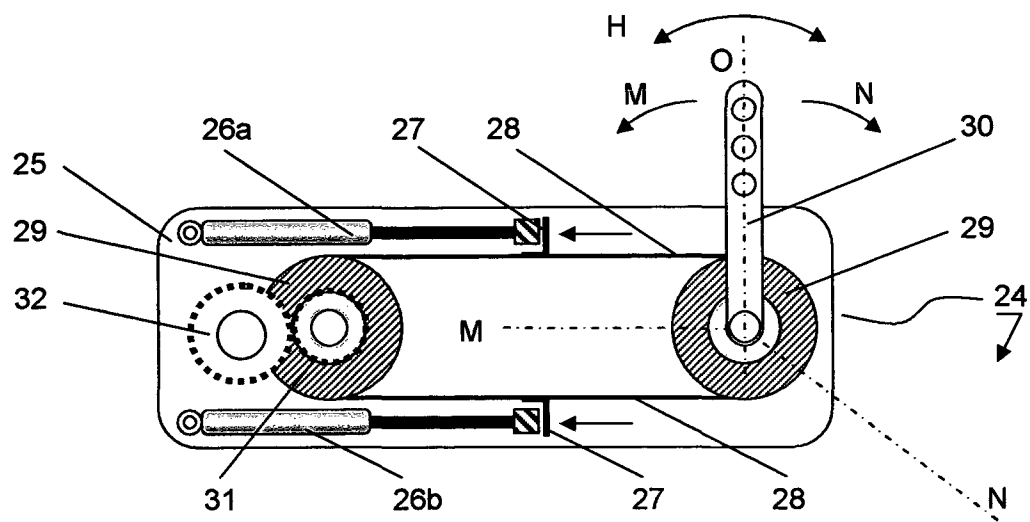


Fig 5

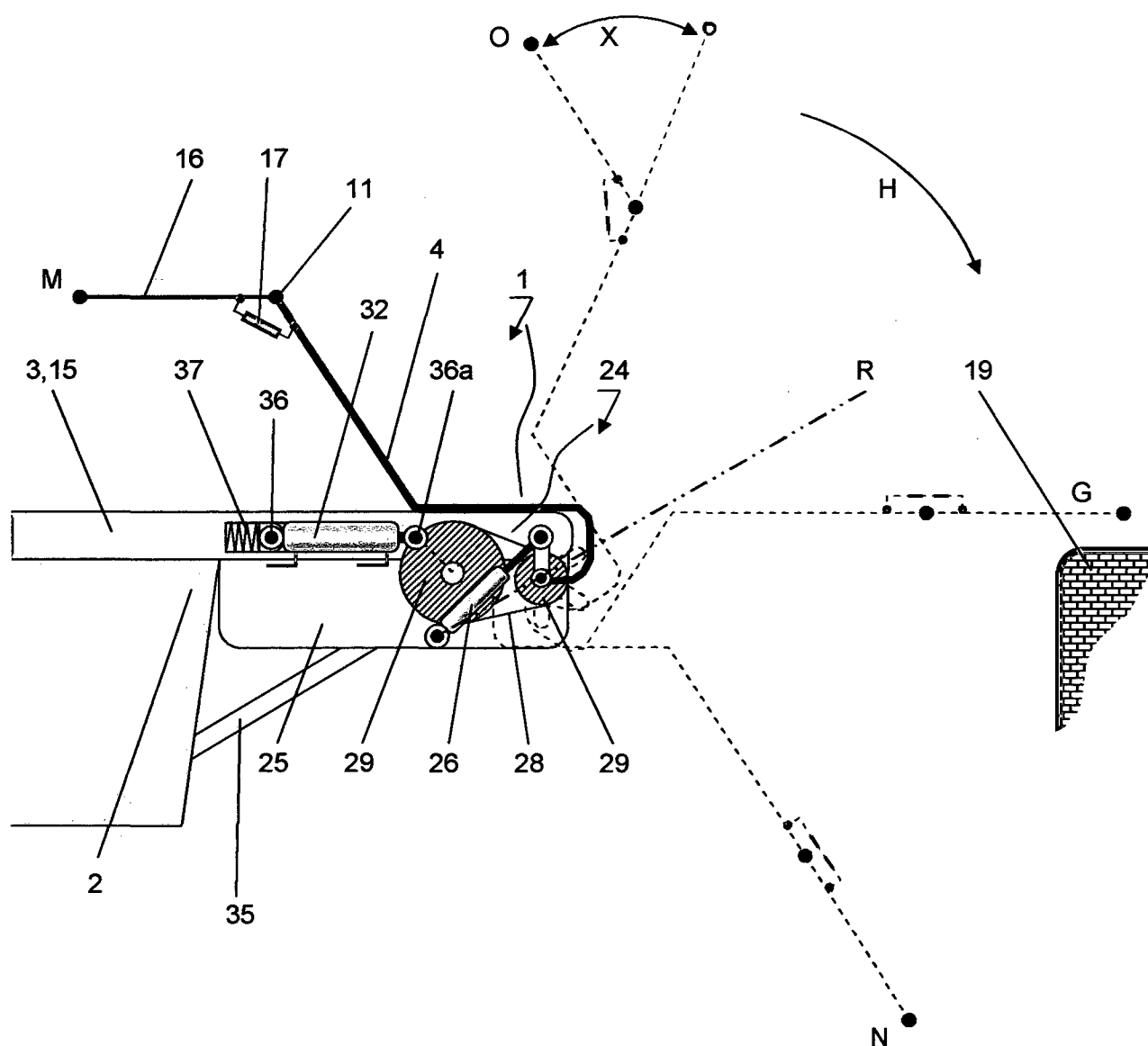


Fig 6

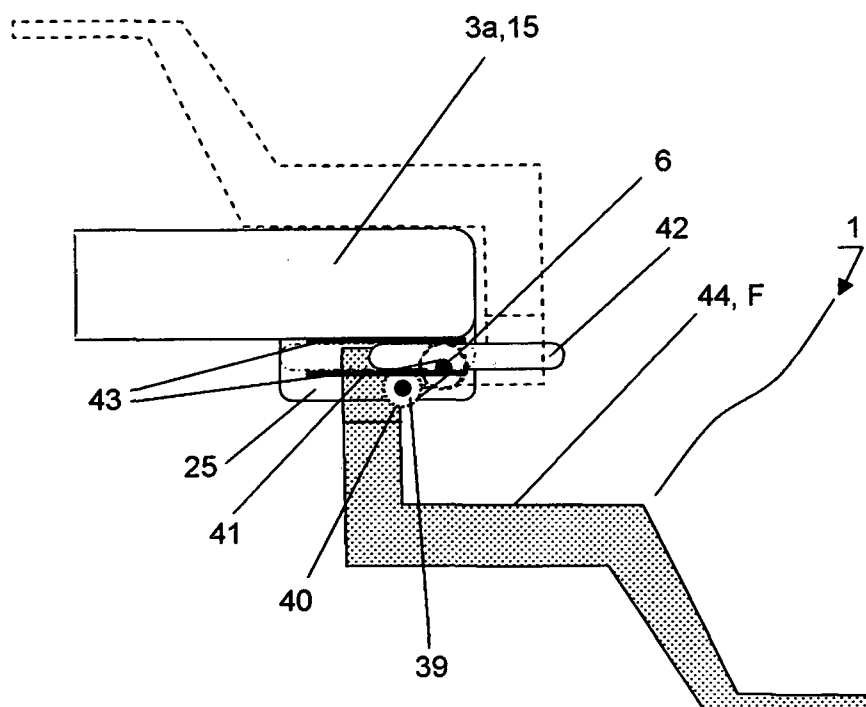


Fig 7