



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 708 360 A2

(51) Int. Cl.: B63B 27/14 (2006.01)
E06C 5/04 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01292/13

(71) Anmelder:
Peter A. Müller, Obstgartenstr. 26
8136 Gattikon (CH)

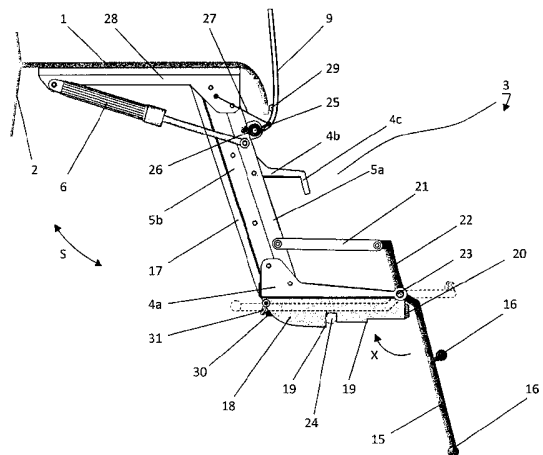
(22) Anmeldedatum: 19.07.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.01.2015

(72) Erfinder:
Peter A. Müller, 8136 Gattikon (CH)

(54) Ausschwenkbare Treppe.

(57) Die Erfindung betrifft eine unter einer Plattform (1) angebrachte ausschwenkbare Treppe (3), welche sich dadurch auszeichnet, dass die Treppenstufen (4a, 4b) mittels eines Parallelogramms beim Ausschwenken der Treppe (3) lagestabil horizontal verbleiben und die unterste Treppenstufe (4a) eine Abdeckung bildet, optional auch einen Strömungskörper aufweist und sobald die Treppe ausgeschwenkt ist, ein Ein- und Ausstiegsmittel zum und aus dem Wasser bildet, eine Sitzgelegenheit ist, als Trimm- und Dämpfungsmittel wirkt und bei einem weiteren Ausschwenken der Schwenkarme (5a, 5b) eine zusätzliche Plattform darstellt.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einer ausschwenkbaren Treppe, welche sich unter einer Bade- oder Tenderplattform befindet, nach dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Stand der Technik

[0002] Ausklappbare, absenkbare oder sonst verstellbare Treppen sind bekannt, welche manuell oder motorisch ausgefahren werden und die Treppenstufen sich oftmals auch verstellen lassen. Die Verstellung der Stufen erfolgt zwangsgesteuert mittels aussenliegender Schubstangen oder mittels Kettenantriebe.

[0003] Ebenfalls sind ausklappbare Heckteile bekannt, welche als Badeplattform oder als Träger für das Ein- und Auswassern von Beibooten dienen.

[0004] Bei Wasserfahrzeugen 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 ein Scherenlift mit manueller Betätigung im Patent US 4 733 752.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, im terrestrischen, wie auch im nautischen Bereich, eine ausschwenkbare Treppe an einer Plattform oder an einer mit seitlichen Trägern ausgebildeten Plattform oder Hebebühne, anzubringen. Dies wird mittels verstellbaren Stufen bewirkt, welche sich aus einer geschlossenen Position für eine entsprechende Tätigkeit in eine gewünschte Position klappen lassen und beim Schwenken der Treppe die einzelnen Treppenstufen lagekonstant bleiben, wobei die unterste Treppenstufe auch als Abdeckmittel dient oder im nautischen Bereich zusätzlich als Auftriebsmittel wirkt und bei einer Leiter ein Klappscharnier mit einem Führungselement, sodass die Leiter an einer bestimmten Stelle zwangsgeklappt wird.

[0006] Als Beispiel dient ein Wasserfahrzeug, welches an seinem Heck eine Bade- oder Tenderplattform, kurz Plattform genannt aufweist und an der Unterseite eine Treppe angebracht ist. Anders als Leitern, welche Sprossen aufweisen, haben Treppen Tritte und sind somit auch barfuss angenehm zu betreten. Die, welche verstellbare Tritte aufweisen, verbleiben beim Ausschwenken lagestabil und brauchen im geschlossenen Zustand entsprechend weniger Platz.

Wasserfahrzeuge benötigen aus kommerziellen- oder aus Freizeitgründen einen Zugang zum Wasser, welches einfach und preiswert mittels einer Leiter oder einer Treppe erbracht werden kann. Solche Leitern sind oft unter einer Abdeckung auf der Plattform montiert oder unter der Plattform befinden sich in einer Kassette, in der eine Leiter oder Treppe gelagert ist und welche manuell oder mittels technischen Mitteln ausgefahren und schliesslich abgesenkt werden kann.

[0007] Damit können Personen bequem ins oder aus dem Wasser steigen und bei grossen Treppen kann diese auch als Auflage für Wasserskier oder Wakeboards dienen, damit der Sportler, z.B. mit weniger Aufwand in die Bindung steigen kann.

[0008] Leitern an der Plattform sind zwar preiswert, aber auch nicht besonders bequem in der Handhabung und lassen sich nicht für andere Zwecke als just nur als Ein- und Ausstieghilfe nutzen. Treppen sind hierzu wesentlich komfortabler, aber das Ein- und Ausfahren aus der Kassette technisch aufwändig und damit reparaturanfällig, oder der Verschiebemechanismus kann sich in der Kassette verkanten und damit ist eine solche Treppe unbrauchbar.

[0009] Hier setzt die Erfindung an, indem die Treppe keine Verstellstange aufweist, sondern um eine Drehachse frei und direkt nach unten geschwenkt werden kann. Im geschlossenen Zustand befindet sich die ausschwenkbare Treppe praktisch in der Plattform, da diese meist hohlgeformt ist, ansonsten an dieser Stelle eine entsprechende Ausnehmung ausgeführt wird, sodass die Treppe als versenktes, integriertes Element an der Plattform wahrgenommen wird. Die letzte Stufe, welche auch eine eigenständige Plattform sein kann und zugleich den Unterteil der Plattform abdeckt, weist auch eine hydrodynamische Funktion auf, sodass bei Fahrt des Wasserfahrzeuges, das Spritzwasser und die Gischt hinter dem Heck, mittels der glatten und dem entsprechend geformten Unterboden der Treppe, das Wasser strömungsgünstig ableitet. Diese letzte Stufe kann auch so ausgebildet sein, dass diese bei Fahrt eine Trimmklappenfunktion aufweist, d.h. einen dynamischen Auftrieb generiert und bei Stillstand des Wasserfahrzeuges, als Auftriebskörper ausgebildet, einen statischen Auftrieb erzeugt.

[0010] Das Ausschwenken der Treppe erfolgt mittels eines Satzes Schwenkarme, vorteilhaft an beiden Seiten der Treppe, die ein Parallelogramm darstellen und von einem Wirkzylinder bewegt werden. Aufgrund der untersten Stufe, welche auch als Abdeckung und Strömungskörper ausgebildet sein kann, kann diese sehr grosszügig dimensioniert werden, sodass eine oder mehrere Personen sich auf der Stufe gemütlich setzen können und je nach Ausschwenkwinkel, über oder knapp unter der Wasserlinie sitzen oder Platz genug ist, um z.B. einen Wasserski am Fuss zu befestigen oder Taucherflaschen aufzunehmen oder nach dem Schwimmen die Stufe zu erfassen und mit wenig Aufwand diese zu erklimmen. Mittels elektronischer Hilfsmittel kann die Sicherheit und die Funktion einer solchen Treppe in der Handhabung noch ergänzt werden.

[0011] Zudem kann an der Treppe manuell eine Leiter ausgeklappt werden oder mittels eines Gestänges automatisch mit dem Ausfahren der Treppe eine weitere Treppe oder Leiter ausgeklappt werden, um tiefer ins Wasser abzusteigen und noch leichter wieder aus dem Wasser hochzusteigen.

[0012] Ein Handlauf ist auf jeden Fall eine grosse Hilfe beim Ein- und Aussteigen aus dem Wasser und kann an der Treppe so angebracht werden, dass sie manuell oder automatisch ausgeklappt werden kann.

[0013] Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale des ersten Anspruchs erreicht.

[0014] Kern der Erfindung ist, mittels einer Treppe an welcher manuelle oder automatisch ausfahrbare Handläufe angebracht sind und die Treppe sich dadurch auszeichnet, dass die Stufen mittels eines Parallelogramms beim Ausschwenken der Treppe lagestabil horizontal verbleiben und die unterste Stufe eine Plattform zum Ein- und Ausstieg und Sitzgelegenheit darstellt, zugleich als Abdeckung, und Strömungskörper dient und daran eine Leiter zusätzlich montiert werden kann, sowie sobald die Treppe teilweise ausgeschwenkt ist, als Trimmittel dienen kann.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Im Folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Plattform mit einer darunter angebrachten ausschwenkbaren Treppe mit zwei verstellbaren Treppenstufen an einem Parallelogramme, welche von einem Wirkzylinder betätigt werden, sowie ein ausklappbarer Handlauf, ausklappbare Leiter, als auch ein Notschalter und ein Sicherheitschalter.

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht einer Plattform mit einer darunter angebrachten ausschwenkbaren Treppe mit zwei verstellbaren Treppenstufen an einem Parallelogramm, welche von einem Wirkzylinder betätigt werden, sowie ein zusätzliche, automatisch ausklappbare Leiter und Unterwasserlampen in einem gestuften Auftriebskörper.

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht einer Plattform mit einer darunter angebrachten ausschwenkbaren Leiter bestehend aus zwei Leiterelementen und gehalten von einem Scharnier mit einem automatisch ausklappbaren Handlauf und einer unter der Plattform angebrachten Bügel

[0018] Es sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente schematisch gezeigt.

Weg zur Ausführung der Erfindung

[0019] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer an einem Wasserfahrzeug 2 mit einer unter der Plattform 1 angebrachten schwenkbaren Treppe 3 mit zwei verstellbaren Treppenstufen 4a,4b an einem Satz Schwenkarme 5a,5b, welche ein Parallelogramm bilden, wovon einer von einem Wirkzylinder 6 betätigt wird, ein Notschalter 7, ein Sicherheitschalter 8, sowie ein ausklappbarer Handlauf 9 aufweist.

[0020] Da die meisten Plattform 1 hohlgeformt sind und an den geschlossenen Plattform 1 eine Aussparung angebracht werden kann, lässt sich damit eine Treppe 3 praktisch voll unter eine solche Plattform 1 integrieren. Die Schwenkarme 5, welche an beiden Seiten der jeweiligen Treppenstufen 4a, 4b angebracht sind, lassen sich als Parallelogramm mit wenig Bauhöhe horizontal anbringen. Der Wirkzylinder 6, welcher möglichst an beiden Seiten des Parallelogramms angebracht ist oder mittig platziert, z.B. an der Drehstange 10, welche vorteilhaft die beiden Schwenkarme 5a verbindet und zugleich die Treppenstufe 4b dreht, wird damit die Treppe 3 betätigt.

Nicht gezeigt ist der Taster um den Wirkzylinder 6 zu betätigen, welcher ein elektrischer oder hydraulischer Zylinder sein kann und welcher die Treppe 3 aus- und einfährt und die gewünschte Ausschwenkposition festhält. Nicht gezeigt ist eine evtl. separate Schwenkarmsperre. Der Vorteil liegt darin, dass die Treppenstufe 4a einerseits eine Abdeckung bildet, andererseits ein Mittel darstellt, um darauf stehen zu können, zu sitzen oder Geräte, wie z.B. Taucherflaschen abzustellen. Je nach Ausführung des Wirkzylinders 6 können die Schwenkarme 5 praktisch um 180 Grad im Winkel verstellt werden und damit schwere Güter, wie die oben erwähnte Taucherflaschen, komplett hochzufahren und diese dann entsprechend mit wenig Aufwand auf die Plattform 1 zu verschieben und danach die Treppe 3 wieder vollständig geschlossen unter die Plattform 1 verschwenken zu lassen.

[0021] Angezeigt ist auch die Treppenstufe 4b, welche bei langen Schwenkarmen 5a, 5b einen Zwischentritt darstellt, damit ein einfacheres Hoch- und Heruntersteigen möglich ist. Die Treppenstufe 4b ist am Schwenkarm 5b mittels des Drehlagers 11 drehgelagert festgemacht und an der Drehstange 10 nur aufgelegt, sodass beim Ausschwenken der Treppe 3, sich keine Objekte zwischen der Treppenstufe 4a und Treppenstufe 4b verkleben können. Im Weiteren kann die Treppenstufe 4b gemäss Pfeil K hochgeklappt werden und somit ein komfortables Rückenelement bilden wenn jemand auf

der Treppenstufe 4a sitzt. Die Treppenstufe 4b und die Oberseite der Treppenstufe 4a können mit einem PUR Kunststoff überzogen sein und damit eine angenehme Schaumstoff-Polsterung darstellen.

Die Treppenstufe 4a, 4b können ergonomisch gestaltet sein und technische Mittel 14 aufweisen, wie z.B. ausgestattet mit einer Stangenführung, darin ein mobiler Grill eingesetzt werden kann und auf diese Weise das Cockpit des Wasserfahrzeuges 2 von Rauch und Ölspritzer verschont bleibt, oder in der Treppenstufe 4a, 4b Unterwasserlampen eingelassen werden können, siehe hierzu Fig.2.

[0022] Selbstverständlich kann die Treppenstufe 4b auch längsverschoben werden und eine Form und Position einnehmen, sodass wenn die Schwenkarme 5a,5b ganz ausgeschwenkt worden sind, die Treppenstufe 4a und Treppenstufe 4b praktisch eine Plattformfläche hinter der Plattform 1 bilden und damit wird die Gesamtplattform entsprechend vergrößert. Die Treppenstufe 4a, welche auch als untere Abdeckung der Plattform 1 dient, kann zudem eine hydrodynamische Form aufweisen, sodass Gischt und Spritzwasser möglichst strömungsgünstig abgewiesen werden, da gewisse Wasserturbulenzen die Effizienz des Wasserfahrzeuges während der Fahrt messbar reduzieren. Ebenfalls hilft die Treppenstufe 4a beim Start, insbesondere bei schweren Yachten und stark beladenen Sportbooten, um das Fahrzeug möglichst schnell in Gleitfahrt zu bringen, indem diese eine riesige Trimmklappe darstellt. Eine flache Stellung der Unterseite der Treppenstufe 4a ist genügend, da der Rumpf des Wasserfahrzeuges 2 schon genug zu einer (ungünstigen) Winkelanstellung in der Startphase beiträgt. Wird die Treppenstufe 4a noch mit einem V förmigen hydrodynamischen Bodenteil ausgestattet, d.h. eine Aufkimmung wie am Bootsrumpf, verbessert dies zudem die Kursstabilität in der Startphase. Ist die Treppe 3 technisch und materialmässig entsprechend ausgestattet, kann die Treppenstufe 4a auch während der Fahrt als Trimmklappe genutzt werden, da bei Gleitfahrt die Wasserlinie WL auf der Höhe der Kavitationsplatte 12 eines Z-Antriebes 13 sich befindet. Für diesen Fall muss die Vorderseite der Treppenstufe 4a so ausgebildet sein, dass kein Strömungswasser über die Treppenstufe 4a gerät, sondern nur an deren Unterseite durchfliessen kann.

[0023] Ist das Wasserfahrzeug vor Anker, kann die ausgefahrene Treppe 3 mit der Treppenstufe 4a auch als Auftriebskörper dienen, indem dieses ein entsprechendes Auftriebsvolumen aufweist. Ist diese mit einem geschlossenzelligen Kunststoff ausgeführt, ist ein solcher Auftriebskörper unsinkbar und der statische Auftrieb erzeugt eine Auftriebskraft nach oben, als Kompensation zur Gewichtskraft von Personen oder Geräte, welche sich auf der Treppenstufe 4a oder auf der Plattform 1 befinden und eine Kraft nach unten bewirkt.

Zudem wirkt die um z.B. 90° ausgeschwenkte Treppe 3 bei Wellengang vor Anker als Roll- und Stampfdämpfung, da bei Wellengang das an der Treppenstufe 4a quasi vertikal angeströmte Wasser die Treppenstufe 4a entsprechend umströmt wird und damit eine massive Strömungsbremse darstellt.

An der Treppenstufe 4a kann zudem eine Leiter 15 mittels des Drehlagers 23 entsprechend gelagert angebracht werden, wobei die Leiter 15 bei Nichtgebrauch auf der Treppenstufe 4a ruht. Ist auf der Treppenstufe 4a ein Sitzkissen angebracht, so können Ausnehmungen geschaffen werden, die der Leiter 15 mit seinen Sprossen 16 den nötigen Platz lassen. Damit kann mit einem einzigen Handgriff die Leiter gemäss Pfeil X ausgeklappt werden und ein zusätzlicher, komfortabler Abstieg ins Wasser oder ein einfacheres Erklimmen einer Sprosse 16 unter Wasser zu ermöglichen und damit auch ein einfaches Hochsteigen auf die Treppenstufe 4a gewährleisten.

[0024] Unter der Plattform 1 befindet sich zudem ein elektrischer, wasserdichter Notschalter 7, im Falle jemand ins Wasser fällt, dieser selbständig den Notschalter 7 drücken kann und damit die Treppe 3 ausfährt. Ebenfalls befindet sich unter der Treppe 3 ein Sicherheitsschalter 8, welcher sicherstellt, dass wenn ein Wasserfahrzeug 2 einen Z-Antrieb 13 aufweist und dieser hochgefahren ist, die Treppe 3 aus Kollisionsgründen nicht nach unten gefahren werden kann. Ebenso kann der Sicherheitsschalter 8 bewirken, dass beim Ausschwenken der Treppe 3 zuerst die Lenkung des Z-Antriebs 13 geradegestellt wird, damit die Schwenkarme 5a,5b ebenfalls keine Kollision mit dem Z-Antrieb 13 erfahren.

[0025] Ansonsten dient der Sicherheitsschalter 8 auch dazu, dass damit die obere Endstellung der Treppe 3 detektiert werden kann und wenn mit dem Drehzahlmesser und dem Controller gekoppelt, die Drehzahl des Motors limitiert wird oder der Motor überhaupt nicht gestartet werden kann oder ein Alarm ertönt, solange die Treppe 3 nicht vollständig hochgefahren ist. Für die Trimmklappensteuerung ist eine separate Tastenbelegung vorgesehen und ein Winkelsensor oder Hubsensor am Wirkzylinder 6, hier nicht gezeigt, stellt sicher, dass nur in einem bestimmten Ausschwenkbereich die Treppenstufe 4a operativ tätig sein kann.

[0026] Eine Treppe 3 ohne einen guten Handlauf 9 ist nur eine magere Treppe, sodass am Schwenkarm 5a ein Handlauf 9 angebracht ist, welcher mittels einer hier nicht gezeigten Zwangsübersetzung zwischen Schwenkarm 5a und Handlauf 9, dieser damit automatisch ausschwenkt. Eine solche Zwangsübersetzung kann z.B. mittels Zahnrädern erfolgen. Oder aber das Ausschwenken des Handlaufs 9 erfolgt manuell und wird mechanisch in der gewünschten Position verriegelt oder der Handlauf 9 wird mittels eines elektrischen oder hydraulischen Wirkmittels ausgeklappt und gehalten, insbesondere wenn das Wirkmittel ebenfalls über einen Winkelsensor wie an einem der Schwenkarme 5a, 5b hat oder ein Hubmessgeber am Wirkzylinder 6 aufweist, sodass mittels eines Controllers der Algorithmus so gestellt wird, dass beim Ausschwenken der Schwenkarme 5a, 5b ab einem bestimmten Winkelwert der Handlauf 9 vertikal steht und bei einem weiteren Ausschwenken der Schwenkarme 5a, 5b, der Handlauf 9 vertikal verbleibt.

[0027] Nicht gezeigt ist der Controller welcher unter anderem auch die Synchronisierung bei zwei elektrischen Wirkzylindern übernimmt.

[0028] Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht einer an einem Wasserfahrzeug 2 unter der Plattform 1 angebrachten schwenkbaren Treppe 3 mit zwei verstellbaren Treppenstufen 4a, 4b an einem Satz Schwenkarme 5, welche ein Parallelogramm bilden, verdeckt durch die Abdeckung 17, wovon ein Schwenkarm 5a von einem Wirkzylinder 6 betätigt wird. Im Weiteren weist die Treppenstufe 4a eine zwangsgesteuerte Leiter 15 auf, sowie einen Auftriebskörper 18 mit Stufen 19 und integrierten LED Lampen 20.

[0029] Bei grösseren Yachten würde die ausschwenkbare Treppe 3 evtl. zusätzliche Treppenstufen 4a,4b aufweisen, aber platzsparend und leicht ist allemal eine zwangsgesteuerte Leiter 15, die einen Verstellstange 21 aufweist, welcher einerseits mit dem Schwenkarm 5a und dem Leitergriff 22 verbunden ist und mittels des Drehlagers 23 die Leiter 15 ausschwenkt, hier winkelgleich wie die ausschwenkbare Treppe 3. Damit kann eine Person tiefer im Wasser stehen oder eine Person findet nach dem Schwimmen schneller Halt an einer der Sprossen 16. Eine Verlängerung der Leiter 15 ist ebenfalls möglich, wie in Fig. 3 beschrieben. Zudem ist das Parallelogramm, bestehend aus den Schwenkarmen 5a, 5b durch die Abdeckung 17 umhüllt. Dies kann mittels eines U geformten Schwenkarms 5a und dem darin liegenden Schwenkarm 5b erreicht werden oder eine Metall- oder Kunststoffhülle umfasst die beiden Schwenkarme 5a,5b. Damit wird erreicht, dass zu keinem Zeitpunkt jemand seine Hand oder Finger oder sonst ein Gliedteil in das Parallelogramm zu dessen Schaden hinein legen kann. Alternativ müssen die Schwenkarme 5a, 5b entsprechend weit auseinander gestellt werden.

[0030] Die Treppenstufe 4b kann zudem ein Knickelement als Rückenlehne 4c aufweisen, sollte die Treppenstufe 4a lang genug sein. Diese kann zudem als hydrodynamisches Element im geschlossenen oder im halb geschlossenen Zustand dienen. Der strömungsgünstige Auftriebskörper 18 ist ein Element, welcher einen statischen wie auch einen dynamischen Auftrieb erzeugen kann und weist deshalb Stufen 19 auf, die ab einer gegebenen Geschwindigkeit einen Strömungsabriss zu Folge haben und damit die Reibung am Auftriebskörper 18 verringern. Im Weiteren kann der Auftriebskörper eine Aufkimmung aufweisen, sodass dieser bei Wasserberührung kursstabilisierend wirkt. Idealerweise befindet sich an einer dieser Stufen 19 eine Aussparung 24 für die Sprosse 16 der zwangsgesteuerten ausschwenkbaren Leiter 15 oder die Sprosse 16 bildet selbst den Abschluss einer strömungsabreissenden Stufe 19. Im Weiteren kann der Auftriebskörper 18 zugleich auch als Träger von LED Lampen dienen, welche in der Nacht bei einer teilweise ausgeschwenkten Treppe 3 das Unterwasser hinter einem Wasserfahrzeug ausleuchten oder bei hochgefahrterer Treppe 3, beim Rückwärtseinfahren in einen Hafensplatz, ähnlich der Rückfahrlampen an einem Automobil, evtl. Hindernisse erkennen lassen würden.

[0031] Statt einer zwangsgesteuerten Leiter 15 kann selbstverständlich auch eine Treppe, d.h. bei jedem Schwenkwinkel lagestabile, horizontale Tritte, mittels eines weiteren Parallelogramms eingesetzt werden.

[0032] Der Handlauf 9 ist in diesem Fall am Schwenkarm 5a drehgelagert befestigt, wobei der Handlauf 9 einen Zapfen 25 aufweist und die Feder 26 einerseits am Handlauf 9 angreift und andererseits am Schwenkarm 5a. Ein Seil 27, welches ein Stahl- oder hochwertiges Kunststoffseil darstellt, ist am Handlauf 9 befestigt, als auch am Chassis 28. In der ausgefahrenen Position der Treppe 3, ist der Handlauf 9 in der gewünschten Position ausgeschwenkt, d.h. das Seil 27 ist gespannt und damit kann der Handlauf 9 nicht nach hinten gezogen werden. Für die Sicherung nach vorne ist ein Anschlag 29 am Handlauf 9 angebracht, sodass dieser fest in Position bleibt.

Wird nun die Treppe 3 im Uhrzeigersinn gemäss Zeichnung eingeschwenkt, so entspannt sich das Seil 27 und die Feder 26 dreht den Handlauf 9 ebenfalls im Uhrzeigersinn, bis schliesslich die Schwenkarme 5a,5b und der Handlauf 9 praktisch waagrecht unter der Plattform 1 liegen.

[0033] Am Auftriebskörper 18 oder an einer anderen geeigneten Stelle im unteren Bereich der Treppe 18 befindet sich ein Druckschalter 30, welcher zusätzlich von einer Druckplatte 31 unterstützt werden kann. Die Funktion hierfür ist, sollte der Lenker des Wasserfahrzeuges die Treppe 3 nach Gebrauch hochzufahren vergessen haben und losfährt, wirkt die Wasserströmung des fahrenden Wasserfahrzeuges auf die Druckplatte 31 und ab einem gegebenen Wasserdruck gibt ein zwischen dem Druckschalter 30 und der Druckplatte 31 liegendes Federelement nach und betätigt den Druckschalter, welcher damit das Hochfahren der Treppe auslöst. Der Druckschalter kann ein Piezoschalter sein, ausgestattet mit einem Funkmodul und einer Antenne welche über die Wasseroberfläche herausragt und mittels Funk damit den Wirkzylinder 6 betätigen lässt.

[0034] Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Plattform 1 am Heck eines Wasserfahrzeuges 2 mit einer darunter angebrachten ausschwenkbaren und klappbaren Schwenkleiter 33 bestehend aus zwei Leitelementen 33a, 33b und gehalten von einem Scharnier 32, sowie einem automatisch ausklappbaren Handlauf 9 und einem unter der Plattform 1 angebrachten Bügel 34.

[0035] Sprachlich ist eine Treppe ein Aufgang mit horizontalen Stufen, während eine Leiter ein Aufgang mit Sprossen ist. Für eine Treppe welche schwenkbar ist braucht es einen Mechanismus, welcher die Stufen während des Schwenkvorgangs lagestabil hält, das idealerweise mit einem Parallelogramm realisiert, wird wie in Fig. 1 und 2. dargestellt.

Eine einfachere Version ist das Ausschwenken einer Leiter, aber in den meisten Fällen sind die Plattformen zu kurz um darunter eine genügend lange Leiter zu installieren, welche im ausgeschwenkten Zustand genug tief ins Wasser reicht um Schwimmer eine angenehme Sprossenhöhe anzubieten, um damit bequem zurück auf die Badeplattform zu steigen.

[0036] Dieser Nachteil wird mittels der faltbaren und schwenkbaren Schwenkleiter 33 gelöst. Die Schwenkleiter 33 ist mittels des Drehlagers 23 am Chassis 28 befestigt, wobei das Chassis 28 unter der Plattform 1 montiert ist. Am Chassis 28 ist der Wirkzylinder 6 befestigt welcher am Leitelement 33a angreift. Dieses weist auf der einen Seite die Drehlagerver-

bindung auf und gegenüberliegend das Scharnier 32, mit welchem das Leiterelement 33b verbunden ist. Am Leiterelement 33b, idealerweise direkt am Scharnier 32, ist ein Nocken 35 angebracht, welcher auch eine Rolle sein kann und beim Hochschwenken der Schwenkleiter 33 gemäss Pfeil S an einer bestimmten Stelle mit dem Bügel 34 an der Rampe 36 «kollidiert» und der Nocken 35 damit das Leiterelement 33b hochdrückt bis es quasi horizontal geklappt ist und schliesslich am Leiterelement 33a anliegt. Ein Gummipufferelement sorgt dafür, dass am Endanschlag wenig Geräusch entsteht. Der Bügel 34 kann unter der Plattform 1 oder am Heck des Wasserfahrzeuges 2 befestigt sein, idealerweise einstellbar, sodass der Nocken 35 mit der Rampe 36 zueinander passend sind. Die Rampe 36 kann in jeder beliebigen Form und Anstellwinkel ausgeführt sein, welche letztlich dafür sorgt, dass das Leiterelement 33b sanft und sicher nach oben klappt.

[0037] Auch die Schwenkleiter 33 kann einen Handlauf aufweisen, welcher automatisch aus- und wieder einfährt, indem am Leiterelement 33a ein Zapfen 25 angebracht ist, welcher eine federbelastete – z.B. mittels einer Schenkelfeder – Seilrolle 37 aufweist und die Seilrolle 37 mittels des Seils 27 mit dem Chassis 28 verbunden ist. In der ausgeschwenkten Position der Schwenkleiter 33 ist das Seil 27 gespannt, der Handlauf hat sich über den Schwenkhub mittels des Seils 27 von der Seilrolle 37 abgerollt und ist an einem gegebenen Punkt am Anschlag. Der vordere Anschlag am Handlauf 9 wird mittels des längsverstellbaren Anschlags 29 genau eingestellt. Beim Einschwenken der Schwenkleiter 33 dreht der Handlauf 9 aufgrund der Federkraft der Feder 26 und entsprechend der verfügbaren Länge des Seils 27 nach innen bis das Leiterelement 33a am Anschlag unter der Plattform 1 resp. an der Hublänge des Wirkzylinders 6 steht und kurz vor dem Endanschlag greift die Seilrolle 37 mit der Vertiefung 38 im Rand der Seilrolle 37 in den Sperrstift 39 ein, welcher dafür sorgt, dass bei Fahrt des Wasserfahrzeuges 2 bei Wellenschlägen der Handlauf 9 nicht immer gegen die Federkraft unkontrolliert nach unten schwenkt, sondern vom Sperrstift 39 gehalten wird.

[0038] Damit sichergestellt bleibt, dass auch der Wirkzylinder 6, im Falle dieser ein hydraulischer ist, bei Leckage nicht langsam aus der Endposition unter der Plattform 1 nach unten kriecht und damit der Handlauf 9 nicht mehr vom Sperrstift 39 sicher in Position gehalten wird, kann dies mittels eines Winkel- oder Abstandssensors früh genug ermittelt werden und gegebenenfalls die Hydraulik betätigen, um die Schwenkleiter 33 wieder in die «home»-Position zurück zu bringen. Einfacher kann dies mittels eines hier nicht gezeigten Schalters gelöst werden, welcher beim Einschwenken der Schwenkleiter 33 am oberen Anschlag kontaktiert wird, aber erst beim unkontrollierten nach unten Absenken der Schwenkleiter 33 der Kontakt ausgelöst wird und damit die Schwenkleiter 33 wieder zurückgefahren wird. Eine andere Variante ist, dass bei Fahrt des Wasserfahrzeuges 2 in einem bestimmten Zeitabstand die Hydraulik gestartet wird und die Schwenkleiter 33 versucht, in jedem Fall nach oben zu fahren.

[0039] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht nur auf die gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0040]

- | | |
|--------|----------------------|
| 1 | Plattform |
| 2 | Wasserfahrzeug |
| 3 | Treppe ausschwenkbar |
| 4a, 4b | Treppenstufen |
| 4c | Rückenlehne |
| 5a, 5b | Schwenkarm |
| 6 | Wirkzylinder |
| 7 | Notschalter |
| 8 | Sicherheitsschalter |
| 9 | Handlauf |
| 10 | Drehstange |
| 11 | Drehlager |
| 12 | Kavitationsplatte |
| 13 | Z-Antrieb |
| 14 | technische Mittel |
| 15 | Leiter |

16	Sprossen
17	Abdeckung
18	Auftriebskörper
19	Stufen
20	LED Lampen
21	Verstellstange
22	Leitergriff
23	Drehlager
24	Aussparung
25	Zapfen
26	Feder
27	Seil
28	Chassis
29	Anschlag
30	Druckschalter
31	Druckplatte
32	Scharnier
33	Schwenkleiter
33a, 33b	Leiterelemente
34	Bügel
35	Nocken
36	Rampe
37	Seilrolle
38	Vertiefung
39	Sperrstift
40	Kontaktschalter
3, 33	Treppenaufgang
K	Klappweg Treppenstufen 4b
S	Schwenkweg Treppe 3
WL	Wasserlinie
X	Schwenkweg Leiter 15

Patentansprüche

1. Treppenaufgang (3, 33), dadurch gekennzeichnet, dass der Treppenaufgang (3, 33) ein Chassis (28) aufweist, welches unter der Plattform (1) angebracht ist und dass die Treppe (3) mittels eines Wirkzylinders (6) ausschwenkbare Schwenkarme (5a, 5b) hat, mit einer lagekonstanten horizontalen Treppenstufe (4a) und mindestens einer lagekonstanten horizontalen Treppenstufe (4b), an der ein Drehlager (23) angebracht ist,

CH 708 360 A2

dass die Schwenkleiter (33) mittels eines Wirkzylinders (6) ausschwenkbare Leiterelemente (33a, 33b) aufweist, die mit einem Scharnier 32 verbunden sind und am Leiterelement (33b) ein Nocken (35) angebracht ist, welcher bei einem Kontakt mit dem Bügel (34) das Leiterelement (33b) zwangsgesteuert führt, um dieses zum Leiterelement (33a) hochzuschwenken, dass am Schwenkarm (5a) oder am Leiterelement (33a) ein Zapfen (25) angebracht ist, an dem drehgelagert der Handlauf (9) montiert ist und zwischen dem Handlauf (9) und Schwenkarm (5a) oder Leiterelement (33a) eine Feder (26) wirkt und am Handlauf (9) direkt oder indirekt mittels der Seilrolle (37) ein Seil (27) festgemacht ist, welches mit dem anderen Seilende am Chassis (28) verbunden ist und dass der Treppenaufgang (3,33) im geschlossenen Zustand die Schwenkarme (5a, 5b) zu den Treppenstufen (4a, 4b) und zur Plattform (1) oder das Leiterelement (33a) zum Leiterelement (33b) und zur Plattform (1) zueinander quasi parallel liegen und ausgeschwenkt begehbar sind.

2. Treppenaufgang (3, 33) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Drehlager (23) der Treppenstufe (4a) eine klappbare Leiter (15) angebracht ist, welche manuell oder mittels einer Verstellstange (21) und Leitergriff (22) zwangsgesteuert ausklappbar ist.
3. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Treppenstufe (4b) hochklappbar, längsverschiebbar oder eine Rückenlehne (4c) aufweist.
4. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Treppenstufe (4a) auf der Unterseite eine hydrodynamische Form oder einen Auftriebskörper (18) aufweist, welcher einen statischen oder einen dynamischen Auftrieb erzeugt.
5. Treppenaufgang (3, 33) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Auftriebskörper (18) Stufen (19) oder eine Aussparung (24) oder eine V-förmige Aufkimmung aufweist.
6. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Treppenstufe (4a, 4b) oder im Auftriebskörper (18) LED Lampen integriert sind, welche bei Rückwärtsfahrt automatisch aufleuchten.
7. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unter der Plattform (1) ein Druckschalter (30) oder ein Notschalter (7) oder ein Kontaktschalter (40) oder Sicherheitsschalter (8) oder ein Winkel- oder Hubsensor angebracht ist.
8. Treppenaufgang (3, 33) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktschalter (40) erst bei Druckentlastung Kontakt auslöst um den Treppenaufgang (3, 33) zurück nach oben zu fahren und beim bewussten Ausschwenken des Treppenaufgangs (3, 33) diese Funktion übergangen wird.
9. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Treppenstufe (4a) oder der Auftriebskörper (18) auch als Trimmklappe und Wellendämpfer dient.
10. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ausschwenkbare Treppe (3) einen Controller aufweist, welcher mittels des Sicherheitsschalters (8) unter der Plattform (1) die Position der Treppe (3) detektiert und bei einer nicht ganz hochgefahrenen Position der Treppe (3) der Wasserfahrzeugmotor nur eine maximale, vorgegebene Motorendrehzahl erreichen kann oder beim Start des Wasserfahrzeugmotors ein Warnton ertönt oder bei einem hochgekippten Z-Antrieb (13) oder einem eingeschlagenen Lenkwinkel des Z-Antriebs (13), die Treppe (3) nicht gesenkt werden kann.
11. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkzylinder (6) hydraulisch oder elektrisch funktioniert.
12. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Parallelogramm aus den beiden Schwenkarmen 5a, 5b besteht und dass einer der Schwenkarme (5a, 5b) ein entsprechend dimensioniertes U Profil darstellt, sodass der andere Schwenkarm (5a, 5b) darin Platz findet oder eine separate Abdeckung (17) das Parallelogramm umhüllt oder der Abstand der beiden Schwenkarme 5a, 5b zueinander ein Einklemmen von Gliedmassen nicht eintreten kann.
13. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrstift (39) bei einem geschlossenen Treppenaufgang (3, 33) den Handlauf (9) verriegelt.
14. Treppenaufgang (3, 33) nach einem der oberen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckschalter (30) ein Piezoschalter ist.

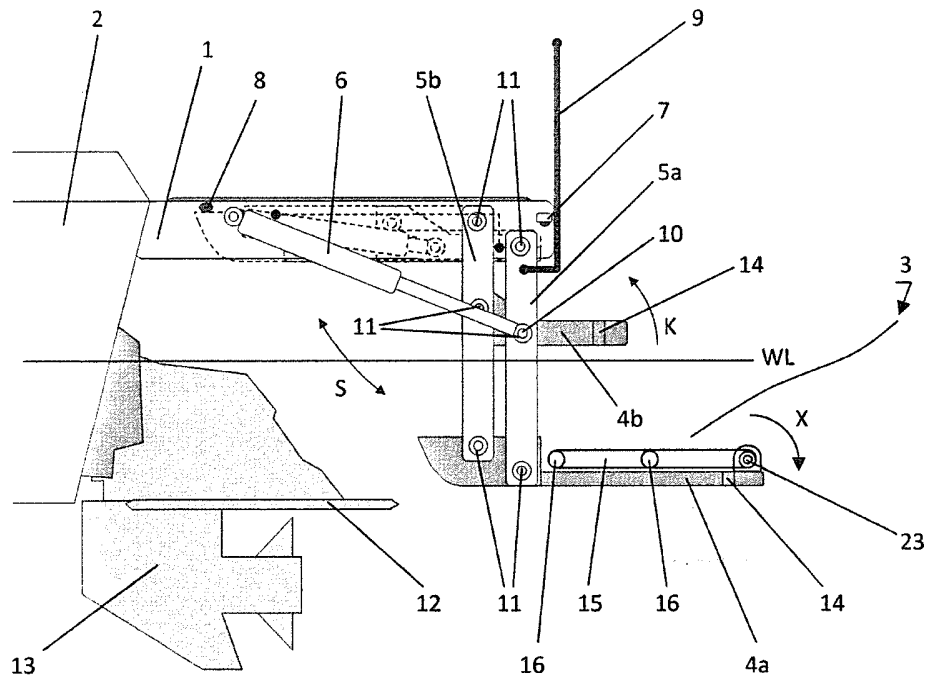


Fig 1

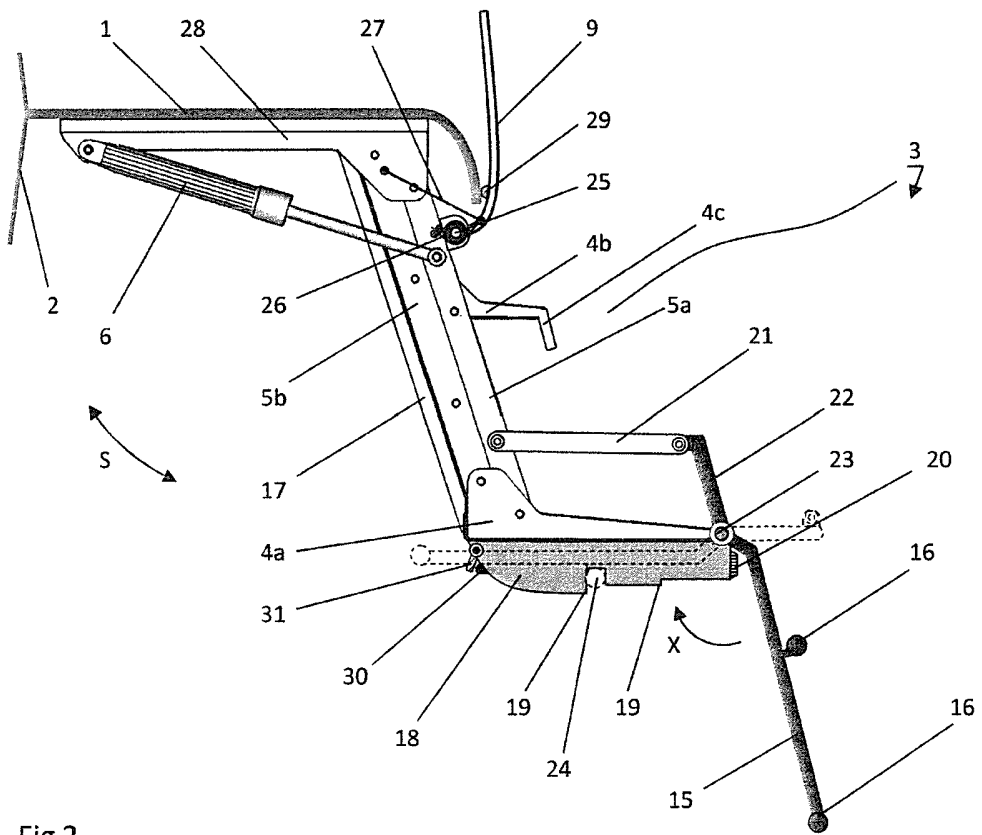


Fig 2

