



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

706 320 A2

(51) Int. Cl.: B66F 7/06 (2006.01)
B66F 7/28 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00369/12

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

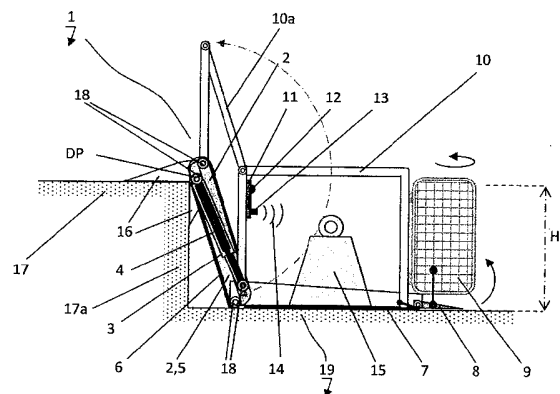
(22) Anmeldedatum: 14.03.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.09.2013

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

(54) Schwenklift.

(57) Die Erfindung betrifft einen Schwenklift (1) mit Schwenkarmen (2) mit einer Parallelogrammfunktion, an dem eine Überfallplatte (36) oder ein begeh- und befahrbarer Schwenkhebelboden (6) am unteren Schwenkarm (2) angebracht ist und die Schwenkarme (2) mittels Lager (18) die Hebeplatte (7) horizontal lagestabil halten, bei Bedarf elektronisch oder zwangsgesteuert längs verschiebbar ist und an der Hebeplattform (19) eine Rampe (8) oder/und ein Gatter (9) vor oder hinter der Hebeplatte (7) angebracht ist und die Hubbewegung mittels eines Wirkzylinders (3) mit der Unterstützung einer Gasfeder (4) bewerkstelligt wird.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Hebebühne in Form eines Schwenklifts an oder in Gebäuden mit einem Schwenkmittel, welches zugleich als tragendes Bodenteil mit verwendet wird und daran eine konstant waagrecht verbleibende Plattform angebracht ist, nach dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Stand der Technik

[0002] Hebebühnen, um Güter von einer unteren auf eine höher gelegene Ebene zu heben oder umgekehrt zu senken sind bekannt, dies können Scherenlifte, verstellbare Rampen oder vertikale oder Schrägaufzüge sein. Für Personen welche Schwierigkeiten haben eine Treppe zu benutzen, sind auch spezielle Treppenlifte bekannt, welche ähnlich einem Sessellift selbst mehrere Stockwerke entlang eines Treppenhauses fahren können.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, an oder in einem Gebäude einen einfachen Schwenklift mit Sicherheitselementen anzubringen, das Güter oder Personen vertikal rasch und sicher bewegen lässt, ohne dass dies unter dem Schwenklift eine Grube oder Stützelemente erfordert und die Nutzung bei Bedarf automatisiert ist, nach dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

[0004] Der breite Applikationsmarkt für Schwenklifte wird hier eingegrenzt, sodass nebst Gütern und Personen, hier Personen beispielhaft angesprochen sind, die ein körperliches Defizit aufweisen und mittels eines Schwenklifts rasch, bequem und sicher einen Höhenunterschied von A nach B überwinden können, sowie für den Betreiber einer solche Anlage Gewähr bietet, dass es sich um eine einfache Konstruktion handelt, trotzdem die maximale Sicherheit sichergestellt wird, die dazu die Investition als auch die Unterhaltskosten minimiert, als auch, dass die indirekten Umweltkosten wie z.B. Stromkosten, sich damit reduzieren lassen.

[0005] In privaten Haushalten, Büros und Gewerbe sind fast überall Höhenunterschiede auszumachen, welche meist mit Treppen oder mittels Rampen überwunden werden. Für z.B. Rollstuhlfahrer sind Rampen meist eine annehmbare Lösung, solange der Winkel klein gehalten ist und gesetzlich je nach Land und als Selbstfahrer nicht mehr als 6° oder mit Dritthilfe max. 20° beträgt. Treppen sind leider nicht befahrbar, dafür gibt es Hilfsmittel wie Treppenlifte, welche technisch aufwändig sind und auch für den Anwender eine Herausforderung sein können.

[0006] Die erfinderische Lösung diesbezüglich ist eine Hebebühne in Form eines Schwenklifts, wobei die Schwenkarme, welche als Parallelogramme ausgeführt sind und zwischen den Schwenkarmen vorteilhaft die Wirkzylinder angebracht sind, damit der Schwenklift sich sicher heben und senken lässt, als auch, dass die unteren Schwenkarmsegmente zugleich als ein befahrbares Bodensegment genutzt wird, indem z.B. die unteren Schwenkarme ein Teil des Bodenbleches sind und sich somit kostengünstig herstellen lassen. Aufgrund der Schwenkarmkonstruktion, welches ein Parallelogramm darstellt, lässt sich damit hinten an angebrachte Hebeplatte winkelkonstant, d.h. horizontal auf und ab bewegen.

[0007] Wird nun ein solcher Schwenklift auf die obere Ebene hochgefahren, so ergibt sich an der Endstation eine Gerade, nämlich der Schwenkhebelboden und die Hebeplatte sind auf gleicher Höhe und damit kann die Person die Hebebühne waagrecht verlassen.

[0008] Damit der Vorgang gesichert ist, weist die Hebeplatte seitliche gelenkige Geländer auf, an einem davon zusätzlich die Fahrtaster angebracht sind oder ein Schwanenhals, welcher den Tastenblock trägt, als auch dem Hindernis abgewandten Seite eine Wegsperre eingerichtet ist oder ein Gatter, sodass die Person weder seitlich noch nach hinten hinausfallen kann. Ein zusätzliches Geländer auf der oberen Ebene verbessert die Sicherheit weiter. Der Wirkzylinder, welcher sich zwischen den Schwenkhebel befindet, weist Endlagendämpfer auf, sodass Start und Stopp an der jeweiligen Ebene sanft von sich geht. Zusätzlich mit dem Wirkzylinder ist eine Gasfeder angebracht, welche dafür sorgt, dass im Falle eines Ausfalls des Wirkzylinders – welcher ein hydraulischer Zylinder oder ein Elektrozyylinder mit Spindelantrieb sein kann – die Hebebühne nicht einfach nach unten fällt, sondern sicher abgebremst wird und nebst der Dämpfungsfunktion auch eine Speicherfederfunktion aufweist, sodass der Wirkzylinder nie die volle Hebeleistung aufbringen muss, weil ein Teil der Kraft von der Gasfeder geleistet wird.

[0009] Ist der Wirkzylinder ein hydraulischer, so weist der Taster oder Hebel einen Bowdenzug auf, welches ein entsprechendes Ventil an der Hydraulikanlage manuell auf drucklos schaltet, sodass bei einem elektrischen Ausfall – und die Hebebühne ausgerechnet in einer Zwischenhöhe stoppt – diese zumindest gefahrenlos und gedämpft wieder nach unten gefahren werden kann. Ist der Wirkzylinder ein elektrischer mit Spindeltrieb und ist die Spindel nicht selbsthemmend, weist diese eine elektrisch lösbare Klinkensperre an der Spindel oder an einem der Drehlager der Schwenkarme auf und mittels eines Bodenzuges lässt sich die Klinkensperre damit ebenfalls manuell entsperren oder der elektrische Wirkzylinder ist mit einer blockierbaren Gasfeder verbunden, die ebenso manuell gelöst werden kann.

[0010] Mittels der Schwenkarme welche im Normalfall nur einen Teilhub leisten, kann der Schwenkbereich verdoppelt werden, z.B. sind die Schwenkarme, z.B. 160 cm lang und wird ein Hub von 150 cm abgedeckt, kann damit eine obere Ebene bis auf 300 cm angehoben werden. Längere Schwenkarme erhöhen den Hub der Hebebühne. In allen Fällen liegt

der Vorteil auch darin, dass keine Bodenzylinder oder Gruben benötigt werden, um eine solche Hebebühne wirken zu lassen.

[0011] Leistet der Schwenklift nicht den vollen Hub nach oben, bleibt eine Lücke zwischen der Hebeplatte und dem Boden im oberen Stock. Diese Lücke kann mittels eines entsprechenden baulichen Vorsprungs am Gebäude überwunden werden, oder die Hebeplatte weist eine separate drehgelagerte Hebeplatte auf, welche sich nur bis zur Horizontalen absenken lässt, sodass sie eine Brücke zum nächsthöheren Boden bildet.

[0012] Denkbar ist auch, dass bei grossen Höhenunterschieden, wie z.B. in Fabrikanlagen, bei welcher der Schwenklift z.B. als Zwischenboden für Lagergüter genutzt werden kann, die Hebeplatte sich beim Verschwenken der Schwenkarme vertikal bewegt und nicht die bogenförmige Bewegung der Schwenkarme übernimmt, indem die Hebeplatte horizontal beweglich gelagert ist. Hierzu presst sich die Hebeplatte mittels Rollen mit Federkraft gegen die Wand des Gebäudes, oder die Hebeplatte ist mittels einer entsprechend geformten Stange geführt und kann somit nebst vertikaler Führung auch jede gewünschte seitliche Bewegung während des Hubverfahrens absolvieren oder ein Wirkzylinder verstellt die Hebeplatte horizontal in Übereinstimmung mit der Hubhöhe, gesteuert von einem Controller mit einem entsprechenden Algorithmus.

[0013] Für Notfälle kann nicht nur der Hydraulikdruck oder mittels anderen Massnahmen der Schwenklift abgesenkt werden, sondern mittels eines Kippchassis und Sperre, kann der Schwenklift zur Rampe umfunktioniert werden.

[0014] Als weiteres Gesamtsicherheitselement sind die Schwenkarme durch ein Abdeckmittel kaschiert, sodass kein Körperteil einer Person oder ein Gegenstand zwischen die Schwenkarme geraten kann. Insbesondere bei öffentlichen Anlagen kann die Hebebühne mit einem RFID oder ähnlichem Zutrittsmittel ausgestattet werden, sodass berechnigte Personen ohne Schlüssel jederzeit den Schwenklift nutzen können, oder auch Mütter mit Kinderwagen für eine bestimmte Zeitperiode sich einen Pass ausstellen lassen können, um diese Annehmlichkeiten zur Hindernisüberwindung nutzen können.

[0015] Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale des ersten Anspruchs erreicht.

[0016] Kern der Erfindung ist, mittels eines Schwenkhebelbodens, welcher Teil eines Schwenkarmes ist und einer Hebeplattform 7, welche lagekonstant bleibt, damit einen äusserst einfachen und effektiven Schwenklift für Personen» und Güter zu haben, der hydraulisch oder elektrisch betätigt wird und eine Gasfeder aufweist, welche die Hubkraft unterstützt und zugleich als Dämpfungsmittel dient und mittels eines Bowdenzugs den Schwenklift jederzeit manuell sich sicher absenken lässt oder mittels eines Umschalters zur Rampe wird.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] Im Folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0019] Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift in der unteren Position mit dem Parallelogramm bestehend aus zwei Schwenkarmen und einem Wirkzylinder und einer Gasfeder und eine lagekonstante Hebeplatte mit einem rückseitigen Gatter, klappbaren Rampe und ein gelenkiges Geländer an dem die Befehlstaster und ein Identifikationsmittel angebracht ist
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift in der oberen Endposition mit dem Parallelogramm bestehend aus zwei Schwenkarmen und einem Wirkzylinder und einer Gasfeder und eine lagekonstante Hebeplatte mit einem rückseitigen geschlossenem Gatter, klappbaren Rampe und ein gelenkiges Geländer an dem die Befehlstaster angebracht ist und der Möglichkeit den Hub zu verdoppeln
- Fig. 3 eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift in der oberen Endposition mit der lagekonstanten Hebeplatte, an dem das Parallelogramm befestigt ist, welches aus zwei Schwenkarmen besteht und einem Wirkzylinder und einer Gasfeder, die an einen geführten Schlitten angreifen, welcher an einem Hebel befestigt ist und sich an der Wand abstützt
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift in der oberen Endposition mit der lagekonstanten Hebeplatte, an dem das Parallelogramm befestigt ist, welches aus zwei Schwenkarmen besteht und einer Gasfeder und einem Wirkzylinder mit Drucklosschaltung am Hydraulikaggregat und Druckloshebel an der Konsole und die Konsole kippbar ist
- Fig. 5 eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift in der obersten Halteposition mit dem Parallelogramm bestehend aus zwei Schwenkarmen und einem Wirkzylinder und einer lagekonstanten Hebeplatte, mit einem rückseitigen Gatter, klappbaren Rampe und einem gelenkigen, ausziehbaren ersten Geländer und einer Brückenplatte.

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift in der obersten Halteposition mit dem Parallelogramm bestehend aus zwei Schwenkarmen und einem Wirkzylinder und einer Gasfeder und einer horizontal verschiebbaren, lagekonstanten Hebeplatte mit Stützrad, Schienenführung, Feder, klappbaren Rampe und einem Geländer und einer Führungsstange mit Führungsmittel an der Hebeplatte, sowie einer seitlich daran angebrachten Beleuchtung.

[0020] Es sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente schematisch gezeigt.

Weg zur Ausführung der Erfindung

[0021] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift 1 in der unteren Position mit dem Parallelogramm, bestehend aus zwei Schwenkarmen 2, an welchen sich darunter der Schwenkhebelboden 6 befindet und daran angeschlossen die lagekonstante Hebeplatte 7 mit der klappbaren Rampe 8, welche das Gatter 9 zwangs-steuert, zudem ein gelenkiges Geländer 10 am Schwenklift angebracht ist, welches daran ein Befehlstaster 11 aufweist, bestehend aus einem Taster 12, dem Druckloshebel 13 und einem Identifikationsmittel 14 zur Erkennung des Nutzers, sowie am Schwenklift 1 sich ein Wirkzylinder 3, eine Gasfeder 4 und eine Abdeckung 5 befinden.

[0022] Soll ein Hebemittel, welches Güter, Personen oder eine Person mit z.B. einem Rollstuhl, hier angezeigt als Gewicht 15, auf eine höher gelegene Ebene gebracht werden, so bedarf es eines entsprechend sicheren Hebemittels, welches an oder im Gebäude wenig Platz beansprucht und keine aufwändige technischen Veränderungen an der Bausubstanz bedarf, wie z.B. eine Grube für den Hebelift zu schaffen und störenden Pfeiler auf dem Gebäudeboden installieren zu müssen, sodass nur an der oberen Ebene A eine Konsole 16 angebracht wird, um dort den Schwenklift 1 zu montieren. Die Konsole 16 wird je nach Baustatik auf der oberen Ebene auf den Boden 17 oder gegen die Wand 17a verschraubt. An der Konsole 16 werden die Schwenkarme 2 drehgelagert angebracht und diese werden zugleich mit der Hebeplatte 7 mittels Lager 18 verbunden, sodass die Schwenkarme 2 ein Parallelogramm bilden und damit die Hebeplatte 7 beim Schwenken der Schwenkarme 2 lagestabil bleibt. Ein im Parallelogramm diagonal verbauter Wirkzylinder 3 ist damit platzsparend integriert und kann die gleichen Lagerelemente, resp. Lagerbolzen verwenden wie die Schwenkarme 2 als auch im Verbund stehen mit der Befestigung und Lagerung der Hebeplatte 7. Dasselbe gilt für die Gasfeder 4, welche einerseits eine Kraftunterstützung für den Wirkzylinder 3 darstellt, nämlich, dass die Gasfeder 4 mindestens das Gewicht der Hebeplattform 19, bestehend aus dem Schwenkhebelboden 6 und dem Hebeplatte 7, plus dem Eigengewicht der Schwenkarme 2, Rampe 8, Gatter 9, Geländer 10 und weiteren Zusatzmittel knapp halten kann, als auch, dass die Gasfeder 4 als Dämpfer wirkt, im Falle der Wirkzylinder 3 ausfällt und die Hubsperr mittels eines in Fig.4 gezeigten Bowdenzugs 28 sich manuell aufheben lässt und damit die Hebeplattform 19 selbsttätig nach unten fährt, einzig gebremst durch die Gasfeder 4. Der Einbezug der Gasfeder 4 ermöglicht zudem Strom zu sparen, denn aufgrund der Unterstützung der Gasfederkraft, bedarf es eines im Durchmesser kleineren hydraulischen Wirkzylinders, d.h. es muss weniger Hydrauliköl gepumpt werden, und damit wird der Stromverbrauch reduziert. Dasselbe gilt für einen Elektrowirkzylinder, welcher mit einer geringeren Wattzahl den Hub nach oben leisten muss und beim Abwärtshub weniger gebremst werden muss und damit eine positive Strombilanz erzeugt wird.

[0023] Der Wirkzylinder 3 kann ein hydraulischer Zylinder mit integrierter Endlagendämpfung oder ein Elektrozylinder mit Spindelantrieb mit einem hier nicht gezeigten Controller sein, welcher mittels Hubmessung ein Softstart und Softstopp erlaubt, wie z.B. mittels einer Pulsweitenmodulation. Im Weiteren kann der Hub H mittels einer blockierbaren Gasfeder 4 festgehalten werden, oder der Wirkzylinder weist eine Rohrbruchsicherung auf oder, im Falle die Hebeplattform 19 ihren Soll- Platz verlässt, wird das Hydraulikaggregat mittels des Controllers und seinem Hubsensor aus dem «sleepmode» sofort aktiviert und der Sollwert wird wieder angefahren. Ist der Wirkzylinder 3 ein Elektrozylinder mit Spindeltrieb und verfügt dieser über keine Selbsthemmung, so lässt sich dies mittels einer elektrisch entriegelbaren Klinkensperre realisieren, mit dem sich der Hub nach unten sperren lässt. Ist die Spindel selbsthemmend, so kann einer der Bolzen, welcher den Wirkzylinder 3 diagonal im Parallelogramm hält, gelöst werden und den Hub freigeben. Allen Wirkzylinderausführungen gemeinsam ist, dass diese mittels eines Bowdenzuges 28 manuell ausgelöst werden können, somit auch bei Stromausfall die Hebeplattform 19 zumindest nach unten auf die untere Ebene fahren kann.

[0024] Ein zentrales Element an der Hebeplattform 19 ist der Schwenkhebelboden 6, welcher Teil der unteren Schwenkarme 2 sein kann, in sich die Stabilität und die Synchronisation von den evtl. beidseitig angebrachten Wirkzylinder 3 verbessert und in der unteren Stellung die Hebeplattform 19 auch keinen zusätzlichen Platz einnimmt, als auch dass der Schwenkhebelboden 6 auf der oberen Ebene zugleich eine befahrbare Fläche bildet und aufgrund der Drehlagerung DP mit der oberen Ebene bündig sein kann und keine Spaltüberbrückungsmittel benötigt. Die mit dem Schwenkhebelboden 6 verbundene Hebeplatte 7 kann ein abgekantetes Blechteil sein, die Seitenwangen dienen einerseits der Anbringung der Lager 18, erhöhen die Steifigkeit des Blechs und zeigen die seitlichen Begrenzungen der Hebeplatte 7 auf. Zusätzlich lassen sich ein Geländer 10 an der Hebeplatte 7 anbringen und ein gelenkiges Geländer 10a, welches an der Konsole 18 festgemacht ist. Hinter der Hebeplatte 7 ist eine federbelastete klappbare Rampe 8 angebracht, die beim Hochfahren der Hebeplatte 7 hochklappt und damit ein rückwärtsrollen eines Rollstuhls von oder ab der Hebeplatte 7 verhindert oder mittels einer Zwangssteuerung zugleich ein Gatter 9 um 90° schwenken lässt, sodass der gesamte hintere Teil der Hebeplatte 7 geschlossen wird. Die Zwangssteuerung kann so gebaut sein, dass das Gatter 9 nicht manuell geöffnet werden

kann, nur mittels des Herunterklappens der Rampe 8, welches z.B. mittels eines selbstsperrenden Schneckengetriebes verbunden ist und so einfach wieder geöffnet werden kann.

[0025] Normalerweise haben Hebelifte zwei Taster 12, einer für das Hochfahren, der andere für das Absenken. Ein Novum ist hier, dass nur ein Taster 12 benötigt wird, denn der Controller erkennt die Lage der Hebeplattform 19, ob diese oben oder unten stationiert ist. Ist die Hebeplattform 19 unten stationiert und wird der Taster 12 gedrückt, reicht die Information um die Hebeplattform 19 nach oben zu fahren. Kommt dem Nutzer während der Fahrt nach oben z.B. in den Sinn, dass er unten etwas vergessen hat, so kann er den Taster 12 nochmals drücken und den Schwenklift 1 stoppt. Ein weiteres Drücken senkt dann die Hebeplattform 19. Ist die Hebeplattform 19 im Normalfall oben angelangt und wird der Taster 12 wieder gedrückt, so fährt die Hebeplattform 19 nach unten. Die Positionserkennung erfolgt an den Schwenkarmen 2 oder in Form einer Hubmessung am oder im Wirkzylinder 3.

[0026] Praktisch, insbesondere für öffentliche Anlagen, ist eine einheitliche Codierung für Rollstühle und Kinderwagen, welcher europaweit und auch auf anderen Kontinenten verwendet werden kann, sodass diese Personen überall eine Freigabe zur Nutzung eines solchen Schwenklifts 1 haben kann. Beispielhaft ist ein RFID angezeigt, welches dem Nutzer den Freipass gibt den Schwenklift 1 jederzeit zu nutzen und dasselbe gilt für Mütter mit Kinderwagen, welche bei einer amtlichen Stelle für eine bestimmte Dauer eine Freigabe freischalten können, dies mittels eines Chips in Kreditkartenformat oder als App auf ein Smartphone aufgeschaltet.

[0027] Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift 1 in der oberen Endposition mit dem Parallelogramm, bestehend aus zwei Schwenkarmen 2, an welchen sich darunter der Schwenkhebelboden 6 befindet und daran angeschlossen die lagekonstante Hebeplatte 7 mit der klappbaren Rampe 8, welche das Gatter 9 zwangs-steuert, zudem ein gelenkiges Geländer 10 am Schwenklift angebracht ist, welches daran ein Befehlstaster 11 aufweist, bestehend aus einem Taster 12, dem Druckloshebel 13, sowie am Schwenklift 1 sich ein Wirkzylinder 3, eine Gasfeder 4 und eine Abdeckung 5 befinden mit der Möglichkeit den Hub zu verdoppeln.

[0028] Hat die Hebeplattform 19 die obere Ebene A erreicht, so ist der Schwenkhebelboden 6 voll begehbar, das gelenkige Geländer 10a erstreckt sich ebenfalls horizontal und kann als Handlauf genutzt werden.

[0029] Die Kinematik der Schwenkarme 2 und die diagonale Platzierung des Wirkzylinders 3 und der Gasfeder 4, erlauben es den Hub H mühelos um den Hub H1 zu verdoppeln, und die Ebene B zu erreichen, welches ein eigenes Geländer 10c aufweist und die Hebeplattform 19 ein modifiziertes Geländer 10b hat, sodass dem Nutzer die Sicherheit weiterhin absolut gewährleistet bleibt. Wird die Hebeplattform 19 für ein Hochfahren bis auf die Ebene B genutzt, so wird an der Vorderseite der Hebeplatte 7 ein weiteres Gatter 8 mit Rampe 8 als Sicherheitsmassnahme angebracht, welches sich ebenfalls zwangsgesteuert öffnet, sobald die Rampe 8 den oberen Boden 17 berührt.

[0030] Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift 1 in der oberen Endposition mit der lagekonstanten Hebeplattform 19, an dem das Parallelogramm befestigt ist, welches aus zwei Schwenkarmen 2 besteht und einen Wirkzylinder 3 und eine Gasfeder 4 aufweisen, die an einen geführten Schlitten 20 angreifen, welcher in einer Schiene 21 längsbewegt werden kann und an einem Hebel 22 befestigt ist und sich an der Wand 17a abstützt.

[0031] Für kleine, kostengünstige Anlagen kann der Schwenklift 1 mit z.B. mit nur einem Wirkzylinder 3 betätigt werden, indem dieser mittig und unter dem Schwenkhebelboden 6 angebracht ist. An beiden Seiten des unteren Schwenkarmes 2 ist eine Schiene 21 angebracht, in welcher ein Schlitten 20 geführt ist und an diesem ein Hebel 22 drehgelagert montiert ist, welcher sich gegen die Wand 17a abstützt. Die beidseitig angebrachten Schlitten 21 sind mit einer Synchronstange 23 miteinander verbunden und daran ist der Wirkzylinder 3 angelenkt, wobei in diesem Fall auch der Wirkzylinder 3 an der Wand 17 a oder der Konsole 16 drehgelagert angebracht ist.

[0032] Soll die Hebeplattform 19 gesenkt werden, so fährt die Kolbenstange des Wirkzylinders 3 aus, damit verschiebt sich der Schlitten 20 von der Wand 17a weg und der Schwenkarm 2 senkt sich aufgrund des längsstarren Hebels 22, welcher sich nur neigen kann. Aufgrund der Parallelogrammfunktion der beiden Schwenkarme 2 bleibt die Hebeplatte 7 in der horizontalen Lage. Die Gasfeder 4 kann parallel zum Wirkzylinder 3 angebracht werden oder wie in Fig. 1, 2 gezeigt, diagonal zwischen den Schwenkarmen 2 befestigt sein.

[0033] Fig. 4 zeigt eine schematische Seitenansicht auf einen Teil eines Schwenklifts 1 in der oberen Endposition mit der lagekonstanten Hebeplatte 7, an der das Parallelogramm befestigt ist, welches aus zwei Schwenkarmen 2 besteht und eine Gasfeder 4 und einen Wirkzylinder 3 mit einer Drucklosschaltung eines Ventils am Hydraulikaggregat 24 und Druckloshebel 13 an der Konsole 16 aufweisen und die Konsole 16 kippbar ist, mittels des Kippchassis 26, welches sich von einer sperrbaren Kleingasfeder 27 in Position halten lässt.

[0034] Um ein Hindernis nach oben zu überwinden ist der Schwenklift 1 wie in Fig. 1–3 gezeigt eine optimale Lösung. Ebenfalls ist es eine höchst elegante und bequeme Art auch in der Gegenrichtung von oben nach unten zu gelangen. In Notfallsituationen wäre es aber besser, man könnte einen solchen Schwenklift 1 als Rampe nutzen, welches viele Menschen oder auch Güter schnell von oben nach unten führen könnte.

[0035] Dies wird erreicht, indem im Falle die Hebeplattform 19 unten wäre, dass am Druckloshebel 13 gezogen wird, welcher ein Notmittel darstellt, ein hier nicht dargestelltes Hydraulikventil mittels des Bowdenzugs 28 geöffnet wird, welches den gehaltenen Druck im Wirkzylinder 3 ablässt, das Hydrauliköl in den Tank strömt sobald der Kolben des Wirkzylinders 3 sich aufgrund der Gasfeder 4 bewegt, welche die Hebeplattform 19 nach oben drückt, bis diese auf der Ebene A ange-

langt ist. Danach wird der Druckloshebel 13 losgelassen und die Kleingasfeder 27, welche an der Konsole 16 und am Kippchassis 26 befestigt ist, mittels des Entsperrhebels 29 gelöst und damit kippt die Hebeplattform 19 gemäss Pfeil R am Drehpunkt DP nach unten und stellt letztlich eine Rampe dar. Statt einer Kleingasfeder 27, können ein Entsperrhaken mit Klinkerfunktion oder ein Lösmittel 25 und ein Dämpfer die gleiche Aufgabe leisten. Weil durch das Loslassen des Druckloshebels 13 der Wirkzylinder 3 wieder gesperrt ist, d.h. das Hydrauliköl im Zylinderinnern wieder eingespannt ist, kann der Schwenkhebelboden 6 gegenüber der Hebeplatte 7 nicht einknicken und ist damit eine stabile Rampe und somit im Notfall, z.B. bei Stromausfall, von anderen Menschen ebenfalls genutzt werden kann.

[0036] Fig. 5 zeigt eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift 1 in der obersten Halteposition mit dem Parallelogramm bestehend aus zwei Schwenkarmen 2 und einem Wirkzylinder 3 und einer lagekonstanten Hebeplatte 7, mit einem rückseitigen Gatter 9, klappbaren Rampe 8 und einem gelenkigen, ausziehbaren ersten Geländer 10d und einer Überfahrplatte 30.

[0037] Normalerweise ist der untere Schwenkarm 2 Teil des Schwenkhebelbodens 6 und wirkt bis zur horizontalen Stellung der Schwenkarme 2, welcher auf der Höhe des Bodens 17 liegt. Führt die Hebeplattform 19 weiter nach oben in eine höher gelegene Etage oder kann der Drehpunkt der Schwenkarme 2 an der Konsole 16 nicht bis auf die Höhe der Kante 31 befestigt werden, so kann es sein, dass zwischen der Kante 31 und der Vorderseite des Schwenkhebelbodens 6, sich ein Spalt S ergibt. Mittels der Überfahrplatte 30, welche drehgelagert mittels des Brückenlagers 32 seitlich am Schwenkhebelboden 6 angebracht ist und die Neigungsbewegung der Überfahrplatte 30 von der unteren Halteposition bis zur horizontalen Stellung mitfährt, wird ab diesem Punkt an, die Überfahrplatte 30 zu einem eigenständigen Element, welches es Personen und Güter erlaubt, an der obersten Halteposition des Schwenklifts 1, von der Hebeplatte 7 über die Überfahrplatte 30 den oberen Boden 7 zu erreichen. In dieser Position stellt der Schwenkhebelboden 6 keine Begehungsfläche mehr dar.

[0038] Fig. 6 zeigt eine schematische Seitenansicht auf einen Schwenklift 1 in der obersten Halteposition mit dem Parallelogramm bestehend aus zwei Schwenkarmen 2 und einem Wirkzylinder 3 und einer horizontal verschiebbaren, lagekonstanten Hebeplatte 7 mit Gegenkonsole 33, Schienenführung 34, Konsolenschlitten, 35 Stützrad 36, Feder 37, mit einer klappbaren Rampe 8 und einem Geländer 10, sowie einer Führungsstange 38 mit Führungsmittel 39 an der Hebeplatte 7, als auch eine Arbeitsplatzbeleuchtung 41.

[0039] Bei sehr hohen Gewichten, engen Platzverhältnissen oder dem Bedarf fixe Gegenstände zu umfahren, kann die Hebeplattform 19 auf den Schwenkhebelboden 6 verzichten und diesen freien Raum für die horizontale Verschiebung der Hebeplatte 7 nutzen. Wie vorgängig beschrieben, generiert das Parallelogramm bei einem Hub H, H1 einen Bogen Y und demzufolge fährt die Hebeplatte 7 dieser Bogenform nach. Ist das nicht erwünscht, so wird am Ende der beiden Schwenkarme 2 eine Gegenkonsole 33 angebracht, welche einen Konsolenschlitten 35 aufweist. Dieser trägt und führt nun die Hebeplatte 7, welche eine Schienenführung 34 aufweist und mit dem Konsolenschlitten 35 wirkt, sodass die Hebeplatte 7 sich mit wenig Reibung horizontal über die Länge der Schienenführung 34 bewegen kann. Um die Position der Hebeplatte 7 zu steuern sind drei Varianten möglich: in der ersten drückt die Hebeplatte 7 mit dem Stirnelement 40 gegen eine Feder 37, welche sich an der Gegenkonsole 33 abstützt, sodass die Hebeplatte 7 sich gegen die Wand 17a stemmt. Damit die Hebeplattform 19 operationsfähig bleibt, ist am Stirnelement 40 ein Stützrad 36 angebracht, sodass beim Verschwenken der Schwenkarme 2 um den Hub H, H1, die Hebeplatte 7 gegen die Wand 17a gedrückt wird, welches vom Stützrad 36 elegant aufgenommen und abgefahren wird. Die Hebeplatte 7 fährt somit der Linie X entlang, obwohl das Parallelogramm und die Gegenkonsole 33 einen Bogen Y ausüben.

[0040] Bei der zweiten Variante wird mittels einer Führungsstange 38, welche an der Wand 17a oder an der Decke oder am Boden 17 festgemacht ist, an der Hebeplatte 7 ein Führungsmittel 39 befestigt, sodass die Hebeplatte 7 auf diese Weise immer zur Position der Führungsstange 38 gehalten wird. Mittels der Führungsstange 38 kann auch ein nicht wegzubringendes Hindernis umfahren werden, indem in der Führungsstange 38 ein entsprechender Bogen geformt wird und da die Hebeplatte 7 an das Führungsmittel 39 gebunden ist, macht die Hebeplatte 7 die Umfahrung mit, indem sie sich mittels der Schienenführung 34 und dem Konsolenschlitten 35 horizontal zwangsgesteuert verschiebt, gemäss Linie X'. Das Führungsmittel 39 kann ein Rollenpaar oder eine simple Öse oder ähnliches an der Hebeplatte 7 darstellen.

[0041] Bei der dritten Variante steuert ein Horizontalzylinder, welcher z.B. am Stirnelement 40 und der Hebeplatte 7 befestigt ist, bedarfsgerecht die Hebeplatte 7 horizontal von der Wand weg oder wieder hinzu. Dies kann mittels eines hier nicht gezeigten Controllers und der Erkennung der Hubstellung, als Winkelstellung des Schwenkarms 2 oder Ausfahrposition des Wirkzylinders 3, detektiert werden und mit dem Algorithmus im Controller abgeglichen und entsprechend gesteuert werden.

[0042] Wird der Schwenklift 1 als Raumbeschafter genutzt, indem die Hebeplattform 19 z.B. über 2,4 m hochgehoben wird, können sich Personen darunter ohne Kompromisse bewegen oder es kann ein Arbeitsplatz eingerichtet werden und darüber befindet sich die Hebeplatte 19 zur Verstauung von wenig gebrauchten Teilen, sperrigen Gütern bis hin zur Archivnutzung und bei Bedarf mit Arbeitsplatzbeleuchtung 41 und anderen technischen Mitteln.

[0043] Aus Schutzgründen und aufgrund schlanker Baumasse, sind keine vorstehenden Hydraulikelemente oder Wirkzylinderelemente erwünscht. Die Realisierung erfolgt mittels am Parallelogramm zwei oder mehr in Serie angebrachter, schlanker Wirkzylinder 3, wie z.B. ein hydraulischer Wirkzylinder 3 und danach eine Gasfeder 4. Damit bleibt die Anlage schlank und die Komponenten lassen sich zudem bestens abdecken.

[0044] Wie bei allen oben beschriebenen Figuren, sind die Schwenkarme 2 in doppelter Ausführung, d.h. an der jeweiligen Hebeplatte 7 befindet sich links wie rechts ein Parallelogramm.

[0045] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht nur auf die gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0046]

1	Schwenklift
2	Schwenkarm
3	Wirkzylinder
4	Gasfeder
5	Abdeckung
6	Schwenkhebelboden
7	Hebeplatte
8	Rampe
9	Gatter
10, a, b, c, d	Geländer
11	Befehlstaster
12	Taster
13	Druckloshebel
14	Identifikationsmittel
15	Gewicht
16	Konsole
17	Boden
17a	Wand
18	Lager
19	Hebeplattform
20	Schlitten
21	Schiene
22	Hebel
23	Synchronstange
24	Hydraulikaggregat
25	Lösmittel
26	Kippchassis
27	Kleingasfeder
28	Bowdenzug
29	Entsperrhebel
31	Kante

30	Überfahrplatte
32	Brückenlager
33	Gegenkonsole
34	Schienenführung
35	Konsolenschlitten
36	Stützrad
37	Feder
38	Führungsstange
39	Führungsmittel
40	Stirnelement
41	Arbeitsplatzbeleuchtung
S	Spalt
Y	Bogenmass
X	vertikale Linie
R	Rampenhub
DP	Drehpunkt
H1, H2	Hub

Patentansprüche

1. Schwenklift (1) gekennzeichnet, dass am Boden (17) oder und an der Wand (17a) eine Konsole (16) befestigt ist an der drehgelagert und übereinander die Schwenkarme (2) als Parallelogramm angebracht sind und unter einem Schwenkarm (2) ein Schwenkhebelboden (6) montiert ist und die Schwenkarme (2) oder ein Schwenkarm (2) zusammen mit dem Schwenkhebelboden (6) die Hebeplatte (7) mittels Lager (18) horizontal lagestabil halten und zwischen den Schwenkarmen (2) diagonal ein Wirkzylinder (3) oder und eine Gasfeder (4) angelenkt ist oder an einem Schwenkhebel (2) eine Schiene (21) angebracht ist, in welcher ein Schlitten (20) eingreift und dieser an einem Hebel (22) oder und einem Wirkzylinder (3) oder und Gasfeder (4) oder und Synchronstange (23) festgemacht ist, wobei der Hebel (22) und der Wirkzylinder (3) oder und Gasfeder (4) sich an der Wand (17a) oder Konsole (16) abstützen oder über oder anstelle des Schwenkhebelbodens 6 die Überfahrplatte 30 mit seinem Brückenlager 32 angeordnet ist oder und dass die Hebeplatte (7) mittels einer Gegenkonsole (33), Schienenführung (34), Konsolenschlitten (35) horizontal verfahren werden kann und mittels Feder (37) und Stützrad (36) vertikal der Wand (17a) entlang gleiten kann oder mittels einer Führungsstange (38) und Führungsmittel (39) oder Horizontalwirkzylinder mit Controller fixe Hindernisse umfahren kann.
2. Schwenklift (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronstange (23) mit dem Wirkzylinder (3) oder und Gasfeder (4) und Hebel (22) verbunden ist.
3. Schwenklift (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkhebelboden (6) Teil des Schwenkarms (2) und begebar ist.
4. Schwenklift (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkarme (2) an beiden Seiten der Hebeplattform (19) angebracht sind und diese mittels der Abdeckung (5) kaschiert sind.
5. Schwenklift (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkzylinder (3) ein Hydraulikzylinder oder Elektrozyylinder ist und eine fluide oder eine pulsweitenmodulierte Endlagendämpfung oder und einen Wegmesser aufweist oder der Schwenkarm (2) einen Winkelsensor hat.
6. Schwenklift (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Gasfeder (4) neben oder im Wirkzylinder (3) integriert ist und die Funktion eines Federspeichers und eines Dämpfers hat.
7. Schwenklift (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass an der Hebeplattform (19) ein Geländer (10,10a, 10b) angebracht ist.

CH 706 320 A2

8. Schwenklift (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass am Ende oder und vor der Hebeplatte (7) eine Rampe (8) oder und ein Gatter (9) angebracht ist und das Gatter (9) mit der Rampe (8) aktionsmässig verbunden ist.
9. Schwenklift (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass am Befehlstaster (11) ein einzelner Taster (12) angebracht ist, welcher für das Auf- und Abfahren und den Stopp zuständig ist.
10. Schwenklift (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass am Schwenklift (1) ein Druckloshebel (13) angebracht ist, welcher den Wirkzylinder (3) mechanisch drucklos schaltet oder einen Bolzen oder eine Klinkensperre löst.
11. Schwenklift (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Konsole (16) ein Kippchassis (26) angebracht ist und mittels des Entsperrhebels (29) oder und einer Kleingasfeder (28) oder mittels Lösmittel (25) zwischen Schwenkhebelboden (6) und Hebeplatte (7) oder und Dämpfungsmittel den Schwenklift (1) zu einer Rampe umfunktioniert.
12. Schwenklift (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkwinkel der Schwenkarme (2) bis über 90° reicht.
13. Schwenklift (1) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass an der Hebeplatte (7) eine Arbeitsplatzbeleuchtung 41 und andere technische Deckenmittel sich anbringen lassen.

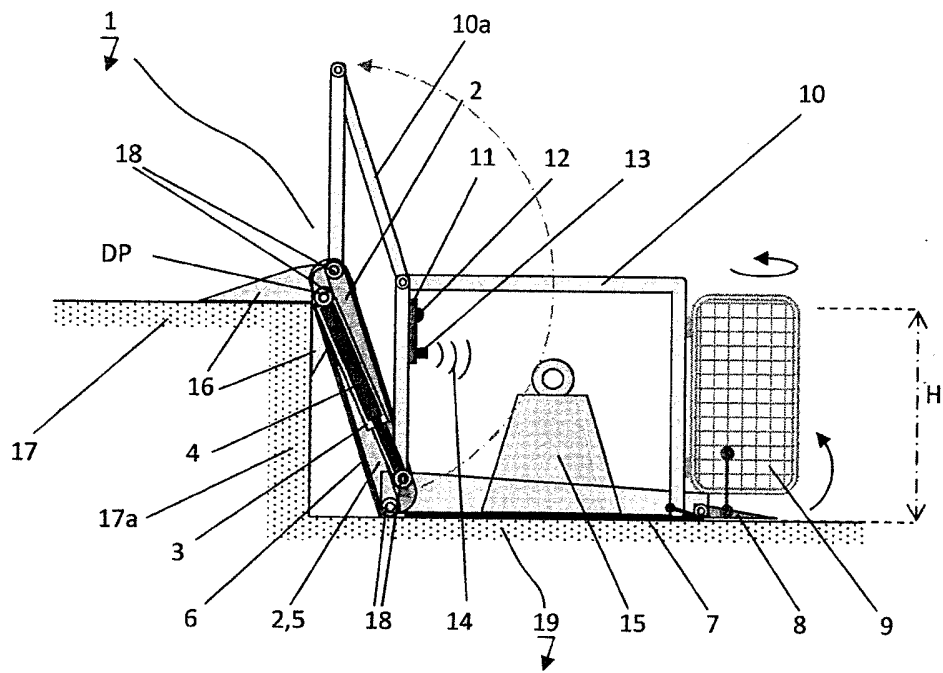


Fig 1

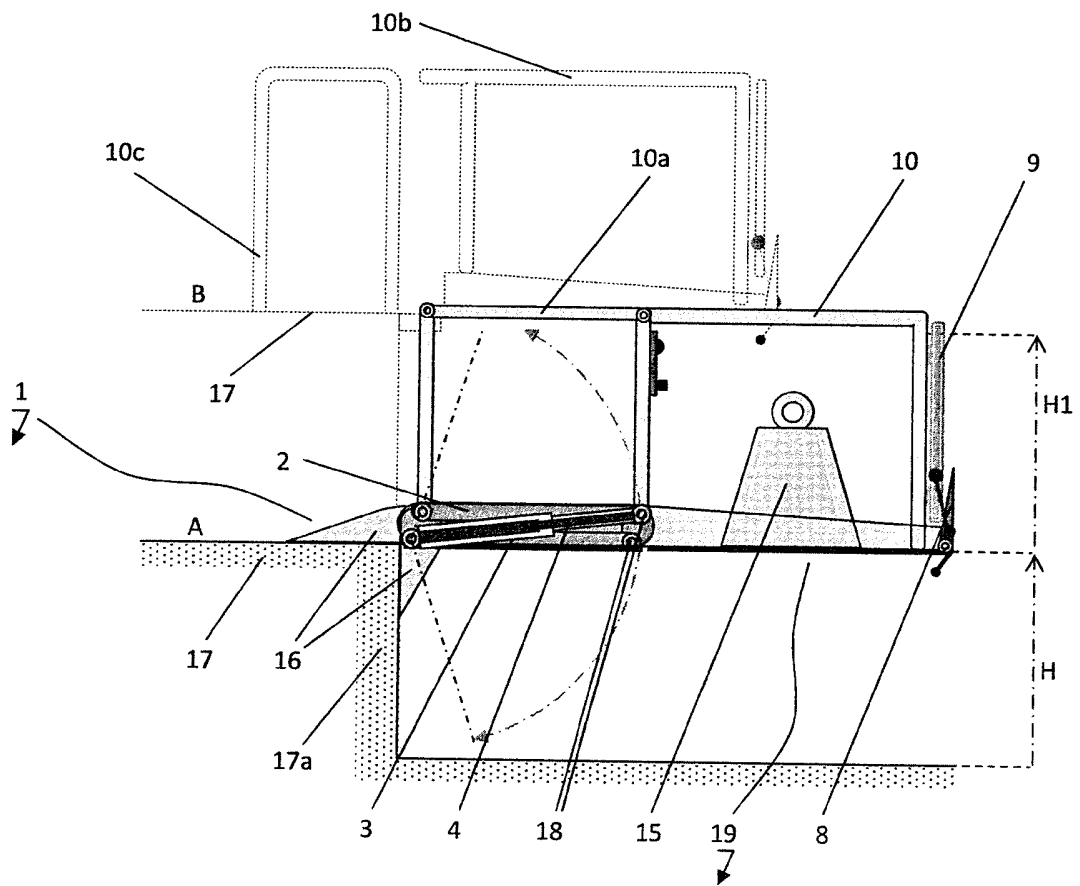


Fig 2

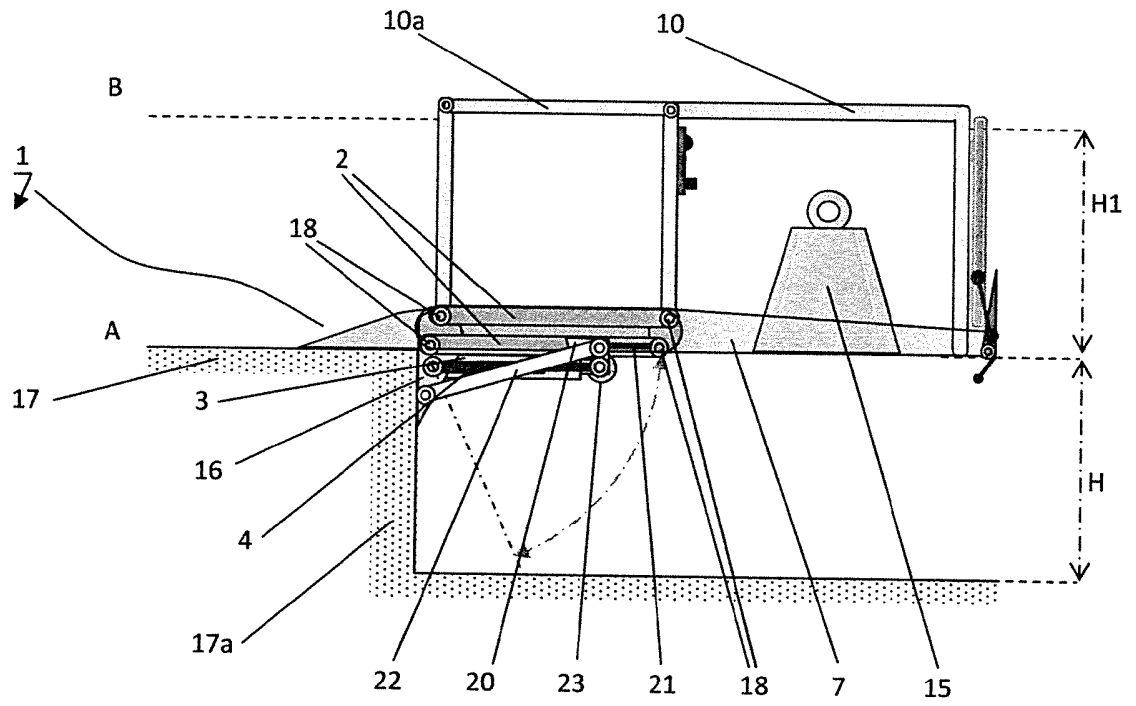


Fig 3

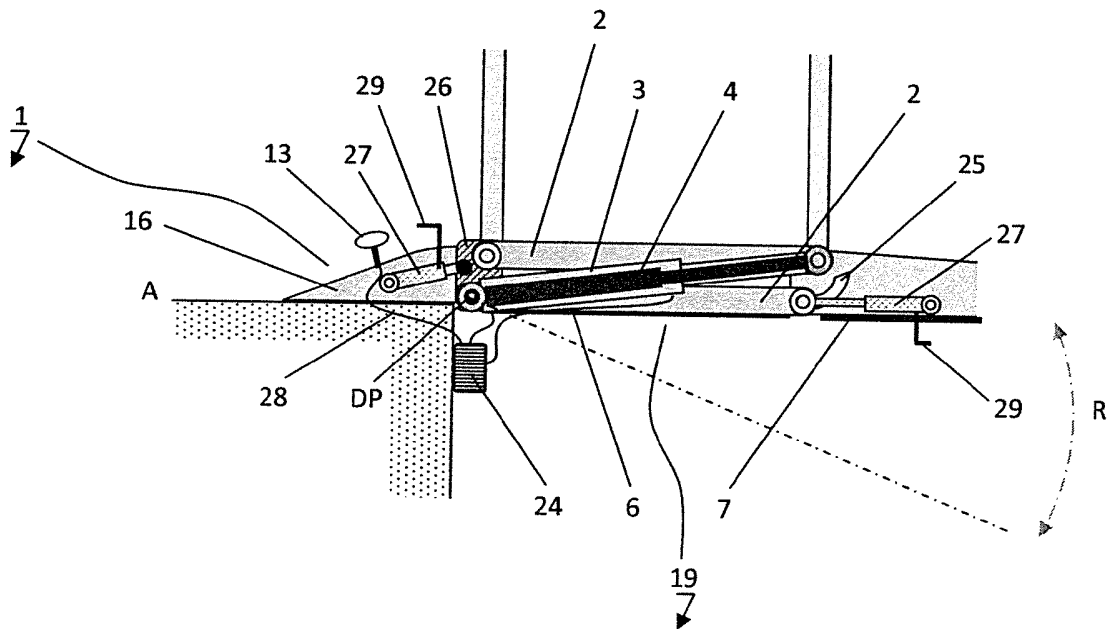


Fig 4

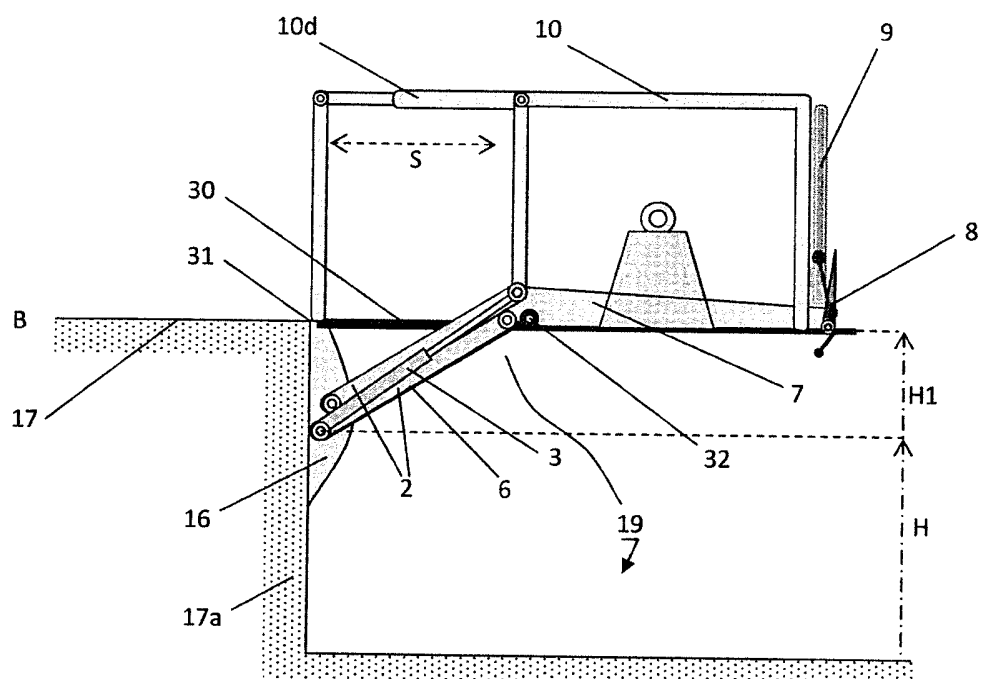


Fig 5

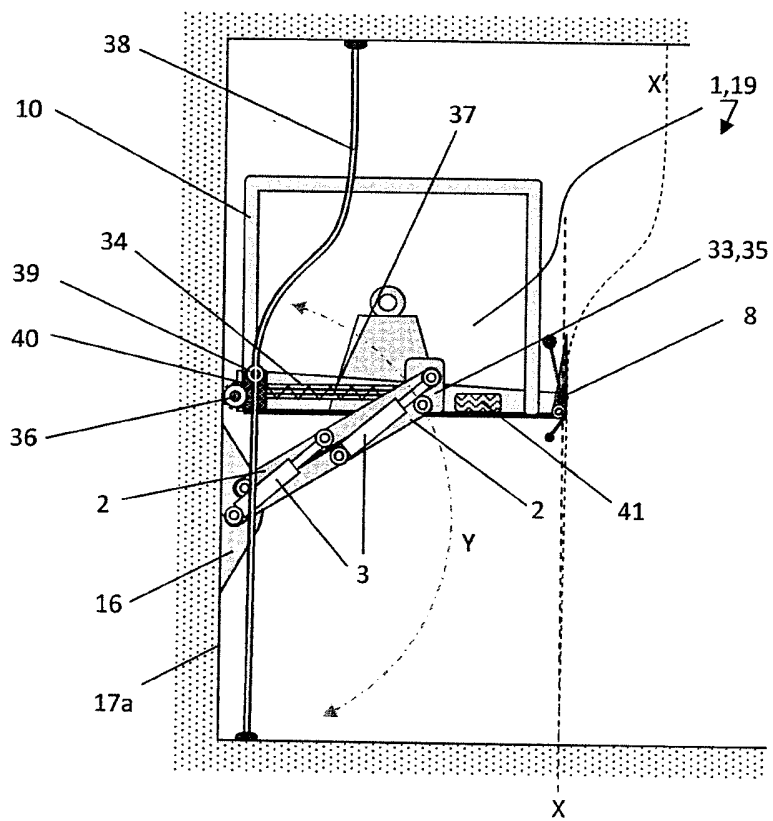


Fig 6