



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.08.91 Patentblatt 91/34

⑤① Int. Cl.⁵ : **B63B 21/00**

②① Anmeldenummer : **88116636.7**

②② Anmeldetag : **07.10.88**

⑤④ **Einrichtung zum landseitigen Festmachen eines Schwimmkörpers, wie z.B. Ponton, in
gezeitenabhängigen Gewässern.**

③① Priorität : **10.10.87 DE 3734309**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.06.89 Patentblatt 89/23

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
21.08.91 Patentblatt 91/34

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE ES FR GB GR IT NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
GB-A- 2 069 954
GB-A- 2 080 228

⑦③ Patentinhaber : **OBERLEDINGER
MASCHINENBAUGESELLSCHAFT MBH
Industriestrasse 1
W-2957 Westoverledingen (DE)**

⑦② Erfinder : **Sacklowski, Siegbert, Dipl.-Ing.
Osterhörn 17
W-2970 Emden-Uphusen (DE)**

⑦④ Vertreter : **Jabbusch, Wolfgang, Dr.
Elisabethstrasse 6
W-2900 Oldenburg (DE)**

EP 0 318 678 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein schwimmendes Gerät, wie Ponton oder dergleichen, mit einer Einrichtung zum Festmachen in tidenabhängigen Gewässern an wenigstens zwei landseitigen Haltepunkten, wie Poller oder dergleichen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei schwimmenden Geräten bedarf es in tidenabhängigen Gewässern einer Einrichtung zum Festmachen, durch die gezeitenabhängige Wasserstandsänderungen ausgeglichen werden können. Ein Ponton, wie er z.B. für das sogenannte Roro-Umschlagverfahren benötigt wird, bei dem Container mit üblichen Lastkraftfahrzeugen über eine Heck- oder Bugpforte eines Spezialschiffes in dessen Laderaum eingefahren werden, muß so festgemacht werden, daß der Ponton seine Position am Liegeplatz auch während der gezeitenabhängigen Wasserstandsänderungen während des Umschlagbetriebes nicht verändert. Ein solcher Ponton muß auch häufig verlegt bzw. verholt werden. Dabei hat das in der Schifffahrt übliche Festmachen mit Leinen gerade für einen solchen Ponton erhebliche Nachteile. Leinen auszubringen und zu belegen dauert recht lange, so daß für ein Verholen des Pontons viel Zeit verloren geht, die für einen Warenumschlag nicht mehr nutzbar ist. Gerade bei dem Roro-Umschlagverfahren werden Leinen und Trossen sehr hoch belastet, so daß die Gefahr des Bruchs besteht. Außerdem erfordert das Festmachen mit Leinen in tidenabhängigen Gewässern eine ständige Bedienung mit unzumutbaren Betriebsunterbrechungen während des Umschlagverfahrens.

Es ist bereits bekannt, (siehe z.B. GB-A-2080228) einen Ponton, z.B. bei Landungsbrücken, an ortsfesten lotrechten Führungen festzulegen, in welche der Ponton mit entsprechenden Gleitelementen oder dergleichen eingreift. Dadurch ist ein freies Auf- und Abschwimmen während der gezeitenabhängigen Wasserstandsänderungen möglich. Ortsfeste lotrechte Führungen, an denen der Ponton festgelegt ist, jedoch noch auf- und abschwimmen kann, sind jedoch nur für einen Ponton geeignet, der seinen Liegeplatz stets unverändert beibehält. Ein an unterschiedlichen Standorten festzumachendes Gerät, insbesondere ein vorbeschriebener Ponton für das Roro-Umschlagverfahren, ist auf die am jeweiligen Liegeplatz vorhandenen Haltepunkte angewiesen. Dies sind bei Hafenanlagen die auf den Kaimauern installierten Poller, die mit Abständen untereinander über die Länge der Kaimauer verteilt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein schwimmendes Gerät derart auszurüsten, daß ein schnelles Festmachen und Loswerden unter Ausnutzung der vorhandenen landseitigen Haltepunkte möglich ist und eine gezeitenabhängige Wasserstandsänderung selbsttätig ausgeglichen wird.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß wenigstens einer der beiden Riegel mittels einer zweiten Führung zusätzlich waagerecht und parallel zur Längsachse des schwimmenden Gerätes verschiebbar gehalten ist.

Die Riegel sind dabei so ausgebildet, daß sie sich an einem Haltepunkt, insbesondere einem Poller, festlegen lassen. Jeder Riegel kann z.B. als den Poller umgreifende Klaue ausgebildet sein, aber auch jede beliebige Art, die ein Verkuppeln mit einem Poller oder dergleichen Haltepunkt zuläßt, ist geeignet. Jeder Riegel ist in einer lotrechten Freiführung frei beweglich gehalten, wobei die lotrechte Freiführung ein Teil eines Aufbaus des schwimmenden Gerätes und somit ein Teil der Einrichtung zum Festmachen ist, die den Ponton über den Riegel fest am Haltepunkt hält, wobei der Ponton aufgrund der lotrechten Freiführung frei auf- und abschwimmen kann, um gezeitenabhängige Wasserstandsänderungen auszugleichen. Die lotrechte Freiführung weist deshalb eine Länge auf, die in der Lage ist, den am jeweiligen Einsatzort gegebenen Tidenhub zu überbrücken.

Da wenigstens einer der beiden Riegel noch zusätzlich in einer zweiten Führung waagerecht und parallel zur Längsachse des schwimmenden Gerätes verschiebbar gehalten ist, kann der Abstand zwischen zwei einander benachbarten Riegeln auf den Abstand zwischen zwei Haltepunkten, die zum Festmachen des schwimmenden Gerätes benutzt werden sollen, angepaßt werden. Das schwimmende Gerät kann mit der erfindungsgemäßen Einrichtung zum Festmachen deshalb an verschiedenen Stellen befestigt werden, wobei die jeweils vorhandenen Haltepunkte problemlos ausgenutzt werden können. Der gesamte Aufbau kann unverändert und ohne entsprechende Nachrüstung auf dem schwimmenden Gerät fest installiert bleiben, wobei der Abstand zwischen zwei Riegeln am jeweiligen Liegeplatz des Pontons nur noch auf die gegebenen Abstände zwischen zwei Haltepunkten einzustellen ist.

Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß die zweite Führung einen waagerechten Brückenträger umfaßt, der endseitig in lotrechten Freiführungen gehalten ist und an dem wenigstens ein Riegel längsverschiebbar geführt ist. Der gesamte Brückenträger kann sich in seinen lotrechten Freiführungen auf- und abbewegen, um gezeitenabhängige Wasserstandsänderungen auszugleichen. Der entsprechende Riegel, der mit einem Haltepunkt an Land, beispielsweise einem Poller, verkuppelt wird, kann entlang dem Brückenträger verschoben werden, um die Abstände zwischen zwei Riegeln den Abständen zwischen zwei Haltepunkten anzupassen.

Selbstverständlich ist es auch möglich, insbesondere bei kleineren schwimmenden Geräten, mehr als einen Riegel an einem Brückenträger längsverschiebbar zu führen.

Jede lotrechte Freiführung ist vorzugsweise eine auf dem Gerät stehende Säule, die entweder selbst als Führungsbahn dient oder die mit entsprechenden Konstruktionen als Führungsbahnen ausgerüstet ist.

Ein schwimmendes Gerät, welches insbesondere als Ponton beim Roro-Umschlagverfahren eingesetzt wird, ist dabei mit Vorteil so ausgebildet, daß es an einem seiner Enden an der dem Land zugekehrten Seite eine Säule als lotrechte Freiführung für einen Riegel aufweist und daß es im Bereich seines jeweils anderen Endes zwei in vorbestimmtem Abstand nebeneinander stehende Säulen als lotrechte Freiführungen für je ein Ende des waagerechten Brückenträgers hat. Jeder Riegel kann an einem an der jeweils zugeordneten Führung längsverschiebbar gehaltenen Schiebekörper angeordnet sein. Der Schiebekörper dient der Verbindung des Riegels mit der Führung, die beispielsweise als Säule ausgebildet ist, und dient gleichzeitig der lotrechten Verschiebung des Riegels entlang der Führung, um das freie Auf- und Abschwimmen bei Wasserstandsänderungen zu ermöglichen oder die Verschiebung entlang des Brückenträgers zu ermöglichen, um den Abstand zwischen zwei zueinander benachbarten Riegeln zu ändern.

Dabei kann jede Führung eine von der Kreisform abweichende Querschnittsform, vorzugsweise Vierkantform aufweisen. Die Säule und auch der Brückenträger weisen Vierkant-Querschnitte auf, mit dem Vorteil, daß die umfassenden Schiebekörper verdrehfest geführt werden und sich lediglich in Längsrichtung der jeweiligen Führung frei bewegen lassen.

Zur Erleichterung der Verschiebebewegungen der Schiebekörper entlang einer jeweils zugeordneten Führung, können über Seile und Umlenkrollen angelenkte Kontergewichte in an sich bekannter Bauweise vorgesehen sein. Es ist auch zweckmäßig, Taljen oder Hubwinden für eine zwangsweise Verschiebung der Schiebekörper entlang ihrer zugeordneten Führungen zu verwenden, was beispielsweise dann in Frage kommt, wenn die Riegel zum An- oder Ablegen eines Pontons bei niedrigem Wasserstand auf die Höhe der Kaimauer angehoben werden müssen, um die Verbindung mit einem Poller herzustellen oder wieder zu lösen.

Jeder Schiebekörper kann im Bereich seiner Führungsflächen Gleitelemente aufweisen. Die Gleitelemente können auswechselbare Verschleißteile sein, die insbesondere zur Übertragung hoher Kräfte geeignet sind. Statt der Gleitelemente können jedoch auch Rollelemente im Bereich der Führungsflächen in die Schiebekörper eingebaut sein, was sich insbesondere bei weniger belasteten Festmacheinrichtungen anbietet.

Jeder Riegel ist als vom Verschiebekörper getragene Gabelklaue ausgebildet, die eine betätigbare Gabelmaulsperre aufweist. Die Gabelklaue kann nach Art einer Klammer über einen Poller geschoben werden und wird hinter dem Poller mit der Gabelmaulsperre gesichert. Die Gabelmaulsperre kann eine einfache Lasche sein, die durch Bolzen in einer Sperrstellung gehalten ist, so daß ein unbeabsichtigtes Lösen der Gabelklaue vom Poller nicht auftreten kann.

Auch die lotrecht geführten Enden des Brückenträgers sind mit jeweils zugeordneten Kontergewichten verbunden, die das Gewicht des Brückenträgers einschließlich des daran geführten Gleitkörpers mit Riegel ausgleichen, wodurch die gesamte Anordnung in den lotrechten Führungen leicht auf- und abbewegbar ist.

Um zu gewährleisten, daß der Brückenträger stets rechtwinklig zu den Führungsbahnen der lotrechten Führungen steht, daß sich also die beiden geführten Enden des Brückenträgers gleichmäßig und gleichzeitig entlang der Führungen bewegen, ist vorgesehen, daß den lotrecht geführten Enden des Brückenträgers eine Gleichlaufeinrichtung zugeordnet ist. Die Gleichlaufeinrichtung kann z.B. an jedem Ende des Brückenträgers angeschlagene Seile umfassen, die über Umlenkrollen nach einem Befestigungspunkt am Kontergewicht des jeweils anderen Endes des Brückenträgers verlaufen. Als Gleichlaufeinrichtungen können jedoch auch lotrechte Verzahnungen an jeder Brückenträgerfreiführung vorgesehen sein, mit denen an den Enden des Brückenträgers gelagerte, auf einer gemeinsamen Achse sitzende Ritzel kämmen. Mit den Gleichlaufeinrichtungen ist es möglich, einen Gleichlauf des Brückenträgers bei der höhenmäßigen Verstellung entlang der lotrechten Führungen zu erreichen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen :

- Fig. 1 eine schematische Ansicht eines als Ponton ausgeführten schwimmenden Gerätes mit einer Einrichtung zum Festmachen an landseitigen Haltepunkten,
- Fig. 2 eine Ansicht des Teils der Einrichtung zum Festmachen mit lotrechter und zusätzlicher waagerechter Verschiebemöglichkeit,
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht des Teils der Einrichtung zum Festmachen nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Teils der Einrichtung zum Festmachen, die allein eine lotrechte Verschiebemöglichkeit aufweist und
- Fig. 5 eine Draufsicht auf das Teil nach Fig. 4 im Schnitt.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Teil einer Kaimauer 1, vor der ein schwimmendes Gerät, hier ein Ponton 2 liegt. Oben auf der Kaimauer befinden sich Haltepunkte 3 und 4, die als an sich bekannte Poller ausgebildet

sind. Auf dem Deck des Pontons 2 stehen lotrechte Freiführungen 5, 6 und 7, die, wie hier angedeutet, als Säulen 8, 9 und 10 ausgebildet sind. Die Säule 10, welche die Freiführung 7 bildet, steht in dem Bereich des Endes 12 des Pontons 2. Die Säulen 8 und 9, welche die Freiführungen 5 und 6 bilden, stehen in einem vorbestimmten Abstand nebeneinander im Bereich des Endes 11 des Pontons 2.

Die durch die Säule 10 gebildete lotrechte Freiführung 7 führt einen Schiebekörper 13, an welchem ein Riegel 14 angelenkt ist, der hier als Gabelklaue 15 ausgebildet ist und den Haltepunkt 4, den Poller, umklammern kann. Bei gezeitenabhängigen Wasserstandsänderungen, bei denen der Ponton 2 vor der Kaimauer 1 auf- und abschwimmt, kann sich der Schiebekörper 13 an der durch die Säule 10 gebildeten Freiführung 7 auf- und abbewegen, wobei die Halteklaue 15 mit dem Haltepunkt 4 in Verbindung bleibt.

Gleichartige Schiebeteile 16 und 17 werden auch an den durch die Säulen 8 und 9 gebildeten lotrechten Freiführungen 5 und 6 verschiebbar geführt. Eine zweite waagerecht und parallel zur Längsachse des Pontons 2 ausgerichtete Führung 18 wird durch einen Brückenträger 19 gebildet, der die beiden Schiebeführungen 16 und 17 verbindet. An dem Brückenträger 19 ist ein weiterer Schiebeteil 20 waagerecht verschiebbar geführt, wobei an diesem Schiebekörper wiederum ein als Halteklaue 21 ausgebildeter Riegel 22 angelenkt ist, der an dem Haltepunkt 3, dem Poller, angreift. Mit den Riegeln 14 und 22 ist der Ponton 2 an den Haltepunkten 3 und 4 festgemacht, wobei gezeitenabhängige Wasserstandsänderungen durch die lotrechten Freiführungen 5, 6 und 7 und die daran geführten Schiebekörper 13 und Schiebeteile 16 und 17 ausgeglichen werden.

Da ein Ponton 2, insbesondere ein Ponton, der für ein Roro-Umschlagverfahren verwendet werden soll, häufig an unterschiedlichen Einsatzorten festzumachen ist, die Abstände zwischen zwei oder mehreren zueinander benachbarten Haltepunkten 3 und 4 jedoch nicht immer konstant sind, kann die Anpassung an unterschiedliche Abstände durch die waagerechte Führung des Schiebekörpers 20 an dem Brückenträger 19 erfolgen.

Fig. 1 verdeutlicht lediglich den prinzipiellen Aufbau bzw. das Funktionsprinzip der vorbeschriebenen Einrichtung zum Festmachen eines Pontons an einer Kaimauer in tidenabhängigen Gewässern.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht der beiden lotrechten Führungen 5 und 6, welche durch die auf dem Deck des Pontons 2 stehenden Säulen 8 und 9 gebildet sind. Die beiden Säulen 8 und 9 sind konstruktiv gleich ausgebildet, wobei zur Vereinfachung der Darstellung die Säule 8 teilweise aufgeschnitten dargestellt ist. Fig. 2 läßt erkennen, wie der waagerechte Brückenträger 19 mit seinen Enden in den Säulen 8 und 9 lotrecht auf- und abbewegbar geführt ist. Der am waagerechten Brückenträger 19 verschiebbar gehaltene Schiebekörper ist wieder mit 20 bezeichnet. Die oberen freien Enden der beiden Säulen 8 und 9 sind aus Stabilitätsgründen mit einem darübergelegten Träger 23 miteinander verbunden. Das Innere jeder Säule 8 und 9 ist, wie bei der Säule 8 dargestellt, als Führungsbahn für je ein Kontergewicht 24 ausgebildet, welches an einem angedeuteten Seil 25 hängt, das über eine obere Umlenkrolle 26 zum in der Säule 8 lotrecht geführten Ende des Brückenträgers 19 geführt ist und dort bei 27 angeschlagen ist. In der Säule 9 ist eine gleiche Anordnung eines Kontergewichtes getroffen, die hier jedoch nicht dargestellt ist.

Um Parallellauf der beiden in den Säulen 8 und 9 geführten Enden des Brückenträgers 19 zu gewährleisten, ist bei 28 am linken Ende des waagerechten Brückenträgers 19 ein weiteres Seil 29 angeschlagen, welches über eine im Fußbereich der Säule 8 befindliche Umlenkrolle 30 zur rechten Säule 9 verläuft und mit dem unteren Ende des in der Säule 9 geführten, nicht weiter dargestellten Kontergewichtes für das rechte Ende des Brückenträgers 19 verbunden ist. Ebenso ist das rechte Ende des Brückenträgers 19 über ein in gleicher Weise geführtes Seil 31, welches über entsprechende Umlenkrollen verläuft, von denen hier lediglich die der rechten Säule 8 zugeordnete untere Umlenkrolle 32 sichtbar ist, mit dem Kontergewicht 24 verbunden, das in der rechten Säule 8 geführt ist.

In Fig. 3 ist eine schematische Draufsicht der Fig. 2 dargestellt. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet. Fig. 3 läßt erkennen, daß der waagerechte Brückenträger 19 in lotrechten Führungsbahnen der Säulen 8 und 9 mit endseitig angeordneten, eingesetzten Gleitsteinen 33 und 34 geführt ist. Der Schiebekörper 20, der am waagerechten Brückenträger hin- und herbewegbar geführt ist, hat eine zur Landseite des Pontons gerichtete Ausladung, wobei an seinem freien Ende über ein Gelenk 35 ein Riegel 22 angelenkt ist, der, wie hier angedeutet, als doppelte Halteklaue 21 ausgebildet ist, die an einen hier nicht sichtbaren Doppelkopfpoller ansetzbar ist. Mit 36 und 37 sind als Laschen ausgebildete Gabelmaulsperren bezeichnet. Die Laschen sind über Bolzen 38 und 39 schwenkbar an den jeweils äußeren Maulbacken der Gabelklaue 21 angeordnet. Durch Steckbolzen 40 und 41 oder dergleichen Arretierungselemente kann jede Gabelmaulsperre in der dargestellten Position festgesetzt werden, um den Riegel 22 mit einem Haltepunkt, z.B. einem Doppelkopfpoller, zu verriegeln.

Fig. 4 zeigt eine schematische Seitenansicht der lotrechten Freiführung 7, die auf dem Ponton 2 im Bereich seines Endes 12 steht und diese Seite des Pontons (Fig. 1) vor der Kaimauer 1 hält. Die Säule 10 wird vom Schiebekörper 13 umfaßt, der ebenso wie der Schiebekörper 20 ausgebildet ist (Fig. 3) und einen als Gabelklaue 15 ausgebildeten Riegel 14 trägt. Bei tidenabhängigen Änderungen der Schwimmelage des Pontons 2

gegenüber der Kaimauer kann sich der Schiebekörper 13 entlang der Säule 10 frei auf- und abverschieben, wobei sich die Position des Pontons 2 gegenüber der Kaimauer 1 nicht ändert, da der Ponton mit seinen Riegeln 14 und 22 an den Haltepunkten 3 und 4 auf der Kaimauer fesgelegt ist (Fig. 1).

Fig. 5 zeigt noch einmal eine schematische Draufsicht auf die Säule 10 mit daran geführttem Schiebekörper 13. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet. Der Riegel 14 ist, wie auch in Fig. 3 dargestellt, als doppelte Gabelklaue ausgebildet, wobei wiederum Gabelmaulsperren vorgesehen sind.

Fig. 5 läßt erkennen, daß der Schiebekörper 13 in Bereichen seiner Führungsflächen an der Säule 10 mehrere Gleitelemente 44 aufweist, die als auswechselbare Verschleißteile ausgebildet sind. Bei leichteren Konstruktionen können die Gleitelemente 44 auch durch Rollelemente ersetzt werden.

Patentansprüche

1. Schwimmendes Gerät, wie Ponton oder dergleichen, mit einer Einrichtung zum Festmachen in tidenabhängigen Gewässern an wenigstens zwei landseitigen Haltepunkten, wie Pollern oder dergleichen, wobei die Einrichtung zum Festmachen wenigstens zwei zum Land hin auslegende, mit jeweils einem Haltepunkt (3, 4) in Wirkverbindung bringbare Riegel (14, 22) aufweist und eine lotrechte Freiführung (5, 6, 7) für jeden Riegel (14, 22) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der beiden Riegel (22) mittels einer zweiten Führung (18) zusätzlich waagrecht und parallel zur Längsachse des schwimmenden Gerätes (2) verschiebbar gehalten ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Führung (18) einen waagerechten Brückenträger (19) umfaßt, der endseitig in lotrechten Freiführungen (5, 6) gehalten ist und an dem wenigstens ein Riegel (22) längsverschiebbar geführt ist.

3. Gerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede lotrechte Freiführung (5, 6, 7) eine auf dem Gerät (2) stehende Säule (8, 9, 10) ist.

4. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es an einem Ende (12) an der dem Land zugekehrten Seite eine Säule (10) als lotrechte Freiführung für einen Riegel (14) aufweist und daß es im Bereich seines jeweils anderen Endes (11) zwei in vorbestimmtem Abstand nebeneinanderstehende Säulen (8, 9) als lotrechte Freiführung (5, 6) für je ein Ende des waagerechten Brückenträgers (19) hat, an dem der zweite Riegel (22) waagrecht verschiebbar gehalten ist.

5. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Riegel (14, 22) an einem an der jeweils zugeordneten Führung (7, 18) längsverschiebbar gehaltenen Schiebekörper (13, 20) angeordnet ist.

6. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Führung (7, 18) eine von der Kreisform abweisende Querschnittsform, vorzugsweise Vierkantform, aufweist.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schiebekörper (13, 20) im Bereich seiner Führungsflächen Gleitelemente (44) aufweist.

8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schiebekörper (13, 20) im Bereich seiner Führungsflächen Rollelemente aufweist.

9. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Riegel (14, 22) als vom Schiebekörper (13, 20) getragene Gabelklaue (15, 21) ausgebildet ist, die eine betätigbare Gabelmaulsperre (36, 37) aufweist.

10. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes lotrecht geführte Ende des Brückenträgers (19) mit einem jeweils zugeordneten Kontergewicht (24) verbunden ist.

11. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebekörper (13) des lotrecht geführten Riegels (14) mit einem in der Säule (10) geführten Kontergewicht verbunden ist.

12. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den lotrecht geführten Enden des Brückenträgers (19) eine Gleichlaufeinrichtung zugeordnet ist.

13. Gerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleichlaufeinrichtung an jedem Ende des Brückenträgers angeschlagene Seile (29, 31) umfaßt, die über Umlenkrollen (30, 32) nach einem Befestigungspunkt am Kontergewicht des jeweils anderen Endes des Brückenträgers (19) verlaufen.

14. Gerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleichlaufeinrichtung lotrechte Verzahnungen an jeder Brückenträgerfreiführung (5, 6) umfaßt, mit denen an den Enden des Brückenträgers (19) gelagerte, auf einer gemeinsamen Achse sitzende Ritzel kämmen.

Claims

1. A floating apparatus, such as a pontoon or the like, with a device for its fastening, in tide-dependant waters, onto at least two onland mooring points, such as mooring posts or the like, the fastening device having at least two bolts (14, 22) which extend towards the land and can be brought into an operative connection with a mooring point (3, 4) in each case and a vertical free guiding device (5, 6, 7) for each bolt (14, 22) being provided, characterized in that at least one of the two bolts (22) is in addition held, by means of a second guiding device (18), so as to be displaceable horizontally and parallel to the longitudinal axis of the floating apparatus (2).
2. An apparatus in accordance with Claim 1, characterized in that the second guiding device (18) comprises a horizontal bridging beam (19) which is held at the end in vertical free guiding devices (5, 6) and on which at least one bolt (22) is guided so as to be longitudinally displaceable.
3. An apparatus in accordance with Claim 1 and 2, characterized in that each vertical free guiding device (5, 6, 7) is an upright (8, 9, 10) standing on the apparatus (2).
4. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, characterised in that the apparatus has, at one end (12) and at the aide facing the land, an upright (10) as a vertical free guiding device for a bolt (14), and in that in the region of its other end (11) in each case, the apparatus has two uprights (8, 9) each of which is a vertical free guiding device (5, 6) for one end of the horizontal bridging beam (19) on which the second bolt (22) is held so as to be horizontally displaceable, these uprights standing side-by-side at a predetermined distance from one another.
5. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, characterized in that each bolt (14, 22) is arranged on a sliding body (13, 20) held so as to be longitudinally displaceable on the guiding device (7, 18) associated with the bar in each case.
6. An apparatus in accordance with any one of the preceding claims, characterized in that each guiding device (7, 18) has a cross-sectional shape deviating from the circular shape, preferably a square shape.
7. An apparatus in accordance with any one of claims 1 to 6, characterized in that each sliding body (13, 20) has gliding elements (44) in the region of its guide surfaces.
8. An apparatus in accordance with any one of Claims 1 to 6, characterized in that each sliding body (13, 20) has rolling elements in the area of its guide surfaces.
9. An apparatus in accordance with any one of the preceding Claims, characterized in that each bolt (14, 22) is constructed as a forked claw (15, 21) borne by the sliding body (13, 20) and having a forked-jaw blocking devices (36, 37) which can be put into operation.
10. An apparatus in accordance with any one of the preceding Claims, characterized in that each vertically guided end of the bridging beam (19) is connected to a counterweight (24) associated therewith in each case.
11. An apparatus in accordance with any one of Claims 1 to 10, characterized in that the sliding body (13) of the vertically guided bolt (14) is connected to a counterweight guided in the upright (10).
12. An apparatus in accordance with any one of the preceding Claims, characterized in that a synchronizing device is associated with the vertically guided ends of the bridging beam (19).
13. An apparatus in accordance with Claim 12, characterized in that the synchronizing device comprises cables (29, 31) which are made fast at each end of the bridging beam and which, via deflection rollers (30, 32), run towards a fastening point on the counterweight of the other end of the bridging beam (19) in the instance in question.
14. An apparatus in accordance with Claim 12, characterized in that the synchronizing device comprises vertical toothing on each free guiding device (5, 6) of the bridging beam, with which toothings there mesh pinions which are mounted on the ends of the bridging beam (19) and are on a common axis.

Revendications

1. Dispositif flottant tel que ponton ou similaire, comportant un dispositif d'amarrage, dans des eaux soumises aux marées, à au moins deux points d'amarrage à terre, tels que des bittes ou similaires, dans lequel le dispositif d'amarrage comporte au moins deux verrous (14, 22) s'étendant vers la terre, pouvant être amenés en liaison active chacun avec un point d'amarrage (3, 4) et dans lequel il est prévu, pour chaque verrou (14, 22), un organe de guidage libre (5, 6, 7) vertical, caractérisé en ce que l'un des deux verrous (22) au moins est maintenu coulissant, horizontalement et parallèlement à l'axe longitudinal du dispositif flottant (2), au moyen d'un deuxième organe de guidage (18).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième organe de guidage (18) comporte un support de pont (19) horizontal qui est maintenu à ses extrémités dans des organes de guidage libre (5, 6)

verticaux et sur lequel un verrou (22) au moins est guidé de manière à coulisser longitudinalement.

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque organe de guidage libre (5, 6, 7) vertical est un montant (8, 9, 10) se dressant sur le dispositif (2).

5 4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte à une extrémité (12), sur le côté tourné vers la terre, un montant (10) servant d'organe de guidage libre vertical pour un verrou (14) et en ce que dans la région de son autre extrémité (11), il possède deux montants (8, 9) placés côte à côte à une certaine distance, servant d'organe de guidage libre vertical (5, 6) pour chacune des extrémités du support de pont (19) horizontal, sur lequel le deuxième verrou (22) est maintenu de manière à coulisser horizontalement.

10 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque verrou (14, 22) est disposé sur un corps coulissant (13, 20) maintenu de manière à coulisser longitudinalement sur l'organe de guidage (7, 18) associé.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque organe de guidage (7, 18) présente une section transversale de forme autre que circulaire, de préférence quadrangulaire.

15 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque corps coulissant (13, 20) présente des éléments de glissement (44) dans la région de ses surfaces de guidage.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque corps coulissant (13, 20) présente des éléments de roulement dans la région de ses surfaces de guidage.

20 9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque verrou (14, 22) se présente sous la forme d'une griffe fourchue (15, 21) portée par le corps coulissant (13, 20), laquelle griffe présente une fermeture de mâchoire en fourche (36, 37) actionnable.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque extrémité guidée verticalement du support de pont (19) est assemblée à un contre-poids (24) respectif.

25 11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le corps coulissant (13) du verrou (14) guidé verticalement est assemblé à un contrepoids guidé dans le montant (10).

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un dispositif de synchronisation est associé aux extrémités guidées verticalement du support de pont (19).

30 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation comprend des câbles (29, 31) fixés à chaque extrémité du support de pont, lesquels câbles passent sur des poulies de renvoi (30, 32) après un point de fixation sur le contre-poids de l'autre extrémité du support de pont (19).

14. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation comprend des dentures verticales sur chaque organe de guidage libre de support de pont (5, 6) avec lesquelles engrènent des pignons calés sur un arbre commun, montés aux extrémités du support de pont (19).

35

40

45

50

55

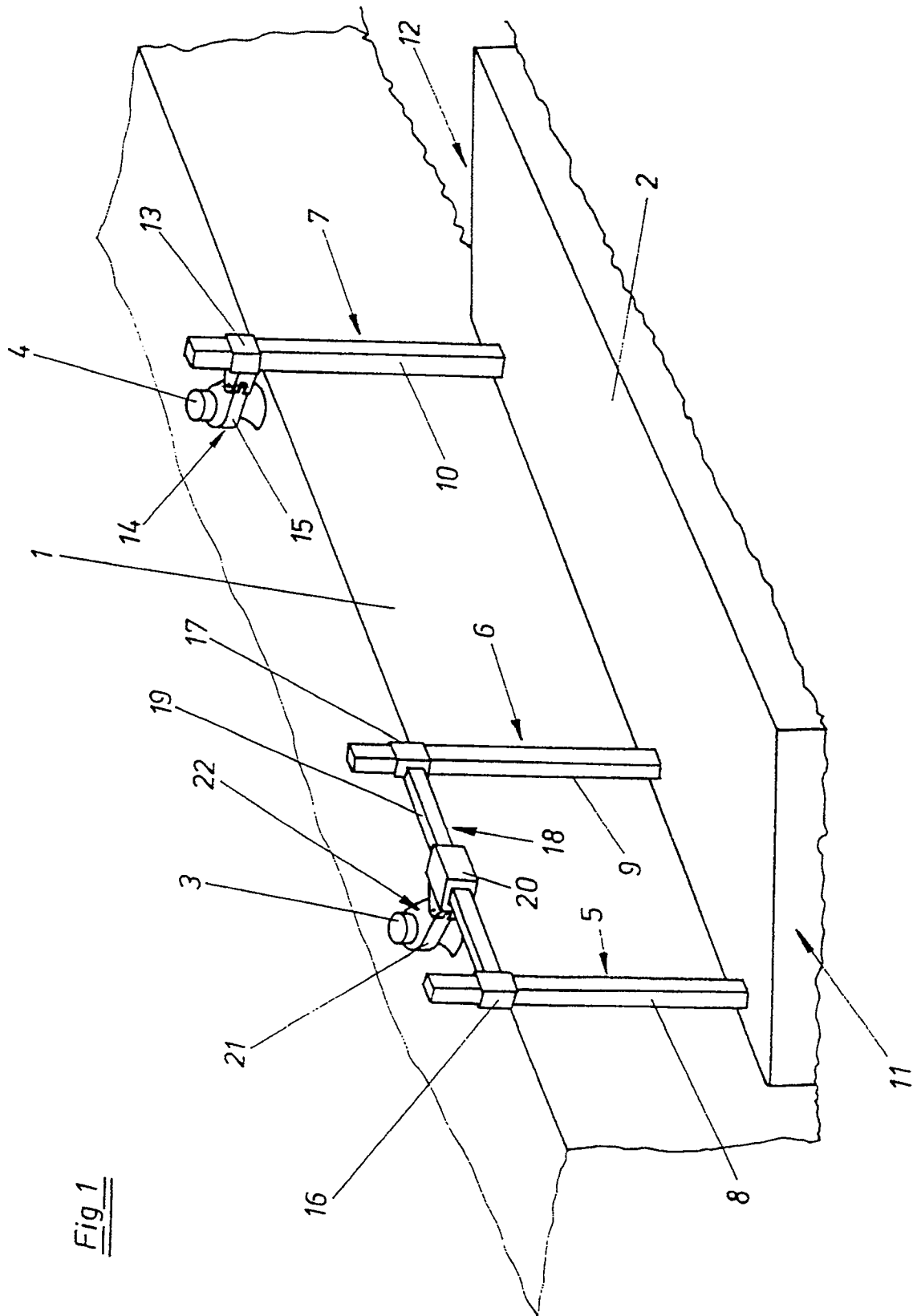


Fig 1

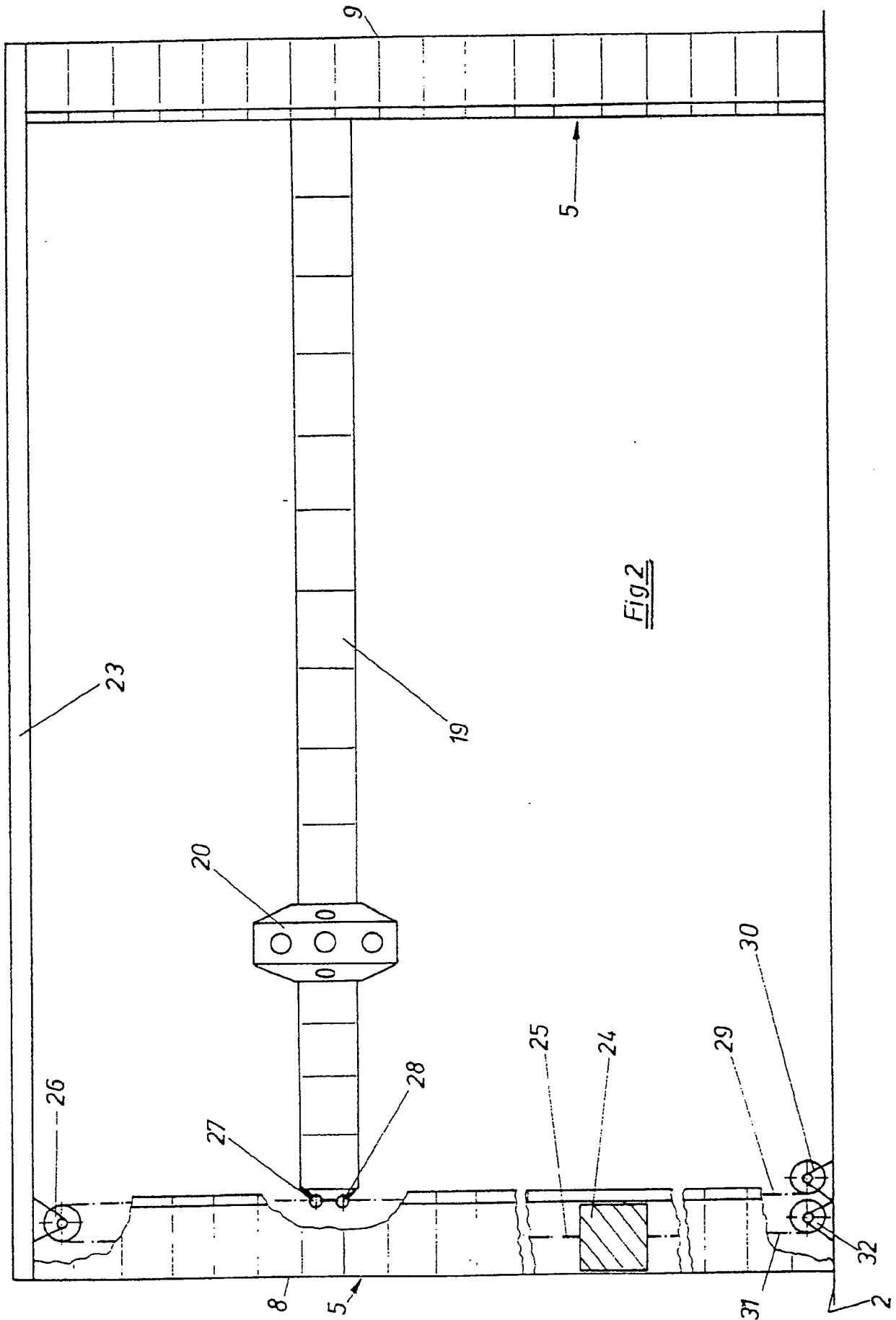


Fig. 3

