

(19)



(11)

EP 3 495 591 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2019 Patentblatt 2019/24

(51) Int Cl.:
E05B 65/00 ^(2006.01) **E05C 9/06** ^(2006.01)
E05B 17/00 ^(2006.01) **B63B 19/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000929.2**

(22) Anmeldetag: **29.11.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **FHS Förder- und Hebesysteme GmbH
 27777 Ganderkesee (DE)**

(72) Erfinder: **Roder, Axel
 27798 Hude - OT Hudermoor (DE)**

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al
 Meissner Bolte Patentanwälte
 Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
 Hollerallee 73
 28209 Bremen (DE)**

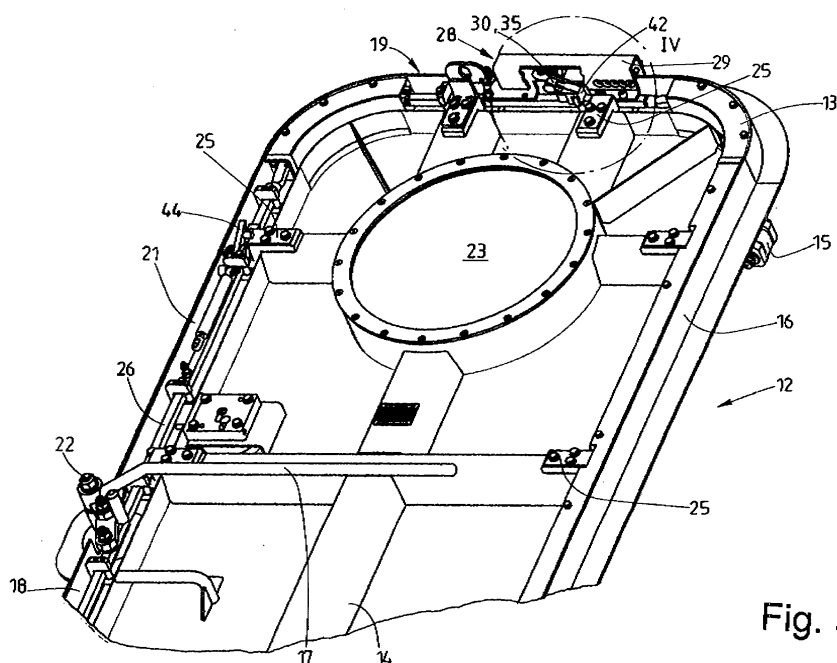
(30) Priorität: **08.12.2017 DE 102017011308**

(54) TÜR FÜR SCHIFFE, INSBESONDERE MARINESCHIFFE

(57) Schiffe, insbesondere Marineschiffe, müssen aus mehreren Gründen wasser- und feuerdichte sowie druckresistente Türen aufweisen. Solche Türen werden mittels eines länglichen Handhebels (17) entriegelt und verriegelt. Bei bekannten Türen dieser Art springt der Handhebel (17) nach dem Entriegeln der Tür zurück und versperrt dadurch den Durchgang durch die Tür. Das macht es erforderlich, dass die Person, die die Tür benutzt, eine Hand zum Hochhalten des Handhebels (17) und die andere Hand zum Aufstoßen der Tür benötigt.

Das erschwert der Person, die irgendwelche Gegenstände mit sich führt, das Öffnen und Passieren der Tür.

Die Erfindung sieht es vor, die Tür mit einem Aufdrückmittel (28) zu versehen, das das Türblatt (14) nach dem Entriegeln etwas aufstößt, wodurch der Handhebel (17) in seiner die Türöffnung freigebenden hochgeschwenkten Stellung arretiert wird. Die Person braucht dann nur eine Hand, um das Türblatt (14) ganz aufzuschwenken. Das vereinfacht und erleichtert es der Person, die Tür zu öffnen.

**Fig. 3****EP 3 495 591 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tür für Schiffe, vorzugsweise Marineschiffe, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Schiffen sind in Aufbauten und Schotten, vor allem sogenannten Kollisionsschotten, Türen vorgesehen, die mindestens wasserdicht und feuersicher ausgebildet sein müssen. Darüber hinaus wird vor allem bei Marineschiffen gefordert, dass die Türen auch schockdicht, insbesondere explosionssicher, sind. Dementsprechend stabil müssen die Türblätter und die diese meist vollständig, umlaufend umgebenden Zargen sein. Die Zargen sind fest mit der betreffenden Wandung des Aufbaus oder dem Schott verbunden.

[0003] Um den gestellten Anforderungen zu genügen, sind Türen für Schiffe, vor allem für Marineschiffe, bekannt, die über mehrere über den Umfang des Türblatts und der Zarge verteilte Zuhaltungen verfügen. Jede Zuhaltung weist der Zarge zugeordnete bewegliche Vorreiber auf. In der Regel sind dabei alle Vorreiber gemeinsam durch ein dieses verbindende Zugmittel verkettet. Dieses Zugmittel ist zur gemeinsamen Betätigung aller Vorreiber durch ein an der Zarge bzw. neben der Zarge angeordnetes Betätigungsmittel, üblicherweise einen länglichen Handhebel, beweglich.

[0004] Aus Sicherheitsgründen ist der Handhebel zum Betätigen der Vorreiber so ausgerichtet, dass er in der Schließstellung der Tür horizontalgerichtet verläuft und sich dadurch quer vor der Tür befindet. Zum Entriegeln der Tür wird der Handhebel um vorzugsweise 90° in eine etwa vertikale Stellung verschwenkt. Dann befindet sich der Handhebel bei entriegelter Tür neben der Türöffnung und dem Türblatt. Nach dem Entriegeln der Tür kann der Handhebel in seiner hochgeschwenkten Stellung noch nicht arretiert werden. Er fällt deshalb wieder zurück in seine Ausgangsstellung, in der er sich quer vor dem Türblatt befindet. Der freie Durchgang durch die Tür wird dadurch versperrt. Demzufolge muss zuerst die Tür mit einer Hand aufgeschwenkt werden, bevor mit der anderen Hand der Handhebel aus dem Bereich der Türöffnung zurückgeschwenkt und dann erst verriegelt wird. Das erfordert eine zweihändige Bedienung der Tür. Das ist vielfach hinderlich, wenn die die Tür öffnende Person nicht beide Hände frei hat, weil sie beispielsweise eine Hand zum Tragen eines oder mehrerer mitgeführter Gegenstände benutzt. Das behindert nicht nur das Öffnen der Tür; es kostet auch Zeit.

[0005] Ausgehend vom Vorstehenden liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Tür für ein Schiff, insbesondere ein Marineschiff, zu schaffen, die sich leichter als bisherige Türen dieser Art öffnen lässt, insbesondere mit nur einer Hand.

[0006] Eine Tür zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass ein Aufdrückmittel vorgesehen ist und das Aufdrückmittel zum anfänglichen Aufdrücken des Türblatts ausgebildet ist, wird nach dem Umlegen des Handhebels zum Öffnen der Tür das Türblatt vom Aufdrückmittel etwas aufgestoßen. Es reicht, wenn das Türblatt vom Aufdrückmittel nur so weit aufgestoßen wird, dass die dem Türblatt zugeordneten festen Gegenstücke, insbesondere Türkeile, zu den beweglichen Vorreibern von denselben freikommen. Dadurch kann der Handhebel in seiner beim Entriegeln der Tür hochgeschwenkten Stellung arretiert werden. Der Handhebel braucht dann nicht mehr in seiner hochstehenden Stellung gehalten zu werden. Mit dieser dann freiwerdenden oder einer anderen Hand kann das Türblatt dann vollständig geöffnet, nämlich aufgeschwenkt, werden. Dadurch sind zum Öffnen der erfindungsge-
mäßigen Tür nicht gleichzeitig zwei Hände erforderlich. Es reicht eine einzige Hand.

[0007] Bevorzugt umgibt die Zarge das Türblatt vollständig. Dann sind die Vorreiber über den gesamten Umfang der Zarge verteilt. Alle Vorreiber sind gemeinsam betätigbar durch eine Verkettung derselben mit beispielsweise einem Zugmittel. Dann ist bevorzugt das mindestens eine Aufdrückmittel ebenfalls mit dem Zugmittel verbunden oder hiermit verkettet. Dadurch ist das oder das jeweilige Aufdrückmittel gemeinsam mit den Vorreibern vom Zugmittel, das vom Handhebel oder dergleichen bewegbar ist, betätigbar. Wenn somit durch Verschieben oder Verschwenken aller Vorreiber die Tür geöffnet wird, kann das Aufdrückmittel diese zumindest so weit aufdrücken, dass der Handhebel in seiner vorzugsweise aufrechten Entriegelungsstellung arretierbar ist und arretiert wird. Dadurch gibt der Handhebel bei entriegelter Tür die Türöffnung frei, ohne dass er dazu festgehalten werden muss.

[0008] Das mindestens eine Aufdrückmittel ist bevorzugt an einer von den Scharnieren des Türblatts beabstandeten Stelle der Zarge angeordnet, und zwar vorzugsweise oberhalb des Türblatts. An dieser Stelle kann das Aufdrückmittel ohne allzu großen Kraftaufwand das entriegelte Türblatt mindestens so weit aufdrücken, dass der Handhebel nach dem Entriegeln der Tür in seiner dabei eingenommenen, hochgeschwenkten Stellung verbleibt.

[0009] Bevorzugt ist die Tür so ausgebildet, dass das Aufdrückmittel bei geschlossenem und verriegeltem Türblatt vorgespannt ist. Diese Federvorspannung dient dazu, dass das Aufdrückmittel selbsttätig und autark, also ohne zugeführte Energie, das Türblatt nach dem Entriegeln mindestens so weit aufdrücken kann, dass der Handhebel in seiner hochgeschwenkten Stellung arretierbar ist.

[0010] Damit das Aufdrückmittel aufgrund seiner Federvorspannung das Türblatt anfänglich aufdrücken kann, ist ein entsprechender Teil des Aufdrückmittels um eine Achse bzw. Drehachse verschwenkbar, die in einer Ebene liegt, welche parallel zu der von der Zarge umgebenden bzw. aufgespannten Ebene verläuft. Weil auch die Schamierachsen in einer solchen oder parallelen Ebene liegen, kann so vom durch die Federvorspannung mindestens teilweise verschwenkten Aufdrückmittel das Türblatt anfänglich aufgedrückt werden, wodurch es möglich ist, bei geöffneter Tür den Handhebel in seiner hochstehenden Ausrichtung zu sichern.

[0011] Das Aufdrückmittel weist bei einer bevorzugten Ausgestaltung mindestens einen um die Achse verschwenk-

baren Hebelarm auf. Besonders vorteilhaft ist es, dass Aufdrückmittel mit zwei Hebelarmen zu versehen, also als Doppelhebel auszubilden. Dann verläuft die Achse etwa dort, wo die beiden Hebelarme sich treffen bzw. zusammenhängen.

[0012] Verfügt das Aufdrückmittel über einen einzigen Hebelarm, ist diesem mindestens eine vorzugsweise auf der Achse gelagerte Torsionsfeder zugeordnet, die im vorgespannten Zustand den einzigen Hebelarm um die Achse zum anfänglichen Aufdrücken des Türblatts verschwenkt.

[0013] Beim Aufdrückmittel mit einem Doppelhebel aus zwei zusammenhängenden Hebelarmen dient ein erster Hebelarm zum anfänglichen Aufdrücken des Türblatts. Dem anderen, zweiten Hebelarm ist dann im Bereich seines freien Endes mindestens eine Feder, beispielsweise eine Druckfeder oder eine Zugfeder, zugeordnet, womit der Doppelhebel zum anfänglichen Aufdrücken des Türblatts um seine Achse bzw. Drehachse verschwenkbar ist.

[0014] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Tür ist es vorgesehen, dass der einzige oder der erste Hebelarm sich mindestens mit einem freien Endbereich bei entriegeltem Türblatt unter Federvorspannung an einer Anlagestelle in einem Randbereich des Türblatts abstützt. Als eine solche Anlagestelle ist bevorzugt ein Türkeil einer Zuhaltung der Tür vorgesehen. Das schafft den nötigen Raum zum Verschwenken des einzigen oder ersten Hebelarms. Auch stört der vollständig verschwenkte einzige oder erste Hebelarm nicht beim anschließenden Schließen des Türblatts.

[0015] Gemäß einer anderen oder weiteren vorteilhaften Ausgestaltungsmöglichkeit der Tür ist es vorgesehen, dass der einzige oder erste Hebelarm zwei gelenkig miteinander verbundene Hebelarmteile aufweist. Der einzige oder erste Hebelarm kann dadurch eingeklappt bzw. eingeknickt werden zur Verkürzung seiner Länge. Dadurch stört der nach dem Aufdrücken des Türblatts eine etwa quer zur Ebene der Türöffnung einnehmende Stellung nicht beim Schließen des Türblatts. Der einzige oder erste Hebelarm kann so beim Verriegeln der Tür wieder ungehindert in seine Ausgangsstellung zurückkehren.

[0016] Die beiden Hebelarmteile folgen vorzugsweise in Längsrichtung des einzigen oder ersten Hebelarms aufeinander. Außerdem sind die beiden Hebelarmteile vorzugsweise durch eine Drehachse miteinander verbunden, die parallel zur Achse des Doppelhebels verläuft. Dadurch sind die Hebelarmteile um ihre Drehachse gegeneinander verschwenkbar, beispielsweise anwinkelbar oder V-artig zusammenklappbar.

[0017] Durch mindestens eine Feder zwischen den Hebelarmteilen ist zwischen den beiden eine Federvorspannung erzeugbar. Durch eine entsprechende Anordnung der mindestens einen Feder ist die Federvorspannung derart gerichtet, dass infolge derselben die Hebelarmteile selbsttätig in eine gestreckte Ausgangsstellung zurückbringbar sind, also die Abwinkelung wieder rückgängig gemacht werden kann. Dadurch gelangen die Hebelarmteile des einzigen oder ersten Hebelarms des Aufdrückmittels wieder selbsttätig in ihre Ausgangsstellung zum erneuten Aufdrücken des Türblatts der Tür zurück.

[0018] Vorzugsweise ist das das freie Ende des einzigen oder des ersten Hebelarms bildende erste Hebelarmteil von der mindestens einen vorgespannten Feder zurückschwenkbar in eine gestreckte Stellung beider Hebelarmteile. Dabei ist es vorzugsweise vorgesehen, dass durch Federvorspannung zurückschwenkbare, erste Hebelarmteil gegen ein weiteres Verschwenken über die gestreckte Stellung, insbesondere Ausgangsstellung, beider Hebelarmteile des einzigen oder ersten Hebelarms hinaus durch einen Anschlag zu sichern. Hierdurch wird erreicht, dass die Hebelarmteile des einzigen oder ersten Hebels nur in eine Richtung relativ zueinander knickbar sind.

[0019] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung eines Schiffs mit einer Tür im Aufbau,

Fig. 2 eine vergrößerte Einzelheit II aus der Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Rückansicht eines oberen Teils der Tür im verriegelten Zustand,

Fig. 4 eine vergrößerte Einzelheit IV aus der Fig. 3,

Fig. 5 eine Darstellung eines oberen Teils der Tür im unverriegelten, aber noch voll-ständig geschlossenen Zustand,

Fig. 6 eine vergrößerte Einzelheit VI aus der Fig. 5,

Fig. 7 eine vergrößerte Einzelheit VII aus der Fig. 5 im Bereich einer Arretierung eines Handhebels zum Öffnen und Schließen der Tür,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines oberen Teils der Tür im entriegelten und teilweise aufgestoßenen Zustand,

Fig. 9 eine vergrößerte Einzelheit IX aus der Fig. 8,

Fig. 10 eine vergrößerte Einzelheit X aus der Fig. 8 im Bereich einer Arretierung des Handhebels,

5 Fig. 11 eine perspektivische Ansicht eines oberen Teils der Tür im vollständig geöffneten Zustand,

Fig. 12 eine vergrößerte Einzelheit XII aus der Fig. 11,

10 Fig. 13 eine perspektivische Darstellung eines oberen Teils der Tür im geschlossenen, aber erst teilverriegelten Zustand, und

Fig. 14 eine vergrößerte Einzelheit XIV aus der Fig. 13.

15 **[0020]** Die Fig. 1 zeigt ein Schiff, das eine erfindungsgemäße Tür in einer Rückwand 10 seines Aufbaus 11 aufweist. Bei dem dargestellten Schiff handelt es sich um ein typisches Marineschiff.

[0021] Die Tür verfügt über eine ringsherum umlaufende Zarge 12 mit rechteckigem Verlauf und Abrundungen 13 an allen vier Ecken. Die Tür verfügt des Weiteren über ein Türblatt 14, das über Scharniere 15 schwenkbar an einem vertikalen Längsrand 16 mit einem korrespondierenden Längsrand der Zarge 12 verbunden ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind nur zwei Scharniere 15 dargestellt. Erforderlichenfalls kann die Tür mehr als zwei Scharniere 15 aufweisen. Ein gegenüberliegender Längsrand 18 des Türblatts 14 verfügt über keine direkte Verbindung mit der Zarge 12. Gleiches gilt für die gegenüberliegenden, kürzeren oberen und unteren Querränder 19 und 20 der Tür, insbesondere des Türblatts 14.

25 **[0022]** Die Tür ist verriegelbar und entriegelbar durch einen länglichen, stangenartigen Handhebel 17, der dem mit dem freien Längsrand 18 des Türblatts 14 korrespondierenden, vertikalen Holm 21 der Zarge 12 zugeordnet ist. Dadurch ist im Gegensatz zu gewöhnlichen Türen der Handhebel 17 nicht zusammen mit dem Türblatt 14 beim Auf- und Zuschwenken desselben mitbewegbar. Vielmehr ist bei der gezeigten Tür der Handhebel 17 um eine ortsfeste horizontale Drehachse 22, die senkrecht zur von der umlaufenden Zarge 12 umgebenden Türebene verläuft, drehbar. Der Handhebel 17 ist vorzugsweise um ca. 90° schwenkbar zwischen einer bei verriegelter Tür horizontalen Stellung (Fig. 3) und einer bei entriegelter Tür vertikalen Stellung (Fig. 2 und 11).

30 **[0023]** Die gezeigte Tür verfügt in ihrem oberen Drittel über ein Bullauge 23. Die Erfindung ist auf eine solche Tür aber nicht beschränkt. Sie eignet sich auch für Türen ohne ein Bullauge 23 oder mit mehreren Bullaugen 23 oder sonstigen verschließbaren oder verschlossenen kleineren Öffnungen.

[0024] Die Tür ist nicht nur wasserdicht ausgebildet, sondern auch feuerfest sowie feuerdicht und schock- bzw. explosionssicher. Zu diesem Zweck ist die gezeigte Tür, insbesondere ihre Zarge 12, ihr Türblatt 14 und ein eventuelles Bullauge 23 besonders stabil ausgebildet. Die Tür ist auch mit einer besonders stabilen Verriegelung versehen.

35 **[0025]** Die Verriegelung der gezeigten Tür verfügt über eine Mehrzahl über den Umfang der Zarge 12 und des Türblatts 14 verteilte Zuhaltungen. Alle Zuhaltungen oder zumindest ein Großteil der Zuhaltungen sind gleich ausgebildet. Jede Zuhaltung verfügt über einen der Zarge 12 zugeordneten Vorreiber 24 und einen dem Rand des Türblatts 14 fest zugeordneten Türkeil 25. Die Zuhaltungen sind auf die Längsränder 16 und 18 sowie Querränder 19 und 20 der Zarge 12 verteilt.

40 **[0026]** Die Vorreiber 24 sind der Zarge 12 beweglich zugeordnet. Dazu sind alle Vorreiber 24 zusammen gleichermaßen entlang der Längsränder 16 und 18 und der Querränder 19 und 20 verschiebbar, und zwar axialgerichtet verschiebbar. Die gemeinsame Verschiebung aller Vorreiber 24 erfolgt durch eine mechanische Verkettung derselben. Dazu sind die Vorreiber 24 der Längsränder 16, 18 und der Querränder 19, 20 jeweils durch Stangen 26 verbunden, zum Beispiel verkettet bzw. an der jeweiligen Stange 26 angelenkt. In den Bereichen der Abrundungen 13 sind die Stangen 26 der Längsränder 16, 18 und der Querränder 19, 20 miteinander verbunden durch flexible und/oder biegeschlaife Verbindungsmittel, bei denen es sich beispielsweise um Rollenketten 27 handeln kann, deren Gelenkachsen parallel zur Mittelpunktachse der jeweiligen Abrundung 13 verlaufen.

45 **[0027]** Bei verriegelter Tür befinden sich die Türkeile 25 (bezogen auf die Darstellung in den Figuren) über den Vorreibern 24. Dabei ist der Handhebel 17 in eine horizontale Stellung vor dem Türblatt 14 geschwenkt (Fig. 3). Zum Entriegeln der Tür wird der Handhebel 17 um 90° hochgeschwenkt, so dass er parallel zum Längsrand 18 der Zarge 12 verläuft (Fig. 5). Dabei werden die Stangen 26 und die diese an ihren zueinandergerichteten Enden verbindenden Rollenketten 27 allesamt gemeinsam um die Zarge 12 herumbewegt, und zwar gemäß den Darstellungen in den Figuren im Uhrzeigersinn.

50 **[0028]** Das Verriegeln der Tür erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei die Stangen 26 und die diese verbindenden Rollenketten 27 unter Mitnahme der Vorreiber 24 gegen den Uhrzeigersinn zurückbewegt werden. Dabei wird der Handhebel 17 um 90° zurückgeschwenkt von der vertikalen Stellung (Fig. 5) in die horizontale Stellung (Fig. 3).

[0029] Erfindungsgemäß ist dem oberen Querrand 19 der Zarge 12 ein Aufdrückmittel 28 zum anfänglichen Aufdrücken

des Türblattes 14 zugeordnet. Das Aufdrückmittel 28 ist mit der oberen, horizontal verlaufenden Stange 26 zum Bewegen des dem oberen Querrand 19 des Türblatts 14 zugeordneten Vorreibers 24 befestigt, vorzugsweise angeschraubt. Dadurch ist das Aufdrückmittel 28 beim Öffnen und Schließen der Tür zusammen mit den Vorreibern 24 gleichermaßen oder in die gleiche Richtung hin- und herbewegbar.

[0030] Das Aufdrückmittel 28 ist auf der Schließseite des Türblatts 14 vor dem oberen Querrand 19 der Zarge 12 angeordnet. Das Aufdrückmittel 28 verfügt über ein längliches, kastenförmiges Gehäuse 29 mit U-förmigem Querschnitt und an gegenüberliegenden Enden offenen Stirnseiten. Eine Längsachse des länglichen Gehäuses 29 verläuft dabei horizontalgerichtet neben dem oberen Querrand 19 der Zarge 12. Eine quer zur Längsachse des Gehäuses 29 verlaufende senkrechte Achse 30 ist mit einem oberen Schenkel 32 des Gehäuses 29 fest verbunden, insbesondere verschraubt. Eine die Drehachse bildende Längsmittelachse 31 der Achse 30 verläuft dabei senkrechtgerichtet mit parallelem Abstand zur von der Zarge 12 umgebenden Türebene. Ein freies Ende 33 der Achse 30 endet in einer Freima-
chung eines unteren Schenkels 34 des Gehäuses 29. Mit dem oberen Schenkel 32 ist das Gehäuse mit der Stange 26 verschraubt. Dazu ist der obere Schenkel 32 gegenüber dem unteren Schenkel 34 verlängert und am Ende abgewinkelt zur Bildung eines Sockels zum Befestigen des Gehäuses 29 an, insbesondere neben bzw. vor der Stange 26 im Bereich des oberen Querrands 19 der Zarge 12.

[0031] Auf der Achse 30 ist ein Hebel um die Längsmittelachse 31 verschwenkbar. Der Hebel ist beim hier gezeigten Aufdrückmittel als ein zweiarmer Doppelhebel 35 mit einem ersten Hebelarm 36 und einem zweiten Hebelarm 37 ausgebildet. Die Hebelarme 36 und 37 sind in Richtung der Längsmittelachse 31 der Achse 30 hintereinander angeordnet. Die Hebelarme 36 und 37 sind unverdrehbar miteinander verbunden, und zwar so, dass ihre freien Enden in unterschiedliche Richtungen weisen. An ihrer Verbindungsstelle sind die Hebelarme 36 und 37 frei drehbar auf der Achse 30 gelagert. Ein freies Ende des hinteren zweiten Hebelarms 37 ist an eine Feder angelenkt, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als eine Zugfeder 38 ausgebildet ist. Ein dem freien Ende des zweiten Hebelarms 37 gegenüberliegendes Ende der Zugfeder 38 ist fest mit einem Ende des Gehäuses 29 verbunden, und zwar mit einem solchen Ende des Gehäuses 29, das von der Zugfeder 38 der Doppelhebel 35 im Uhrzeigersinn (bezogen auf die Darstellung in den
Figuren) verschwenkbar ist.

[0032] Der erste, vordere Hebelarm 36 ist aus zwei an ihren zueinandergerichteten Enden gelenkig miteinander verbundenen Hebelarmteilen 39 und 40 gebildet. Die Verbindung der Hebelarmteile 39 und 40 erfolgt um eine Drehachse 41, die parallel zur Längsmittelachse 31 der Achse 30 verläuft. Bei dieser Verbindung um die Drehachse 41 sind die beiden Hebelarmteile 39 und 40 ausgehend von einer gestreckten Stellung (Fig. 4) knickbar in eine angewinkelte Stellung (Fig. 14). Durch eine in den Figuren nicht gezeigte Feder, beispielsweise eine Torsionsfeder, auf der Drehachse 41 wird das verschwenkbare erste Hebelarmteil 39 gegenüber dem auf der Achse 30 schwenkbar gelagerten zweiten Hebelarmteil 40 federvorgespannt. Infolge dieser Federvorspannung ist das erste Hebelarmteil 39 gegenüber dem zweiten Hebelarmteil 40 des ersten Hebelarms 36 aus der abgewinkelten Stellung in die gestreckte Stellung (Fig. 4) zurückschwenkbar. Dieses Zurückschwenken erfolgt gegen einen Anschlag, der in der gestreckten Stellung des ersten Hebelarms 36 wirksam wird, so dass das erste Hebelarmteil 39 gegenüber dem zweiten Hebelarmteil 40 nicht über die gestreckte Stellung hinaus weiter gegen den Uhrzeigersinn zurückschwenkbar ist.

[0033] Das Aufdrückmittel 28 ist einer solchen Stelle des oberen Querrands 19 der Zarge 12 zugeordnet, an der bei geschlossener und verriegelter Tür (Fig. 4) der erste Hebelarm 36 mit seinem in der gestreckten Stellung befindlichen ersten Hebelarmteil 39 auf einem festen, unbeweglichen Klotz 42 anliegt und sich bei entriegeltem, aber noch nicht aufgestoßenem, Türblatt 14 auf einen oberen Randbereich einer Rückseite 43 eines Vorreibers 24 am oberen Querrand 19 des Türblatts 14 abstützt (Fig. 6).

[0034] Die Arretierung des Handhebels 17 erfolgt durch einen um eine horizontale, parallel zur Türebene verlaufende Achse schwenkbaren Riegel 44. Der Riegel 44 ist durch eine auf seiner Achse gelagerte Torsionsfeder 45 bei unverriegeltem Handhebel 17 federvorgespannt. Der Riegel 44 verfügt über einen seitlich abstehenden Zapfen 46, der sich bei unverriegeltem Handhebel 17 auf die Rückseite 43 eines im Bereich des Riegels 44 sich befindenden Türkeils 25 abstützt (Fig. 7).

[0035] Bei entriegelter und teilweise aufgestoßener Tür ist der mit der betreffenden Stange 26 verbundene Riegel 44 soweit gegenüber dem Türkeil 25 verschoben, dass er infolge seiner Federvorspannung von der Torsionsfeder 45 um seine Achse bzw. Drehachse verschwenkbar ist. Diese Verschwenkbarkeit erfolgt so, dass ein freies Ende 48 des Riegels 44 vor einen fest mit der betreffenden Stange 26 verbundenen Anschlag 47 gelangt und dabei den Handhebel 17 in seiner hochgeschwenkten, vertikalen Stellung formschlüssig arretiert.

[0036] Nachfolgend werden die Funktion und die Arbeitsweise des Aufdrückmittels 28 beim Entriegeln und Öffnen sowie Schließen und Verriegeln der zuvor beschriebenen Tür erläutert:

Die Fig. 3 und 4 zeigen die Ausgangslage des Aufdrückmittels 28 bei geschlossener und verriegelter Tür. Hierbei greifen die Vorreiber 24 unter die Türkeile 25. Das gestreckte erste Hebelarmteil 39 des Doppelhebels 35 stützt sich dabei auf dem Klotz 42 ab. Dann sind die Torsionsfedern zwischen den Hebelarmteilen 39 und 40 des ersten Hebelarms 36 sowie die am zweiten Hebelarm 37 des Doppelhebels 35 angreifende Zugfeder 38 gespannt.

[0037] Wird nun die Tür durch Verschwenken des Handhebels 17 von der horizontalen Ausgangsposition in eine

vertikale Stellung entriegelt, werden infolge der Schwenkbewegung des Handhebels 17 durch die Stangen 26 alle Vorreiber 24 und auch das Aufdrückmittel 28 verschoben, und zwar im Uhrzeigersinn bzw. am oberen Querrand 19 nach rechts (bezogen auf die Figuren). Die Vorreiber 24 geben dann die Türkeile 25 frei, wodurch infolge des zusammen mit den Vorreibern 24 erfolgenden Verschiebens des Andrückmittels 28 das erste Hebelarmteil 39 des ersten Hebelarms 36 des Doppelhebels 35 auf den oberen Endbereich der Rückseite 43 des betreffenden Vorreibers 24 am Türblatt 14 verschoben wird. Dabei sind die Hebelarmteile 39 und 40 des ersten Hebelarms 36 noch gestreckt (Fig. 6). Der Riegel 44 zur Verriegelung des Handhebels 17 befindet sich dann noch in seiner entriegelten Position, in der die ihm zugeordnete Torsionsfeder 45 vorgespannt ist (Fig. 7).

[0038] Nun wird bei noch in seiner hochgeschwenkten Stellung manuell festgehaltenem Handhebel 17 vom Aufdrückmittel 28 das Türblatt 14 etwas aufgestoßen. Dazu wird aufgrund der Vorspannung der Zugfeder 38 der Doppelhebel 35 im Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei von der gleichzeitigen Verschwenkung des ersten Hebelarmteils 39 das freie Ende desselben gegen die Rückseite 43 des Vorreibers 24 drückt und dabei das Türblatt 14 etwas aufschwenkt (Fig. 8 und 9). Es reicht, wenn vom Hebelarmteil 39 des Aufdrückmittels 28 das Türblatt 14 nur um einige wenige Grad aufgeschwenkt wird.

[0039] Mit dem anfänglichen, geringfügigen Aufschwenken des Türblatts 14 wird der Riegel 44 vom ihm zugeordneten Vorreiber 24 freigegeben, so dass er von der vorgespannten Torsionsfeder 45 im Uhrzeigersinn verschwenkbar ist gegen den Anschlag 47 auf der Stange 26. Dadurch ist der Handhebel 17 quasi "gefangen", so dass er nach dem Aufdrücken des Türblatts vom Aufdrückmittel 28 in seiner hochgeschwenkten, vertikalen Position fixiert ist (Fig. 8 und 9). Der Handhebel kann dann nicht mehr selbsttätig zurückschwenken, um die Tür zum weiteren Auftreffen des Türblatts 14 zu versperren.

[0040] Das Türblatt kann nun mit einer Hand manuell aufgedrückt werden, ohne dass dazu von einer anderen Hand der Handhebel 17 in seiner hochgeschwenkten, vertikalen Stellung gehalten werden muss. Bei vollständig geöffnetem Türblatt 14 ist das erste Hebelarmteil 39 des Aufdrückmittels 28 von der Zugfeder 38 vollständig verschwenkt. Dabei verläuft der gestreckte erste Hebelarm 36 in einer senkrechten Richtung zur Türebene, und zwar so, dass die Spitze des ersten Hebelarmteils 39 zur Türebene weist (Fig. 11 und 12). In dieser Position verbleiben das Aufdrückmittel 28 sowie der Doppelhebel 35 und sein erstes Hebelarmteil 39 auch beim manuellen Zurückschwenken des Türblatts 14 in die geschlossene Position der Tür, und zwar so lange, bis der Verriegelungsvorgang der geschlossenen Tür beginnt.

[0041] Zu Beginn der Verriegelung des geschlossenen Türblatts 14 befindet sich das gestreckte erste Hebelarmteil 39 noch in der senkrecht zur Türebene verlaufenden Position, die es nach dem Öffnen des Türblatts eingenommen hat. Dabei befindet sich das erste Hebelarmteil 39 zwischen dem ihm zugeordneten Türkeil 25 und dem Klotz 42. Damit gleichwohl das Verriegeln der Tür möglich ist, indem das Aufdrückmittel 28 in seine Ausgangslage zurückkehren kann, muss das erste Hebelarmteil 39 zwischen dem ihm zugeordneten Türkeil 25 und dem Klotz 42 verschwenkbar sein. Dazu findet beim Verriegeln der Tür ein Einknicken des ersten Hebelarms 36 statt, in dem das erste Hebelarmteil 39 gegen die Federkraft der diesem zugeordneten Torsionsfeder vorgespannt wird (Fig. 13 und 14).

[0042] Am Ende des Verriegelungsvorgangs kommt infolge des Einknickens des ersten Hebelarms 36 das gegenüber dem zweiten Hebelarmteil 40 verschwenkte erste Hebelarmteil 39 und der dabei ihm zugeordnete Türkeil 25 frei. Danach wird von der vorgespannten Torsionsfeder das erste Hebelarmteil 39 wieder gegen den Uhrzeigersinn gegenüber dem zweiten Hebelarmteil 40 zurückgeschwenkt in die gestreckte Ausgangslage des ersten Hebelarms 36. Bei vollständiger Verriegelung des Türblatts 14 der Tür befindet sich das gestreckte erste Hebelarmteil 39 wieder über dem Klotz 42. Die dem ersten Hebelarm 36 zugeordnete Torsionsfeder 45 und auch die dem Doppelhebel 35 zugeordnete Zugfeder 38 sind dann wieder gespannt. Die Tür ist dann wieder verriegelt und es befindet sich das Aufdrückmittel 28 wieder in seiner Ausgangsstellung (Fig. 3 und 4). Ebenso befindet sich der Handhebel 17 in seiner horizontalgerichteten Ausgangsstellung. Hierbei braucht der Handhebel 17 nicht arretiert zu sein, so dass der dazu dienende Riegel 44 hochgeschwenkt ist, indem er sich mit seinem Zapfen 46 auf der Rückseite 43 des ihm zugeordneten Türkeils 25 abstützt.

[0043] Die Erfindung wurde vorstehend im Zusammenhang mit einer Tür im Aufbau 11 eines Marineschiffs beschrieben. Die Erfindung eignet sich aber auch für Türen im Inneren des Marineschiffs, insbesondere im Rumpf. Hier kann die Tür als Schotttür und insbesondere auch als Tür im Kollisionsschott eingesetzt werden.

[0044] Die Erfindung eignet sich nicht nur für Türen, die bei Marineschiffen eingesetzt werden, sondern auch für Türen anderer Schiffe, wie zum Beispiel Handelsschiffe und Passagierschiffe.

[0045] Schließlich eignet sich die Erfindung nicht nur für Türen, sondern auch für Luken, die die gleichen Anforderungen erfüllen müssen wie die zuvor beschriebene Tür. Im Sinne der Erfindung sind solche Luken auch als Türen zu verstehen.

Bezugszeichenliste:

10	Rückwand	36	erster Hebelarm
11	Aufbau	37	zweiter Hebelarm
12	Zarge	38	Zugfeder
13	Abrundung	39	Hebelarmteil (erstes)

(fortgesetzt)

	14	Türblatt	40	Hebelarmteil (zweites)
	15	Scharnier	41	Drehachse
5	16	Längsrand	42	Klotz
	17	Handhebel	43	Rückseite
	18	Längsrand	44	Riegel
	19	Querrand	45	Torsionsfeder
10	20	Querrand	46	Zapfen
	21	vertikaler Holm	47	Anschlag
	22	Drehachse	48	freies Ende
	23	Bullaue		
	24	Vorreiber		
15	25	Türkeil		
	26	Stange		
	27	Rollenkette		
	28	Aufdrückmittel		
20	29	Gehäuse		
	30	Achse		
	31	Längsmittelachse		
	32	oberer Schenkel		
	33	freies Ende		
25	34	unterer Schenkel		
	35	Doppelhebel		

Patentansprüche

- 30 1. Tür für Schiffe, vorzugsweise Marineschiffe, mit einer eine Öffnung in einer Struktur des Schiffs umschließenden Zarge (12), mit einem schwenkbar mit der Zarge (12) verbundenen Türblatt (14) und mit mehreren Zuhaltungen, die über den Umfang der Zarge (12) verteilte Vorreiber (24) aufweisen, welche von einem Betätigungsmittel zwischen einer Schließ- und Öffnungsstellung bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Zarge (12) mindestens ein Aufdrückmittel (28) angeordnet ist und das Aufdrückmittel (28) zum anfänglichen Aufdrücken des Türblatts (14) ausgebildet ist.
- 35 2. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zarge (12) das Türblatt (14) vollständig umgibt und die Vorreiber (24) gemeinsam betätigbar sind durch eine Verkettung derselben durch ein Zugmittel, wobei das mindestens eine Aufdrückmittel (28) mit dem Zugmittel verbunden oder hieran angelenkt ist zur Betätigung und/oder Bewegung des mindestens einen Aufdrückmittels (28) gemeinsam mit den Vorreibern (24).
- 40 3. Tür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufdrückmittel (28) an einer von den Scharnieren (15) des Türblatts (14) beabstandeten Stelle der Zarge angeordnet ist, vorzugsweise oberhalb des Türblatts (14).
- 45 4. Tür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufdrückmittel (28) bei geschlossenem und verriegeltem Türblatt (14) federvorgespannt ist.
- 50 5. Tür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufdrückmittel (28) um eine Achse (30) verschwenkbar ist, wobei die Achse (30) in einer Ebene liegt, welche parallel zur von der Zarge (12) umspannten Ebene verläuft.
- 55 6. Tür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufdrückmittel (28) mindestens einen um die Achse (30) verschwenkbaren Hebelarm (36, 37) aufweist, vorzugsweise zwei miteinander verbundene Hebelarme (36, 37), wobei die Achse (30) dort angeordnet ist, wo sich die Hebelarme (36, 37) treffen bzw. zusammenhängen.
7. Tür nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder der erste Hebelarm (36, 37) sich mindestens mit

einem freien Endbereich bei verriegeltem Türblatt (14) unter Federvorspannung an einer Anlagestelle in einem Randbereich des Türblatts abstützt.

8. Tür nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einzige oder erste Hebelarm (36) von einer Feder, vorzugsweise einer Torsionsfeder, um die Achse (30) drehbar federvorgespannt ist oder der zweite Hebelarm (37) durch eine Feder vorspannbar bzw. vorgespannt ist zum anfänglichen Aufdrücken des Türblatts (14).

9. Tür nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einzige oder der erste Hebelarm (36) zwei gelenkig miteinander verbundene Hebelarmteile (39, 40) aufweist, die vorzugsweise in Längsrichtung des einzigen oder ersten Hebelarms (36) aufeinanderfolgen und/oder durch eine Drehachse (41) miteinander verbunden sind, die parallel zur Achse (30) verläuft, um die der gesamte einzige oder erste Hebelarm (36) verschwenkbar ist.

10. Tür nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ein freies Ende aufweisende erste Hebelarmteil (39) des einzigen oder ersten Hebelarms (36) um die Drehachse (41) gegenüber dem anderen, zweiten Hebelarmteil (40) verschwenkbar ist.

11. Tür nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelarmteile (39, 40) des einzigen oder ersten Hebelarms (36) um die Drehachse (41) V-artig einknickbar und/oder zusammenklappbar sind, wobei eine Federvorspannung zwischen den Hebelarmteilen (39, 40) erzeugbar ist und infolge der Federvorspannung die Hebelarmteile (39, 40) in eine gestreckte Ausgangsstellung zurückbewegbar sind.

12. Tür nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des zum einzigen oder ersten Hebelarm (36) gehörenden ersten Hebelarmteils (39) um die Drehachse (41) unter Vorspannung einer Feder zum Einknicken der Hebelarmteile (39, 40) schwenkbar ist.

13. Tür nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende des zum einzigen oder ersten Hebelarm (36) gehörenden ersten Hebelarmteils (39) von der vorgespannten Feder zurückschwenkbar ist in eine gestreckte Stellung der Hebelarmteile (39, 40) und/oder das federvorgespannte erste Hebelarmteil (39) gegen ein weiteres Verschwenken über die gestreckte Stellung der Hebelarmteile (39, 40) hinaus durch einen Anschlag am anderen Hebelarmteil (40) gesichert ist.

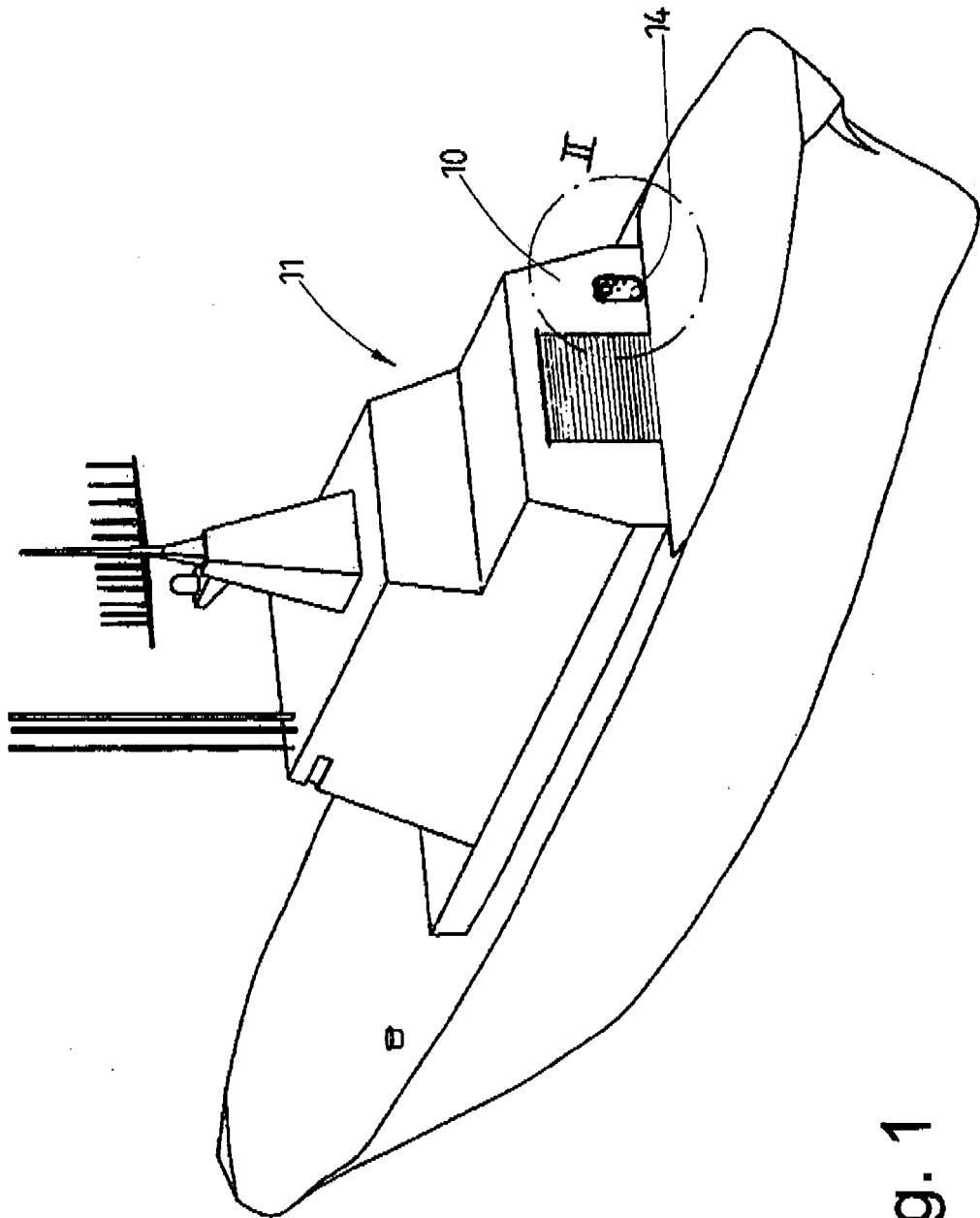


Fig. 1

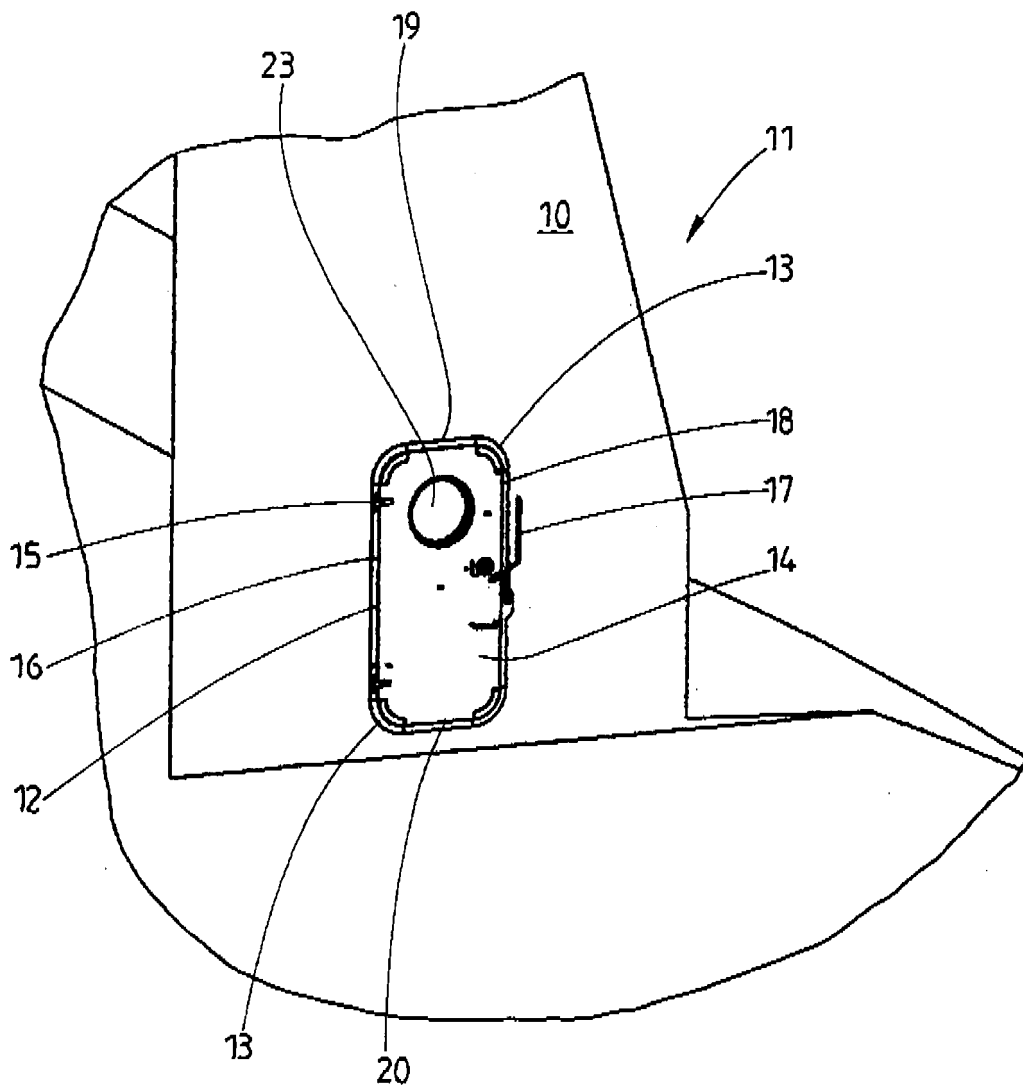


Fig. 2

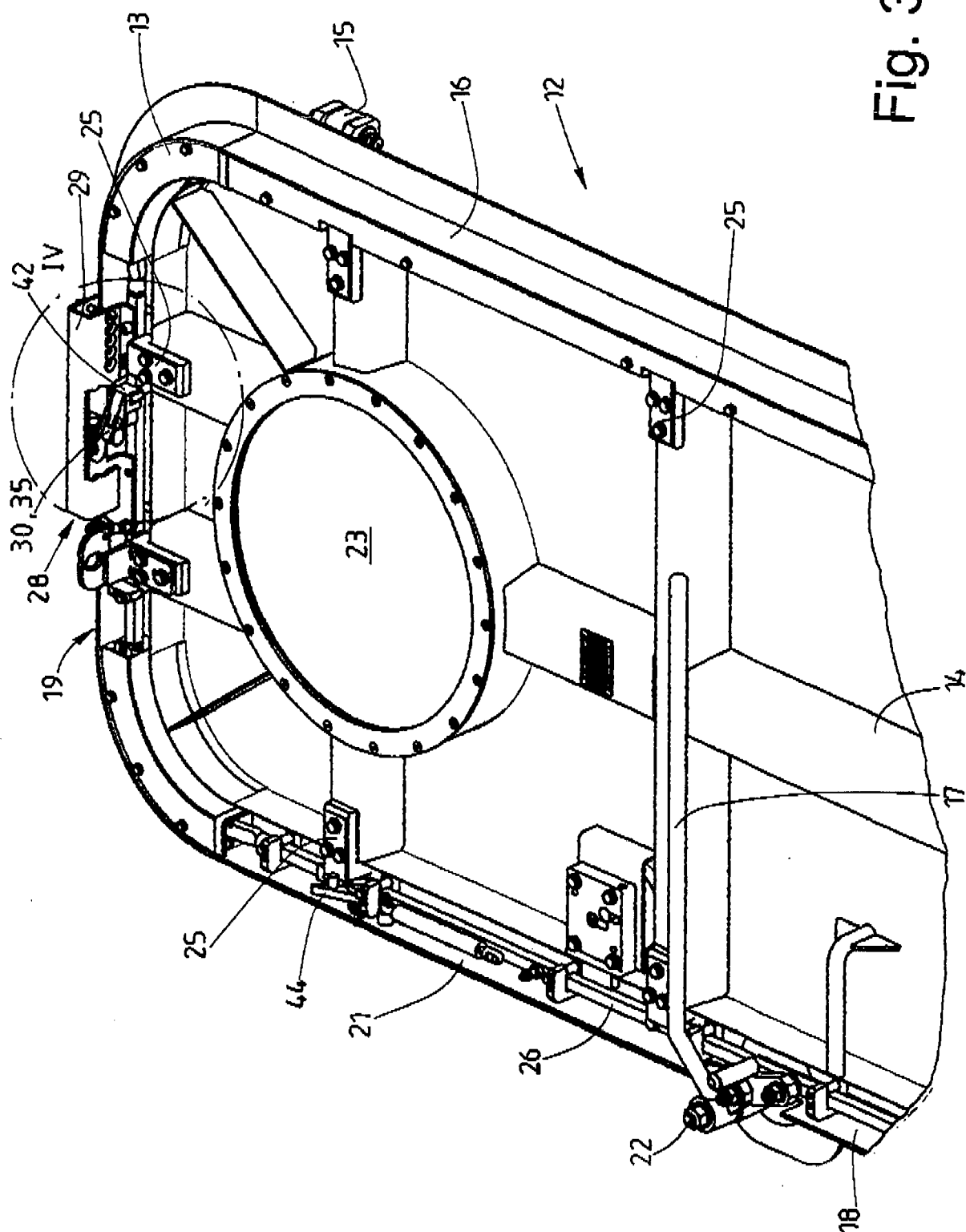


Fig. 3

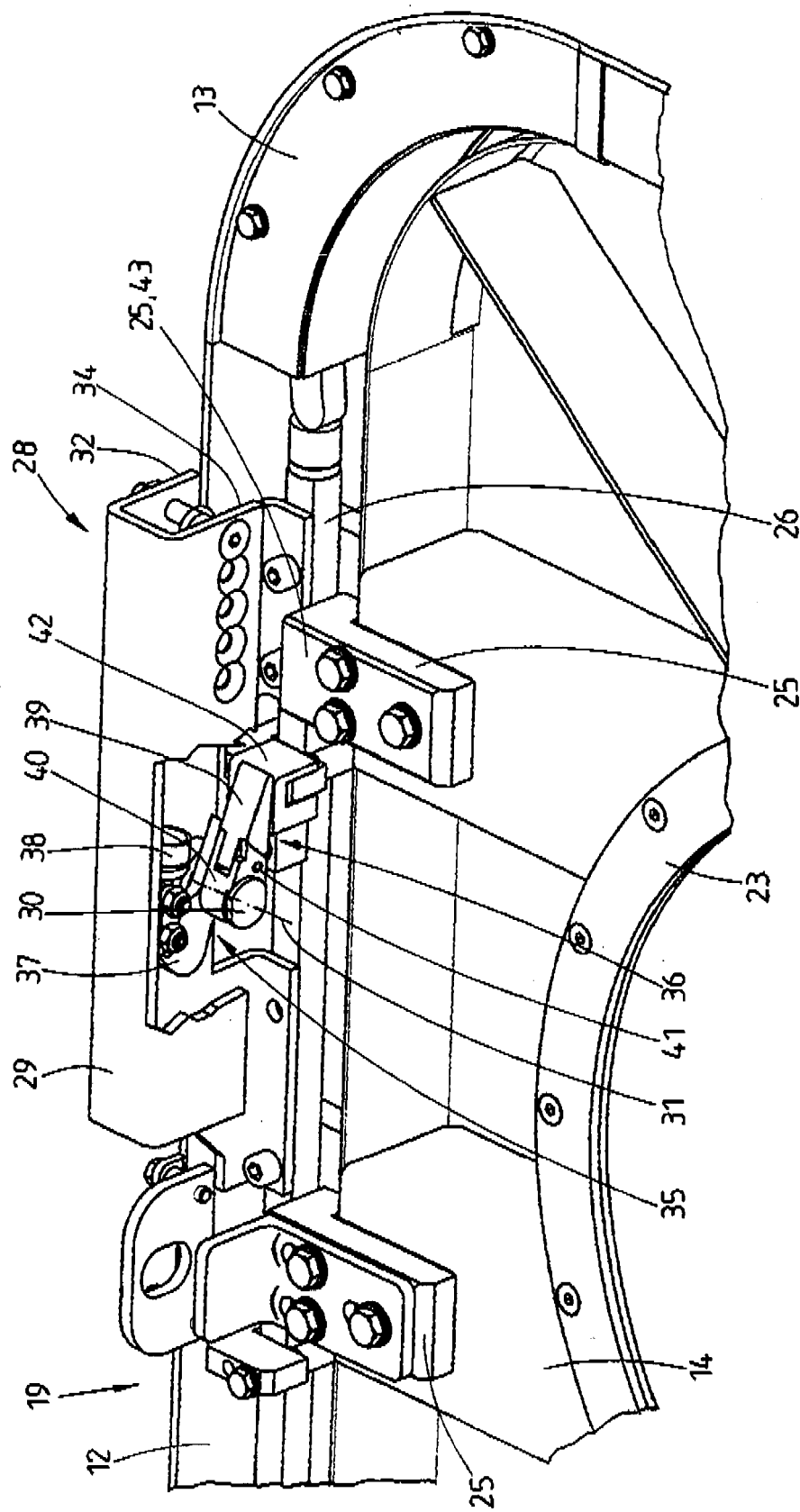


Fig. 4

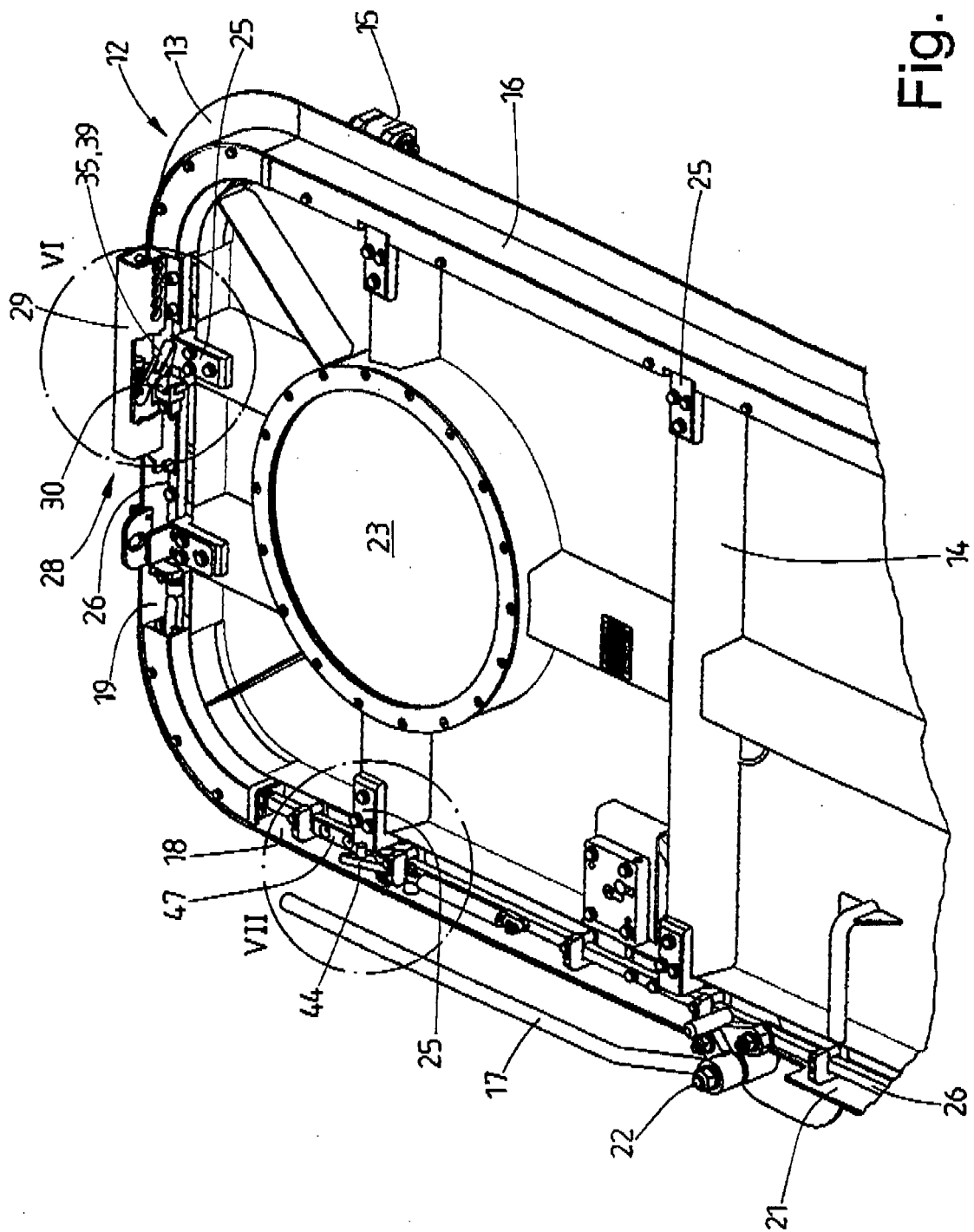


Fig. 5

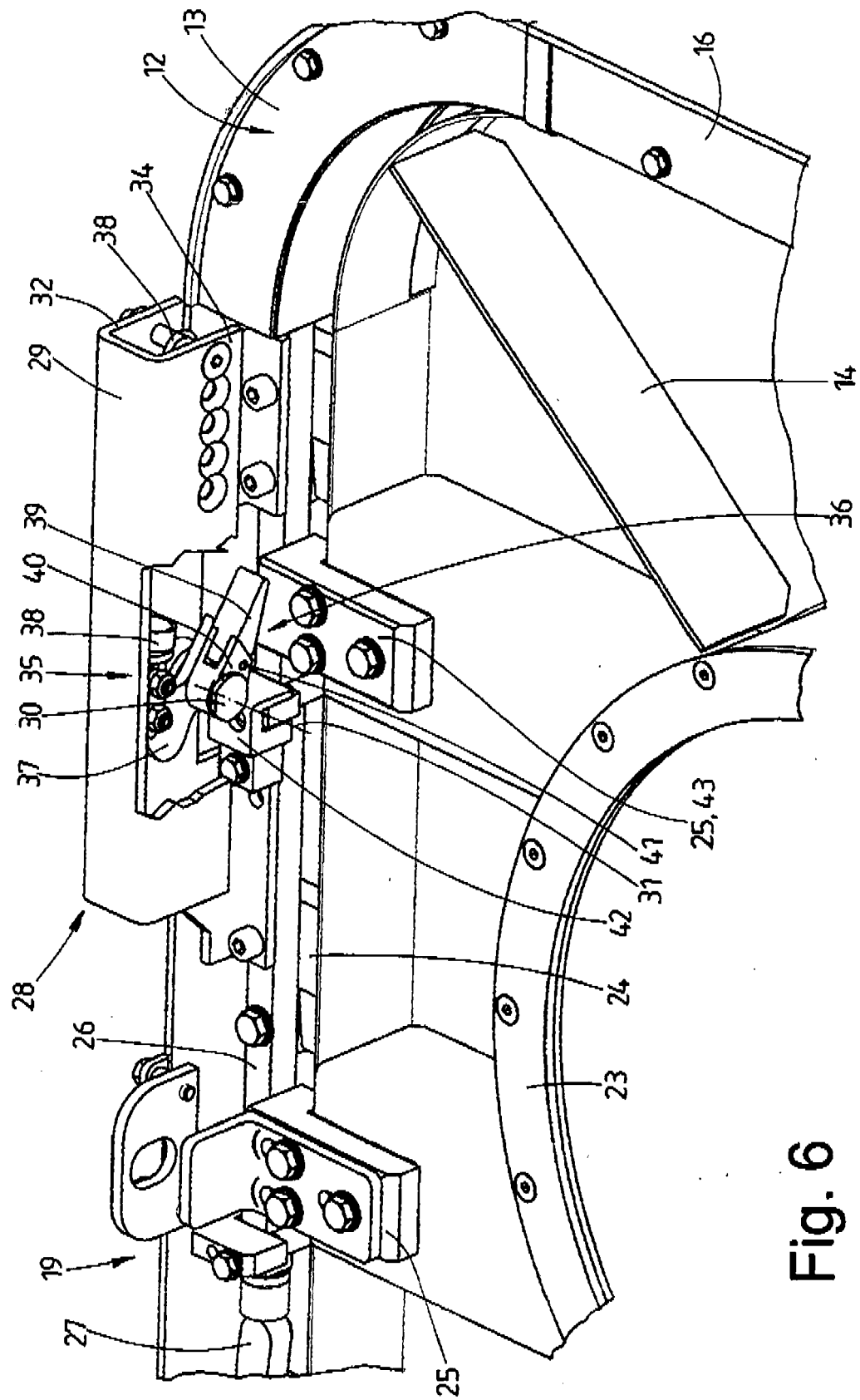


Fig. 6

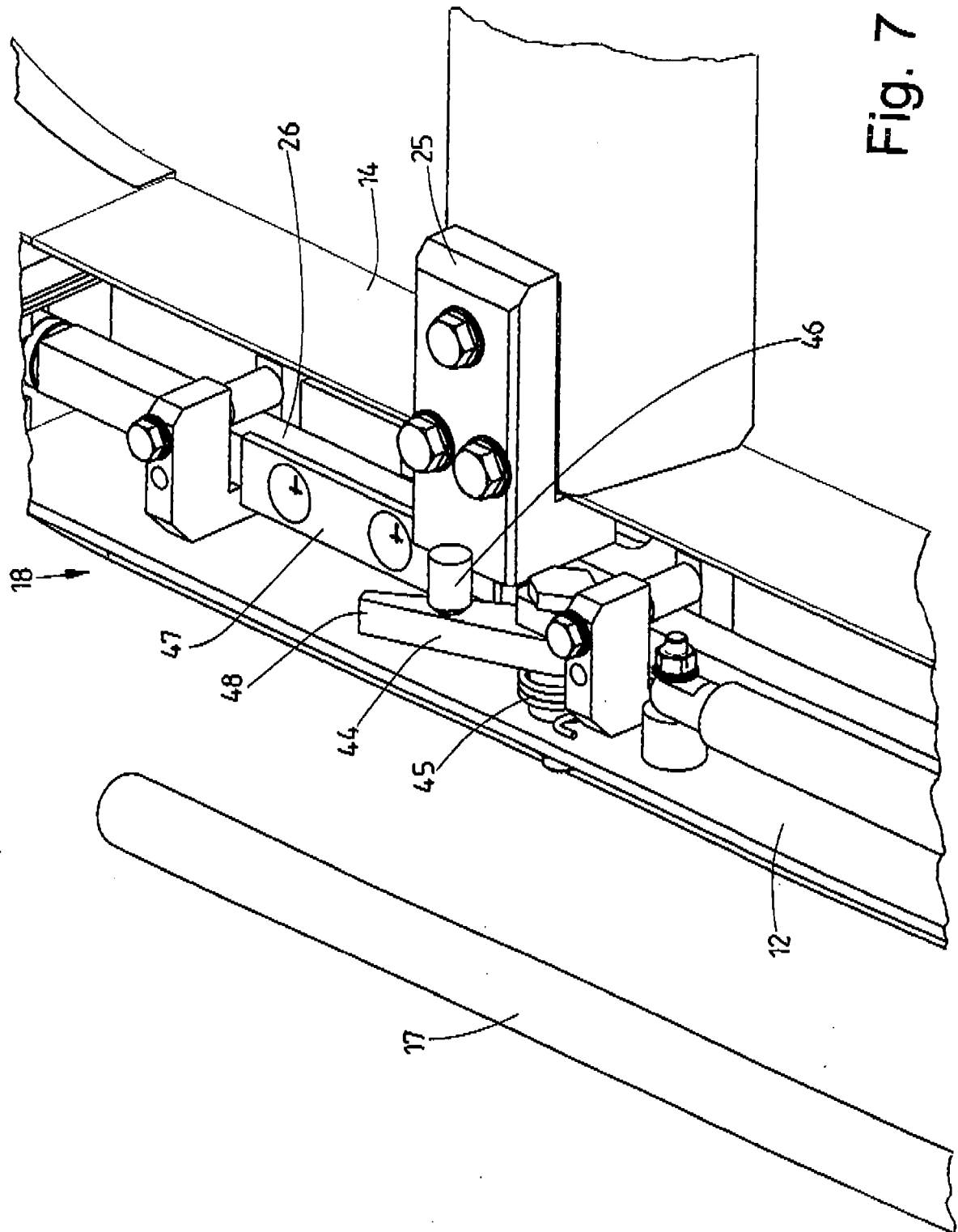


Fig. 7

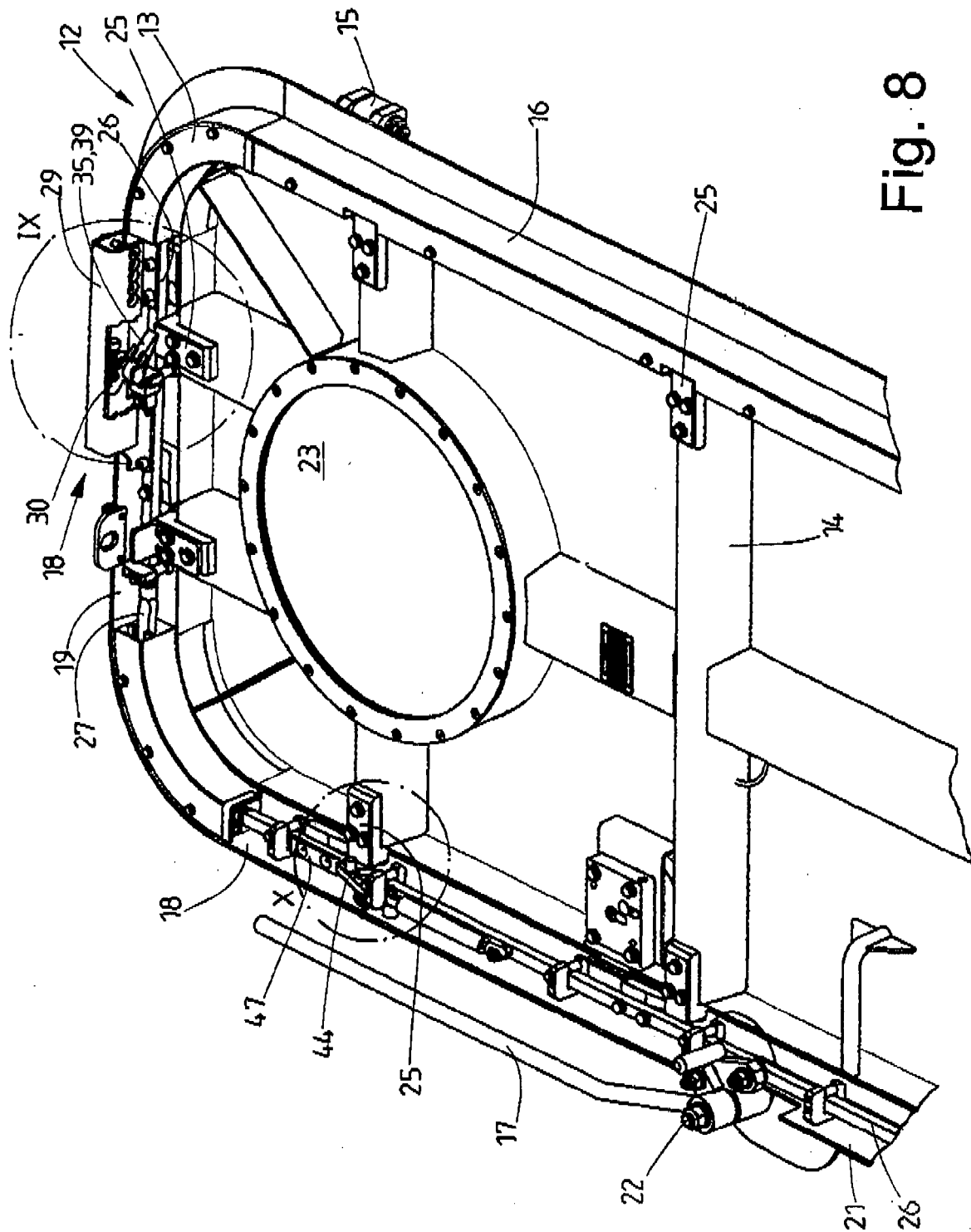


Fig. 8

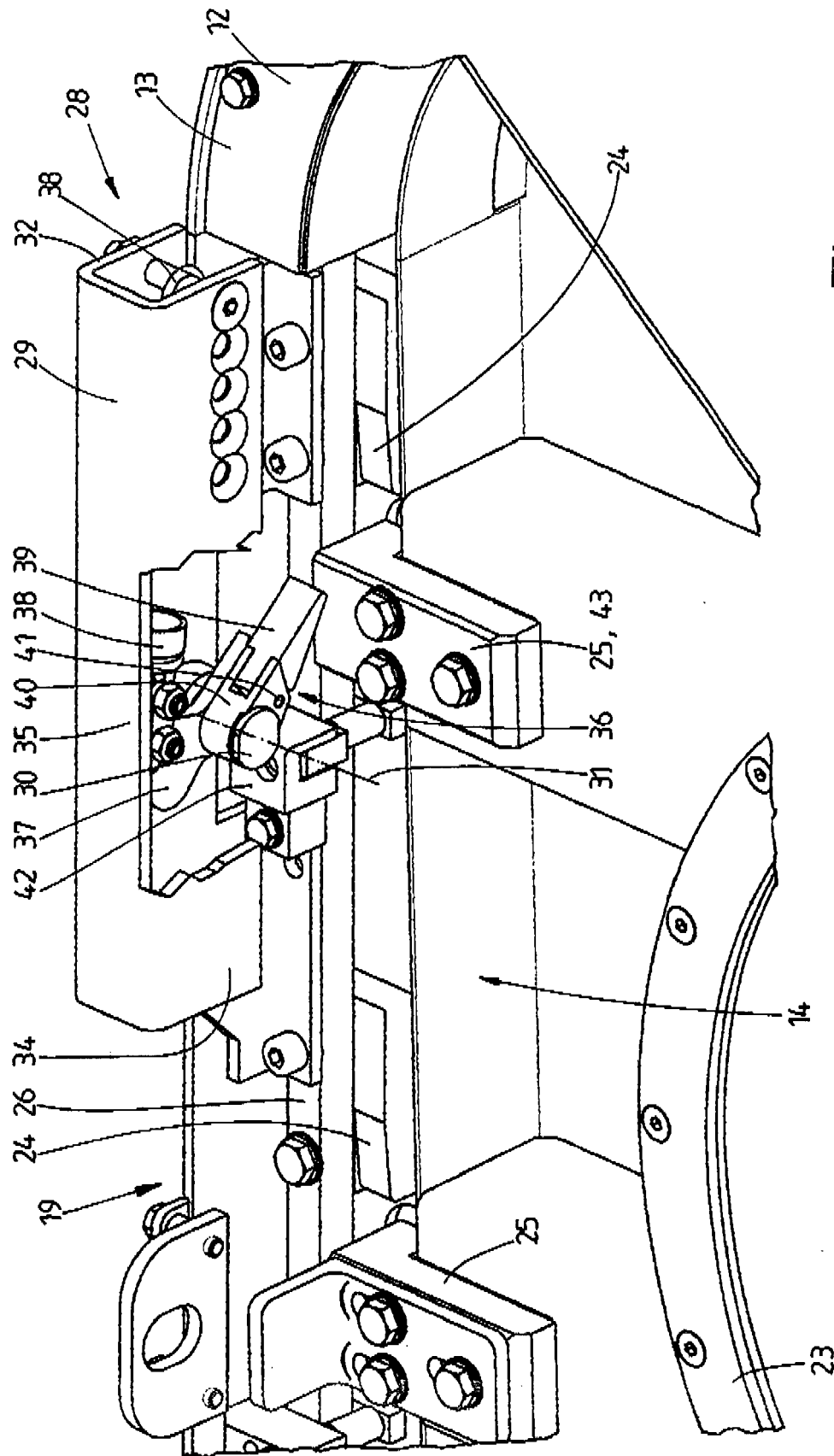


Fig. 9

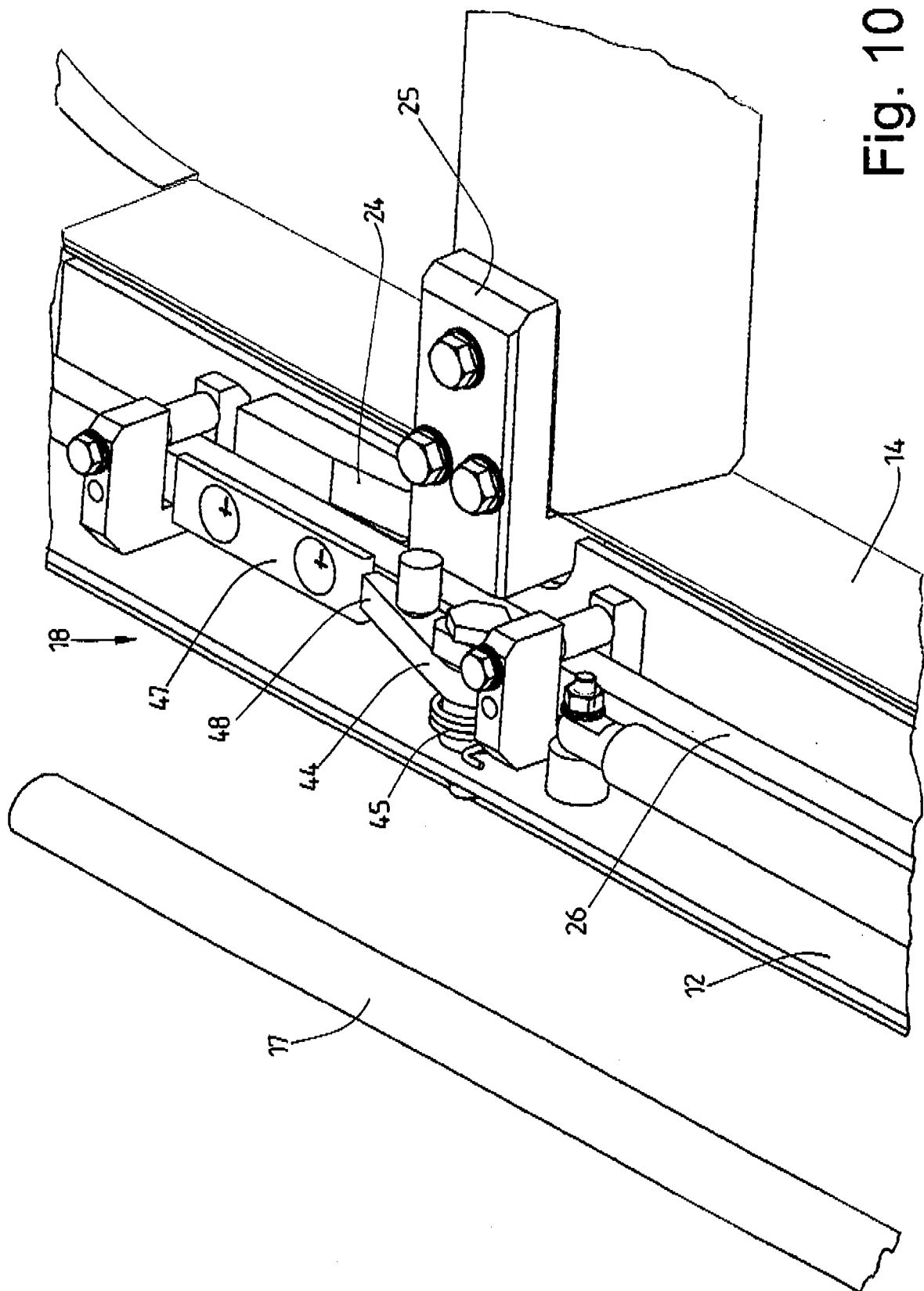


Fig. 10

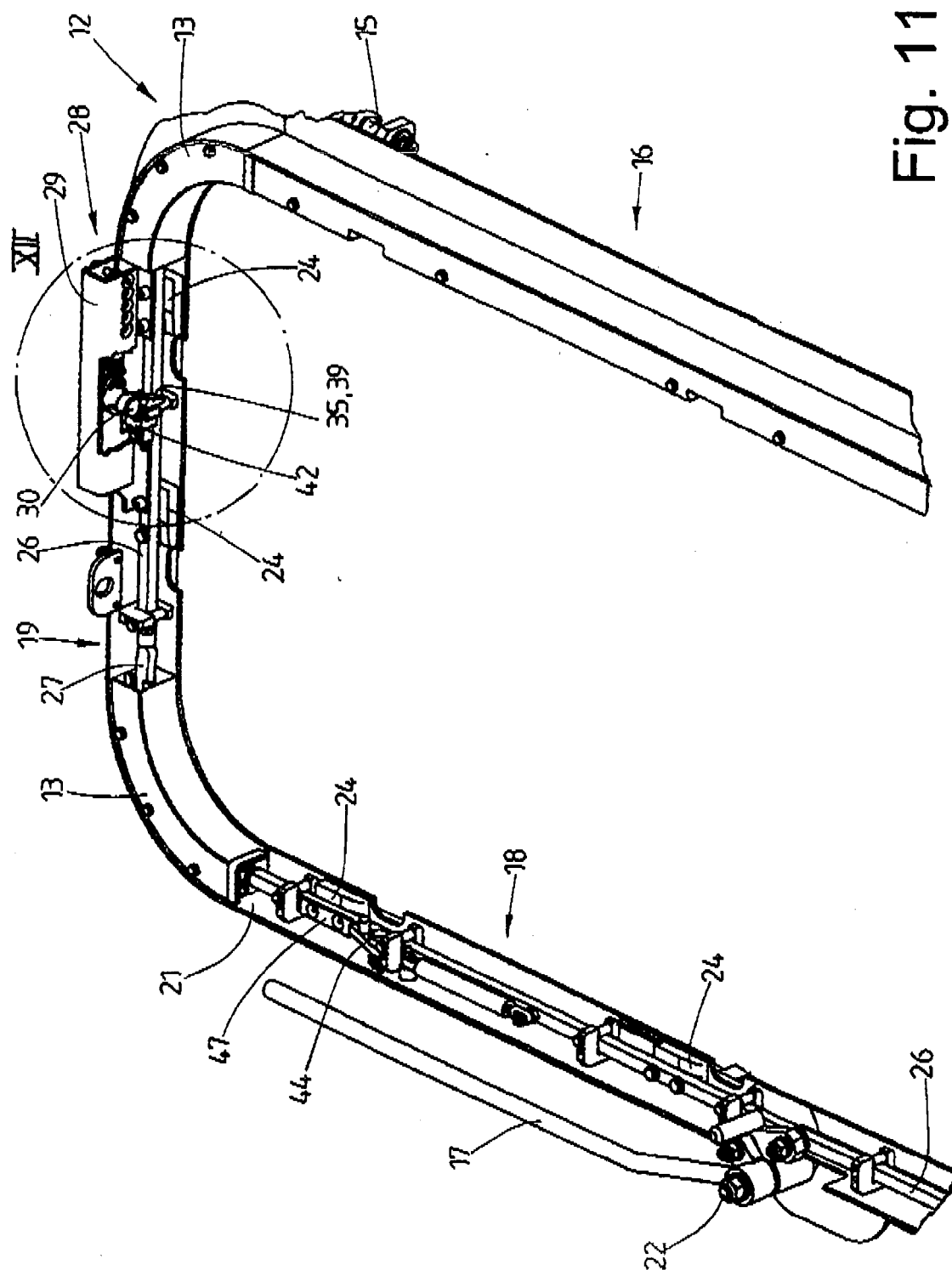


Fig. 11

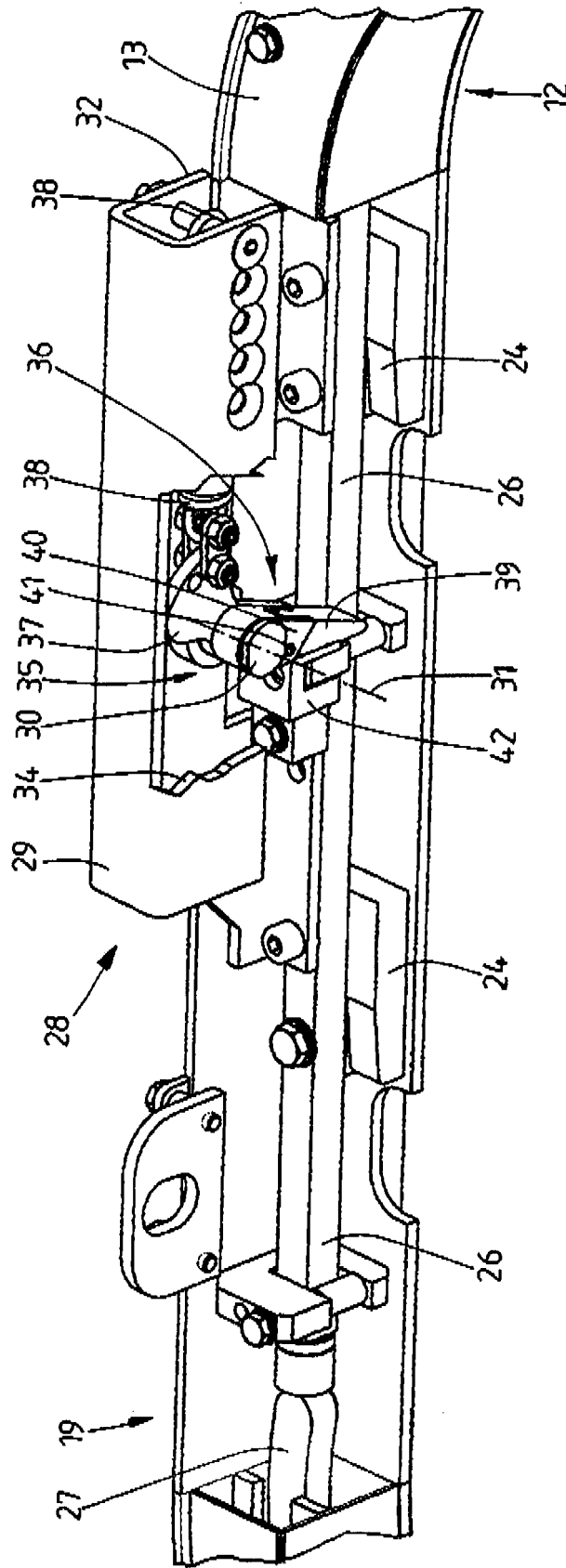


Fig. 12

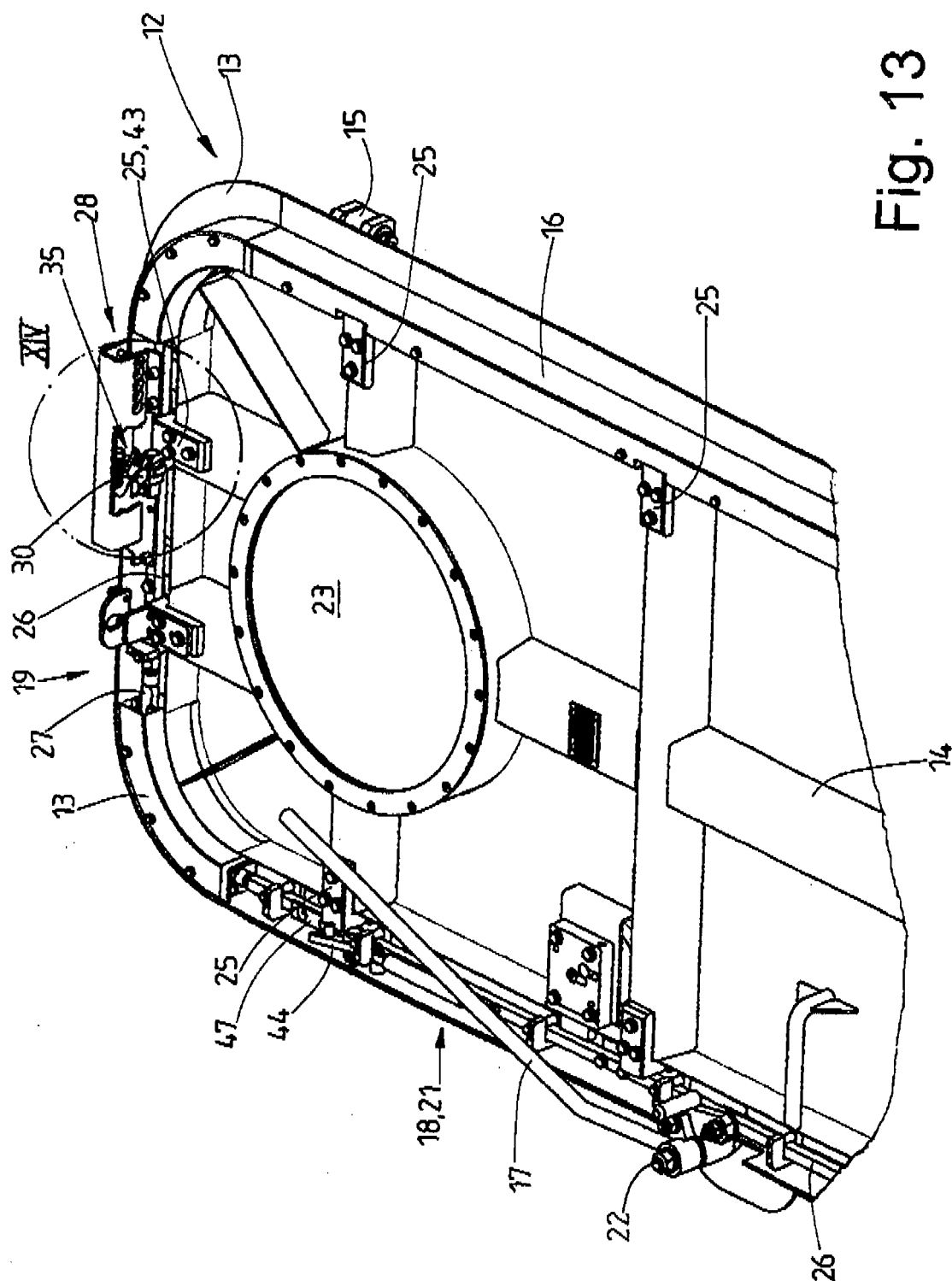


Fig. 13

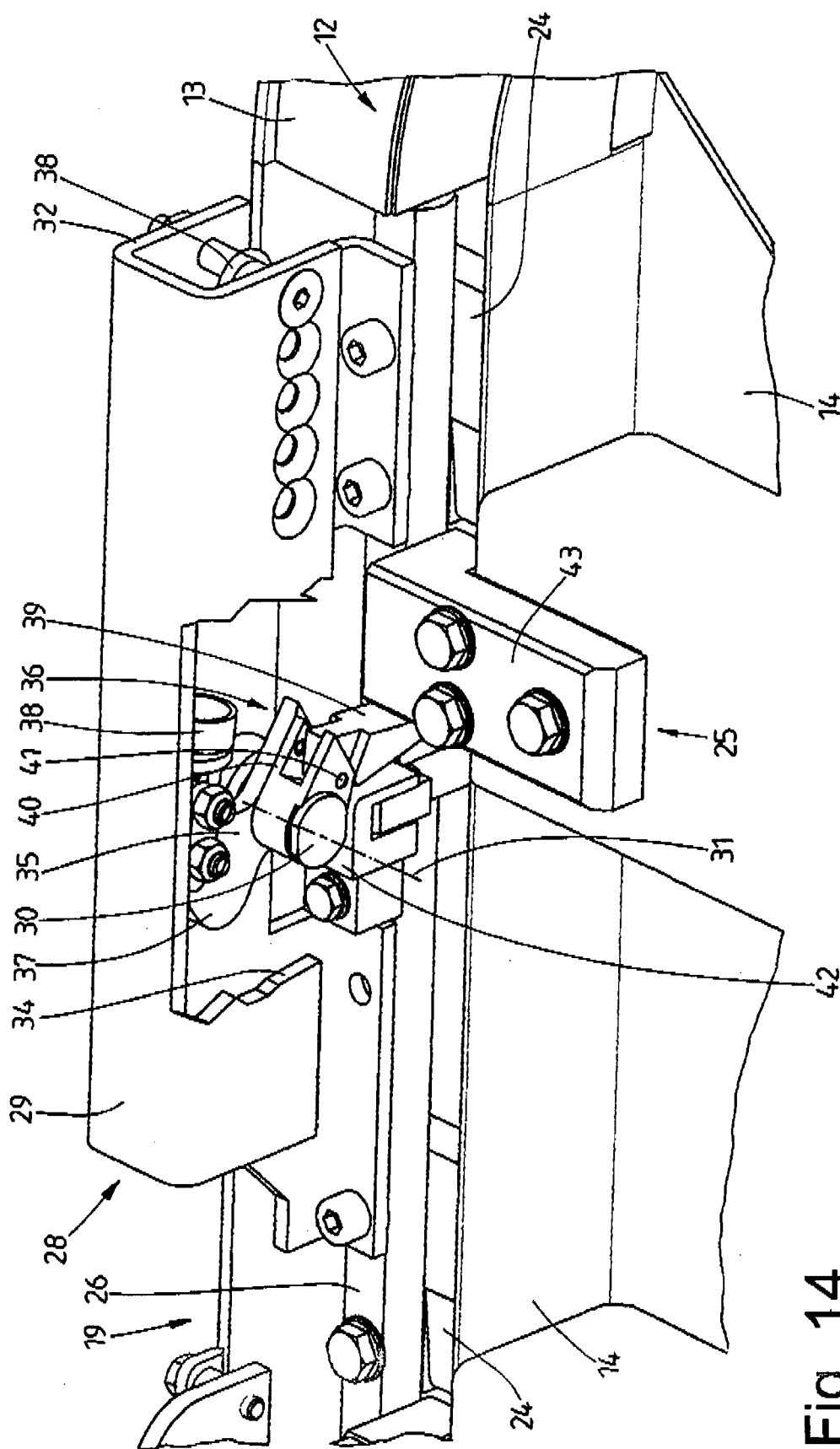


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 00 0929

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 6 640 498 B1 (GROENEVELD DIRK HUGO [NL]) 4. November 2003 (2003-11-04)	1	INV. E05B65/00
A	* Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 40; Abbildungen 1-12 *	2-13	E05C9/06 E05B17/00
Y	US 5 283 979 A (CARLSON EDWARD R [US] ET AL) 8. Februar 1994 (1994-02-08)	1	ADD. B63B19/00
A	* Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 6, Zeile 56; Abbildungen 1-5 *	2-13	
Y	US 959 615 A (SCHIRRMACHER THEODOR J C [US]) 31. Mai 1910 (1910-05-31)	1	
A	* das ganze Dokument *	2-13	
A	US 4 685 249 A (JACOX JOHN W [US]) 11. August 1987 (1987-08-11)	1-13	
	* das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C B63J B63B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. April 2019	Prüfer Goddar, Claudia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 00 0929

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-04-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6640498 B1	04-11-2003	AT 250707 T	15-10-2003
		AU 772237 B2	22-04-2004
		DE 60005483 T2	01-07-2004
		DK 1144783 T3	09-02-2004
		EP 1144783 A1	17-10-2001
		ES 2208262 T3	16-06-2004
		NL 1010945 C2	06-07-2000
		NO 336283 B1	13-07-2015
		PT 1144783 E	27-02-2004
		US 6640498 B1	04-11-2003
		WO 0040828 A1	13-07-2000

US 5283979 A	08-02-1994	CA 2108987 A1	24-05-1994
		US 5283979 A	08-02-1994

US 959615 A	31-05-1910	KEINE	

US 4685249 A	11-08-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82