

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
20. September 2007 (20.09.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2007/105119 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation:

Nicht klassifiziert

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **WEBER, Gisela** [AT/AT]; Hauptplatz 23,  
A-2474 Gattendorf (AT). **WEBER, Günter** [AT/AT];  
Hauptplatz 23, A-2474 Gattendorf (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2007/001932

(22) Internationales Anmeldedatum:

2. März 2007 (02.03.2007)

(74) Anwälte: **BREMER, Ulrich** usw.; Anwaltskanzlei Brüm-  
merstedt, Oelfke, Seewald & König, Theaterstrasse 6,  
30159 Hannover (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

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

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

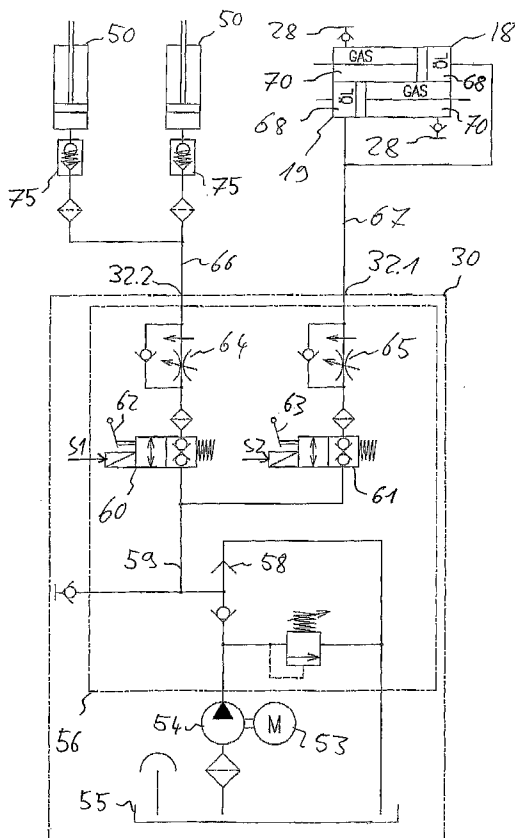
(30) Angaben zur Priorität:

102006010262.2 2. März 2006 (02.03.2006) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ASSEMBLY SET FOR A LOADING PLATFORM

(54) Bezeichnung: MONTAGESATZ FÜR EINE LADEBORDWAND



(57) Abstract: The invention relates to an assembly set for a load-  
ing platform of a commercial vehicle. Said assembly set comprises  
an assembly console (1) that is to be fastened to the commercial  
vehicle, a carriage (16) that can be moved via a deploying and  
retracting cylinder mechanism (18, 19) to be longitudinally dis-  
placed on the assembly console (1), a lifting arm (20) which is  
pivotal via at least one lifting cylinder (50) and on which an  
adjustable loading platform is mounted, and a hydraulic unit (30)  
located on the carriage (16). The deploying and retracting cylinder  
mechanism is provided with at least one bi-medium cylinder (18,  
19) encompassing a gas chamber and a hydraulic chamber (68)  
which is connected to the hydraulic unit via a hydraulic conduit  
(67), can be impinged upon by hydraulic fluid for deploying the  
carriage (16), and can be opened for retracting the carriage. The  
gas chamber is compressed for the deploying action so as to in-  
crease the internal pressure thereof while being expanded for the  
retracting action when the hydraulic conduit is open. According to  
the invention, only one hydraulic conduit is required for the  
deploying and retracting cylinder mechanism, manually returning  
into a driving position being possible.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Montage-  
satz für eine Ladebordwand eines Nutzfahrzeuges, der aufweist:  
eine Montagekonsole (1) zur Befestigung am Nutzfahrzeug,  
einen über eine Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung (18,  
19) verstellbaren Ein- und Ausschubschlitten (16) zur Längs-  
verstellung an der Montagekonsole (1), einen über mindestens  
einen Hubzylinder (50) schwenkbaren Hubarm (20), an dem eine  
verstellbare Ladebordwand (22) angebracht ist, ein am Ein- und  
Ausschubschlitten (16) vorgesehenes Hydraulikaggregat (30),  
wobei die Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung mindestens  
einen Bimed- um-Zylinder (18, 19) mit einer Gaskammer  
und einer Hydraulikkammer (68) aufweist, die mit dem

Hydraulikaggregat über eine Hydraulikleitung (67) verbunden

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



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

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

und zum Ausfahren des Ein- und Ausschubslittens (16) mit Hydraulikfluid beaufschlagbar sowie zum Einfahren freigegebbar ist, wobei die Gaskammer beim Ausfahren unter Erhöhung ihres inneren Drucks gestaucht wird und beim Zurückfahren bei freigegebener Hydraulikleitung entspannt. Erfindungsgemäß ist nur eine Hydraulikleitung von dem Hydraulikaggregat zu der Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung erforderlich, wobei eine manuelle Rückstellung in eine Fahrposition möglich ist.

5

### Montagesatz für eine Ladebordwand

Die Erfindung betrifft einen Montagesatz für eine Ladebordwand eines  
10 Fahrzeuges.

Hydraulisch betätigte Ladebordwände können am hinteren Ende der  
Ladefläche des Nutzfahrzeuges in unterschiedlichen Positionen eingestellt  
werden. Hierzu sind sie im Allgemeinen in Fahrzeuglängsrichtung verstellbar  
15 und über mindestens einen Hubarm vertikal schwenkbar. Hierdurch sind un-  
terschiedliche Positionen des Ladeplateaus einstellbar, z.B. eine zum Be-  
und Endladen dienende horizontale Stellung und eine zum Transport genutz-  
te, die Ladefläche nach hinten abschließende vertikale Stellung.

20 Die DE 103 59 078 A1 zeigt eine derartige Ladebordwand, wobei ein  
Ein- und Ausschubschlitten am Fahrzeugrahmen des Lastfahrzeuges in  
Fahrzeuglängsrichtung verstellbar geführt ist und einen Tragkörper aufweist,  
an dem der Hubarm zur Aufnahme des Ladeplateaus angelenkt ist. Die Ver-  
stellung in Längsrichtung erfolgt über einen hydraulischen, doppelt wirken-  
25 den, am Fahrzeugrahmen gelagerten Ein- und Ausschubzylinder. An dem  
Ein- und Ausschubschlitten ist in einer Tragkörperbefestigung ein sich in  
Fahrzeugquerrichtung erstreckender Tragkörper starr befestigt, der z.B. durch  
ein Profil verstärkt ist.

30 Die Anbringung der Ladebordwand am Lastfahrzeug ist jedoch im All-  
gemeinen zeitaufwändig und somit kostspielig. Weiterhin sind herkömmliche  
Ladebordwände im Allgemeinen aufwendig und komplex ausgebildet und  
erfordern somit hohe Herstellungskosten, insbesondere auch aufgrund der  
komplexen hydraulischen Ansteuerung über Hydraulikleitungen. Im Falle ei-  
35 ner Störung in einer ausgefahrenen Position ist in der Regel keine Fahrt

- 2 -

möglich, da die Ladebordwand zumindest teilweise heraussteht und nicht eingefahren werden kann.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Montagesatz für eine Ladebordwand zu schaffen, der eine sichere Verstellung ermöglicht, nicht zu komplex aufgebaut ist und einfach und schnell am Fahrzeug befestigbar ist.

10 Diese Aufgabe wird durch einen Montagesatz nach Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Weiterbildungen, wobei auch die aus dem Montagesatz gebildete Ladebordwand beansprucht wird.

15 Erfindungsgemäß erfolgt die Längsverstellung des Ein- und Ausschubschlittens über eine Bimediumzylinder-Einrichtung. Der mindestens eine Bimedium-Zylinder weist eine Hydraulikkammer auf, die von dem Hydraulikaggregat mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagt wird, und eine als Gasfeder wirkende Gaskammer, die beim Ausfahren des Ein- und Ausschubschlittens nach hinten gestaucht wird und nach Öffnen eines entsprechenden Hydraulikventils unter Entspannung den Ein- und Ausschubschlitten wieder nach vorne schiebt. Hierbei können insbesondere zwei Bimedium-Zylinder mit miteinander verbundenen Gaskammern und Hydraulikkammern angeschlossen  
20 sein.

25 Erfindungsgemäß ist somit nur der Ausschubvorgang des Ein- und Ausschubschlittens hydraulisch anzusteuern; die Rückstellung, d.h. der Einschubvorgang, kann selbsttätig erfolgen, ohne hierzu erneut den Motor und die Hydraulikpumpe zu betätigen.

30 Ein kann hierbei lediglich eine einzige Hydraulikleitung von dem Hydraulikaggregat zu dem Ein- und Ausschubzylinder geführt werden. Hierzu kann in dem Hydraulikaggregat ein Sperrventil vorgesehen sein, das den Rückfluss der Hydraulikflüssigkeit in einer doppelsperrenden Stellung blo-

5 ckiert und in einer Durchlassstellung sowohl zum Ausfahren als auch zum selbsttätigen Einfahren freigibt. Dieses Sperrventil ist vorzugsweise auch manuell bedienbar. Beim Ein- und Auschubvorgang kann sich in der Durchlassstellung des Sperrventils ein Wechselventil hinter der Hydraulikpumpe jeweils geeignet einstellen.

10 Ein wesentlicher erfindungsgemäßer Vorteil liegt darin, dass bei einer elektrischen Störung der Ein- und Ausschubzylinder auch aus einer hinteren Position alleine aufgrund der Federvorspannung der Gasfeder eingefahren werden kann, so dass nach Einklappen des Ladeplateaus nachfolgend die Transportstellung erreicht ist und das Fahrzeug wegfahren kann. Hierzu kann das Sperrventil von dem Benutzer manuell verstellt werden.

15 Weiterhin kann lediglich eine einzige Hydraulikleitung von dem Hydraulikaggregat zu dem einen oder den mehreren Hubzylindern geführt werden.

20 Die erfindungsgemäße Bimediumzylinder-Einrichtung kann hierbei besonders einfach an den verstellbaren Ein- und Ausschubschlitten angeschlossen werden und ermöglicht es, die Anzahl der verwendeten Bauteile und die Anzahl der Montageschritte zu verringern.

25 Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Montagesatz zur Verfügung gestellt, der eine in Querrichtung an das jeweilige Fahrzeug anpassbare Montagekonsole aus einem Montagequerträger und zwei seitlichen Anbindungsstücken, z.B. Winkелеlementen, aufweist. Die Anbindungsstücke können z.B. an einem U-Rahmen des Lastfahrzeuges seitlich von außen befestigt werden, wozu entsprechende Befestigungslöcher in den Fahrzeugrahmen gebohrt und die Anbindungsstücke über ihre Befestigungslöcher angeschraubt werden. Die Einstellung in Querrichtung kann über eine Langloch- Bolzen-Verbindung zwischen dem Querträger und den Anbindungsstücken erfolgen.

30

An den Anbindungsstücken sind außen Schienen ausgebildet, z.B. als Schienenprofile, an denen der Ein- und Ausschubschlitten gleitend verstellbar aufgenommen ist. Der Ein- und Ausschubschlitten weist hierzu zwei  
5 Flansche zum seitlichen Ansätzen an die Schienen auf, die über Lagerteile bzw. Gleitlager aus einem organischen Material oder auch einer Keramik mit einstellbarer Vorspannkraft an den Schienen befestigt werden. Dies kann z.B. über untere und obere Blöcke mit eingesetzten Kunststoffteilen sowie entsprechend seitlichen Kunststoffteilen erfolgen. Die Flansche sind wieder-  
10 um in Querrichtung zueinander verstellbar auf einem Querträger, z.B. Vierkantrohr, des Ein- und Ausschubschlittens angebracht, wobei das Vierkantrohr auch als Tragkörper zur Aufnahme des Hubarms für das Ladeplateau und zur Aufnahme des Hydraulikaggregats dient.

15 Somit kann eine schnelle Anpassung der Montagekonsole an den Fahrzeugrahmen und nachfolgend eine schnelle Aufnahme bzw. Anbindung des Ein- und Ausschubschlittens an die Montagekonsole durchgeführt werden, wobei die Flansche mit ihren Gleitlagern lediglich an die Schienen angesetzt und über z. B. Schrauben an ihnen verspannt werden und auf ihrem Quer-  
20 träger in ihrer Querposition zu fixieren sind.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen an einer Ausführungsform näher erläutert. Es zeigen:

- 25        Fig. 1        eine perspektivische Rückansicht einer erfindungsgemäßen Montagekonsole mit seitlich aufgesetzten Flanschen des Ein- und Ausschubschlittens in vorderer Position;
- Fig. 2        eine entsprechende Darstellung bei ausgefahrener hinterer Position der Flansche des Ein- und Ausschubschlittens;
- 30        Fig. 3        die Montagekonsole mit dem in Fahrtrichtung linken Flansch im Schnitt;

Fig. 4 bis 11 verschiedene Darstellungen der Ladebordwand bei:

Fig. 4 hinterer Stellung des Ein- und Ausschubschlittens bei angehobener Ladebordwand;

Fig. 5 die entsprechende Darstellung als Rückansicht;

5 Fig. 6, 7, 8 weitere perspektivische Ansichten in der Stellung der Fig. 4, 5;

Fig. 9, 10 entsprechende Darstellungen bei gefalteter, eingeklappter Ladebordwand;

10 Fig. 11 eine entsprechende Darstellung bei gefalteter, nicht eingeklappter Ladebordwand;

Fig. 12 eine perspektivische Draufsicht auf die Anordnung der Fig. 3;

Fig. 13 das Hydraulikaggregat in Einzeldarstellung;

Fig. 14 eine perspektivische Seitenansicht von innen auf den Flansch ; und

15 Fig. 15 ein hydraulisches Schaltschema der Ladebordwand

Eine an dem jeweiligen Lastfahrzeug anzubringende Montagekonsole 1 weist ein – in Fahrtrichtung des Lastfahrzeuges – linkes und ein rechtes Winkelement 2 und einen die beiden Winkelemente 2 verbindenden Montage-Querträger 3 auf. Die beiden Winkelemente 2 werden von außen an einen U-Rahmen im hinteren unteren Bereich des betreffenden Lastfahrzeuges angesetzt, es werden passende Befestigungslöcher in den Fahrzeugrahmen gebohrt und die beiden Winkelemente 2 über jeweils z. B. fünf obere und z. B. fünf untere Befestigungslöcher 4 angeschraubt.

25

Die Winkelemente 2 weisen auf ihren horizontalen Schenkeln 2.2 in Querrichtung verlaufende Langlöcher 2.4 auf und sind auf dem Montagequerträger 3 mittels von oben eingesetzter Schrauben 5 in Querrichtung verschiebbar befestigt, indem die Schrauben 5 durch die Langlöcher 2.4 und Löcher 3.1 des Montagequerträgers 3 gesetzt sind. Somit kann der Querabstand bzw. die Querbreite der Winkelemente 2 durch die Verstellung in ih-

30

ren Langlöchern 2.4 an den jeweiligem U-Rahmen des Fahrzeuges angepasst werden. Die horizontalen Winkelschenkel 2.2 dienen hierbei auch als unterer Positionsanschlag am LKW-Rahmen.

5 Die Winklelemente 2 weisen an der Außenseite ihres vertikalen Schenkels 2.1 jeweils ein sich in Längsrichtung erstreckendes Schienenprofil 2.5 auf, das gemäß insbesondere der Schnittdarstellung der Fig. 3 z.B. als T-Hohlprofil 2.5 ausgebildet sein kann.

10 An die vertikalen Winkelschenkel 2.1 ist von außen jeweils ein Flansch 6 angesetzt und in Längsrichtung gleitend verschiebbar an den Schienenprofilen 2.5 befestigt. Die Flansche 6 sind hierbei mittels oberen und unteren Lagerteilen 7, 8 aus Kunststoff und jeweils einem seitlichen Lagerteil 10 aus Kunststoff an dem jeweiligen Schienenprofil 2.5 gleitend befestigt. Hierzu  
15 sind an jedem Flansch 6 zwei obere Blöcke 11 (nämlich ein vorderer oberer Block 11.1 und ein hinterer oberer Block 11.2) mit jeweils einem oberen Lagerteil 7 und zwei untere Blöcke 13 (nämlich ein vorderer unterer Block 13.1 und ein hinterer unterer Block 13.2) mit jeweils einem unteren Lagerteil 8 angeschraubt. Die oberen Lagerteile 7 werden hierbei mittels von oben durch  
20 den oberen Block 11 gedrehte Bolzen 12 von oben gegen das Schienenprofil 2.5 gedrückt, so dass durch Einstellung der Bolzen 12 eine vertikale Verspannung der Kunststoffteile 7, 8 gegen das Schienenprofil 2.5 erreicht wird. Die Lagerteile 7, 8 werden hierbei vorteilhafterweise an das verbreiterte Ende der T-Profil-Form gedrückt, so dass eine definierte Anlage- und Gleitfläche  
25 an dem Schienenprofil 2.5 definiert wird. Die seitlichen Lagerteile 10 können entsprechend über von der Seite her durch den Flansch 6 geführte Bolzen 17 mit einstellbarer Verspannung bzw. Spannkraft gegen das Schienenprofil 2.5 gedrückt werden.

30 Somit können die Flansche 6 schnell an der Montagekonsole 1 befestigt werden, indem sie von außen angesetzt und mit definierter Verspannung der

Lagerteile 7, 8, 10 befestigt werden. Diese Befestigung kann insbesondere in einer hinteren Positionen der Flansche 6 an der Montagekonsole 1, z.B. gemäß Fig. 2, erfolgen.

5 Die beiden Flansche 6 sind in Querrichtung verschiebbar auf einem als Querträger dienenden Vierkantrohr 14 aufgeschoben und über Schrauben 15 in ihren Querpositionen fixierbar. Die Flansche 6 und das Vierkantrohr 14 bilden einen Ein- und Ausschubschlitten 16, der über eine Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung 18, 19 gegenüber dem Montagequerträger 3 in  
10 Längsrichtung verstellbar ist. An dem Vierkantrohr 14, z.B. an entsprechenden Aufnahmen 14a des Vierkantrohrs 14, sind ein linker und rechter Hubarm 20 angelenkt, an deren äußeren Enden die Ladebordwand 22 angelenkt ist. Die Ladebordwand 22 kann hierbei unterschiedlich aufgebaut sein; sie kann insbesondere einen am Ende der Hubarme 20 vorgesehenen Plateau-  
15 träger 23 aufweisen, an dem ein Ladeplateau 24 schwenkbar angelenkt ist. Das Ladeplateau 24 kann gemäß der gezeigten Ausführungsform z.B. zwei Plateauteile 24.1 und 24.2 aufweisen, die in einem Gelenk 24.3 miteinander klappbar verbunden sind. Somit kann das hintere Ladeplateauteil 24.2 gemäß Fig. 11 nach vorne auf das erste Ladeplateauteil 24.1 geklappt werden.  
20 Gemäß Fig. 9, 10 kann anschließend auch das gesamte Ladeplateau 24 ein- nach vorne eingeklappt werden. Die Hubarme 20 werden über zwei Hubzylinder 50 geschwenkt.

Die Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung 18, 19 wird durch einen ers-  
25 ten Zylinder 18 und einen zweiten Zylinder 19 gebildet, die mit Bezug zu Fig. 15 detaillierter erläutert sind, wobei ihre Kolben 18.1, 19.1 am Montagequerträger 3 bzw. am als Querträger des Ein- und Ausschubschlittens 16 dienenden Vierkantrohr 14 angelenkt sind und die Zylinderkörper 18.2, 19.2 miteinander fest verbunden sind. Durch eine derartige Ausbildung lässt sich ein  
30 großer Verstellweg in Längsrichtung bei baulich nicht zu lange ausgebildeten einzelnen Hydraulikzylindern 18, 19 erreichen. Die Zylindern 18, 19 sind

hierbei jeweils als Bimedium-Zylinder ausgebildet, mit jeweils einer Hydraulikkammer und einer als Gasfeder dienenden, abgeschlossenen Gaskammer mit z.B. Stickstoff. Vorteilhafterweise sind die Innenseiten der Ein- und Ausschubzylinder 18, 19 mit einer Beschichtung versehen, um eine hinreichende Dichtigkeit gegenüber dem Gas und der Hydraulikflüssigkeit zu erreichen. Die Hydraulikkammern können miteinander verbunden sein, so dass die beiden Zylinder 18, 19 lediglich einen einzigen gemeinsamen Hydraulikanschluss 42 (siehe z. B. Fig. 10) aufweisen. Auch die beiden Gaskammern können miteinander verbunden sein, so dass eine Einstellung der Federkraft über einen Minimessanschluss 28 möglich ist.

In ungestauchtem Zustand, d.h. in der vordersten Position des Ein- und Ausschubschlittens 16, liegt in den Gaskammern ein Druck von etwa 30 bar vor. Die Verstellung zum Ausfahren des Ein- und Ausschubschlittens 16 nach hinten erfolgt über die Hydraulikkammern, in denen der Hydraulikdruck von 30 bar auf 160 bar erhöht wird und entsprechend die Gasfedern zusammen gestaucht werden, so dass sie nachfolgend zum Einfahren des Ein- und Ausschubschlittens 16 nach Öffnen eines entsprechenden Hydraulikventils von 160 bar aus entspannen und den Ein- und Ausschubschlitten 16 nach vorne verstellen können. Somit ist eine Verstellung in beide Richtungen über zwei miteinander gekoppelte, einfach wirkende Hydraulikzylinder 18, 19 mit einem gemeinsamen Hydraulikanschluss 42 möglich.

Das Hydraulikaggregat 30 weist gemäß dem hydraulischen Schalt-schema der Fig. 15 einen Hydraulikbehälter 55, eine von einem Elektromotor 53 angetriebene Hochdruck-Zahnradpumpe 54 und eine an die Pumpe 54 angeschlossene hydraulische Steuereinheit 56 auf. Die Steuereinheit 56 weist ein an die Pumpe 54 angeschlossenes Wechselventil 58 auf, das bei Druckbeaufschlagung durch einen Pumpvorgang der Hydraulikpumpe 54 von der gezeigten geschlossenen bzw. gesperrten Grundstellung in eine geöffnete Stellung übergeht und eine Hydraulikleitung 59 freigibt, an die parallel zwei

elektrische Sperrventile 60, 61 als doppelsperrende 2/2-Wege-Ventile angeschlossen sind, die in der in Fig. 15 gezeigten Grundstellung des Hydrauliksystems zu beiden Seiten hin gesperrt sind und bei Eingang eines entsprechenden elektrischen Steuersignals S1 bzw. S2, das auch den Motor 53 ansteuert, oder bei Betätigung von manuellen Schaltern 62, 63, z. B. Hebeln, in ihre geöffnete Stellung umgeschaltet werden.

An das Sperrventil 60 sind über ein Mengenregelventil 64 und eine Hydraulikleitung 66 sowie über parallele Schlauchbruchsicherungen 75 die Hubzylinder 50 angeschlossen. An das 2/2-Wege-Ventil 61 sind über ein Mengenregelventil 65 und eine Hydraulikleitung 67 parallel die Hydraulikkammern 68 der als Bimedium-Zylinder 18, 19 ausgebildeten Ein- und Ausschubzylinder 18, 19 angeschlossen, die die Kolben gegen die geschlossenen Gaskammern 70 – die als Gasfedern wirken – verschieben. Das Gas ist über die Minimessanschlüsse 28 füllbar.

Das Vierkantrohr 14 kann teleskopartig ausgebildet sein mit zwei Teilrohren 14.1, 14.2, so dass das Hydraulikaggregat 30 in Querrichtung nach außen herausgezogen werden kann. Das Hydraulikaggregat 30 weist gemäß den Außenansichten der Figuren 6 und 13 z.B. einen Stromanschluss 34 zum Betrieb des Elektromotors 53, zwei Hydraulikanschlüsse 32.1 für die Ein- und Ausschubzylinder 18, 19 (bzw. Vorschubzylinder) und 32.2 für den Hubzylinder 50 auf. Weiterhin sind Bedienknöpfe 72 für Heben – Senken und Bedienknöpfe 73 für Aus – Ein sowie eine Steckdose 74 für die Handsteuerung vorgesehen.

Montiert wird der Montagesatz in der in Fig. 4 gezeigten hintersten Position der Flansche 6 der Ladebordwand auf den Schienenprofilen 2.5, d.h., der Ein- und Ausschubzylinder 18, 19 ist ausgefahren. Um bei der Montage diese Stellung zu fixieren, wird mittels der acht Stück Sechskantschrauben 51 pro Seite und der Distanzhülsen 52 die Position fixiert. Nach fertiger Mon-

- 10 -

tage werden die Sechskantschrauben 51 und Distanzhülsen 52 entfernt, wie in Fig. 12 gezeigt. Erfindungsgemäß kann somit eine schnelle und richtige Positionierung der Winkelelemente 2 in Quer-Längsrichtung erfolgen.

- 5            Im Falle einer elektrischen Störung kann der Ein- und Ausschubschlitten 16 über den Ein- und Ausschubzylinder 18, 19 auch aus einer hinteren Position alleine aufgrund der Federvorspannung der Gasfeder eingefahren werden kann, wozu der manuelle Schalter 63 betätigt wird und die Hydraulikflüssigkeit über das sich in der Grundstellung befindende Wechselventil 58 in
- 10        den Hydraulikbehälter 55 abfließen kann. Entsprechend wird der Schalter 62 betätigt und das Ladeplateau bei angehobener Position bis zur Transportstellung abgesenkt. Somit wird die Transportstellung erreicht, so dass das Fahrzeug wegfahren kann.

### Patentansprüche

1. Montagesatz für eine Ladebordwand eines Nutzfahrzeuges, wobei der Montagesatz mindestens aufweist:
- 5 eine Montagekonsole (1) mit einem Montagequerträger (3) und zwei Anbindungsstücken (2) zur Befestigung am Nutzfahrzeug, an den Anbindungsstücken (2) vorgesehene, sich in Fahrzeug- Längsrichtung erstreckende Schienen (2.5),
- 10 einen Ein- und Ausschubschlitten (16), der zwei an den Schienen (2.5) aufgenommene Flansche (6) und einen Querträger (14) aufweist, eine Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung (18, 19) zur Verstellung des Ein- und Ausschubschlittens (16) gegenüber der Montagekonsole (1) in Längsrichtung,
- 15 mindestens einen an dem Ein- und Ausschubschlitten (16) angelenkten Hubarm (20), der über mindestens einen Hubzylinder (50) schwenkbar ist, eine an dem Hubarm (20) angebrachte, verstellbare Ladebordwand (22),
- 20 ein am Ein- und Ausschubschlitten (16) vorgesehenes Hydraulikaggregat (30) zur Versorgung zumindest der Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung (18, 19) und des Hubzylinders (50) mit Hydraulikflüssigkeit,
- 25 wobei die Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung (18, 19) mindestens einen Bimedium-Zylinder (18, 19) mit einer Gaskammer und einer Hydraulikkammer (68) aufweist, der mit dem Hydraulikaggregat (30) über eine Hydraulikleitung (67) verbunden ist,
- 30 wobei zum Ausfahren des Ein- und Ausschubschlittens (16) die Hydraulikkammer (68) mit Hydraulikfluid beaufschlagbar ist und zum Einfahren des Ein- und Ausschubschlittens (16) die Hydraulikleitung (67) freigebbar ist, und
- wobei die Gaskammer beim Ausfahren des Ein- und Ausschubschlittens

- 12 -

tens (16) unter Erhöhung ihres inneren Drucks gestaucht wird und zum Zurückfahren des Ein- und Ausschubschlittens (16) bei freigegebener Hydraulikleitung entspannt

- 5            2. Montagesatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ein- und Ausschubzylinder-Einrichtung zwei mit einander verbundene Bimedium-Zylinder (18, 19) aufweist, die mit ihren Zylindergehäusen verbunden sind.
- 10           3. Montagesatz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass Hydraulikkammern der Bimedium-Zylinder (18, 19) miteinander verbunden sind und einen gemeinsamen Hydraulikanschluss (42) an eine einzige von dem Hydraulikaggregat (30) ausgehende Hydraulikleitung (67) aufweisen.
- 15           4. Montagesatz nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gaskammern der beiden Bimedium-Zylinder (18, 19) miteinander verbunden sind und einen gemeinsamen Minimeßanschluss (28) zur Einstellung der Federkraft aufweisen.
- 20           5. Montagesatz nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hydraulikaggregat (30) mindestens ein elektrisch und manuell betätigbares Sperrventil (60, 61) aufweist und der Ein- und Ausschubschlitten (16) auch ohne elektrische Versorgung
- 25           nach manuellem Umstellen des Sperrventils (61) selbsttätig einfahrbar ist.
- 30           6. Montagesatz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hydraulikaggregat (30) auch für den Hubzylinder-Hydraulikanschluss (32.2) ein elektrisch und manuell betätigbares Sperrventil (60, 61)

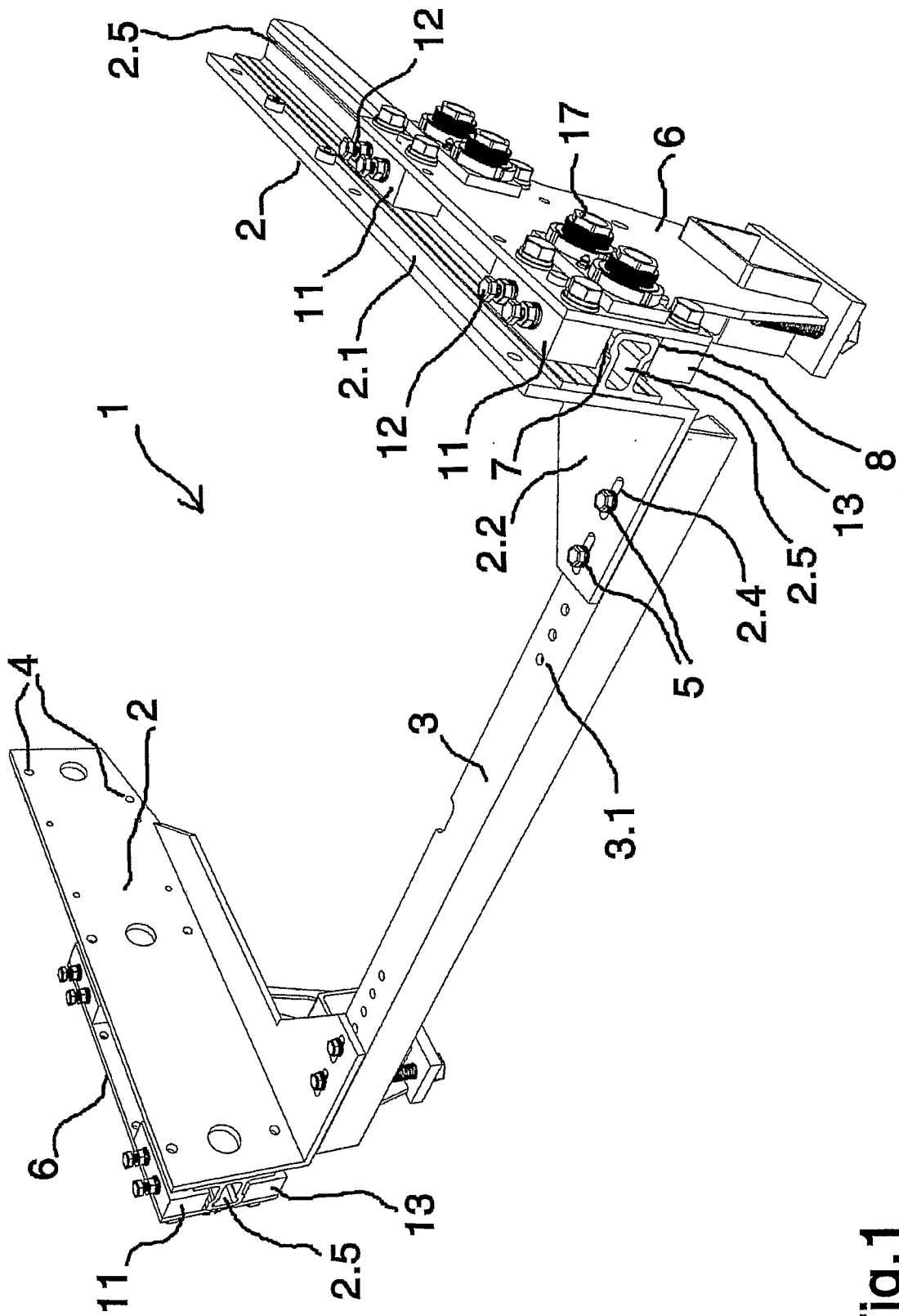
aufweist, an das eine einzige Hydraulikleitung (66) für ein oder zwei Hubzylinder (50) angeschlossen ist.

- 5 7. Montagesatz nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Sperrventil (60, 61) oder beide Sperrventile (60, 61) jeweils ein 2/2-Wege-Ventil (60, 61) mit einer doppelsperrenden Stellung und einer Durchlassstellung sind.
- 10 8. Montagesatz nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ein oder zwei Sperrventile (60, 61) an ein Wechselventil (58) angeschlossen sind, das in seiner Grundstellung einen Rückfluss von Hydraulikflüssigkeit von den Zylindern (18, 19, 50) zu einem Hydraulikbehälter (55) unter Umgehung der Hydraulikpumpe (54) ermöglicht und bei Betrieb der Hydraulikpumpe (54) in eine Betriebsstellung verstellt wird, in der die ein oder zwei Sperrventile (60, 15 61) mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagt sind und der Rückfluss der Hydraulikflüssigkeit blockiert ist.
- 20 9. Montagesatz nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hydraulikaggregat (30) an dem Querträger (30) des Ein- und Ausschubschlittens (16) in Querrichtung ausfahrbar vorgesehen ist.
- 25 10. Montagesatz nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querträger (30) des Ein- und Ausschubschlittens (16) als Tragkörper der Ladebordwand (22) dient.
- 30 11. Montagesatz nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anbindungsstücke Winkелеlemente (2) mit jeweils einem vertikalen Winkelschenkel (2.1) zur Befestigung an dem Fahrzeugrahmen und einem horizontalen Winkelschenkel (2.2) zur in

Querrichtung einstellbaren Befestigung am Montagequerträger (3) sind, wobei die horizontalen Winkelschenkel (2.2) als unterer Positionsanschlag am Fahrzeugrahmen wirken.

5        12. Montagesatz nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenseite des Ein- und Ausschubzylinders (18, 19) eine Beschichtung aufweist.

10       13. Ladebordwand, die aus einem Montagesatz nach einem der vorherigen Ansprüche gebildet ist.



**Fig. 1**

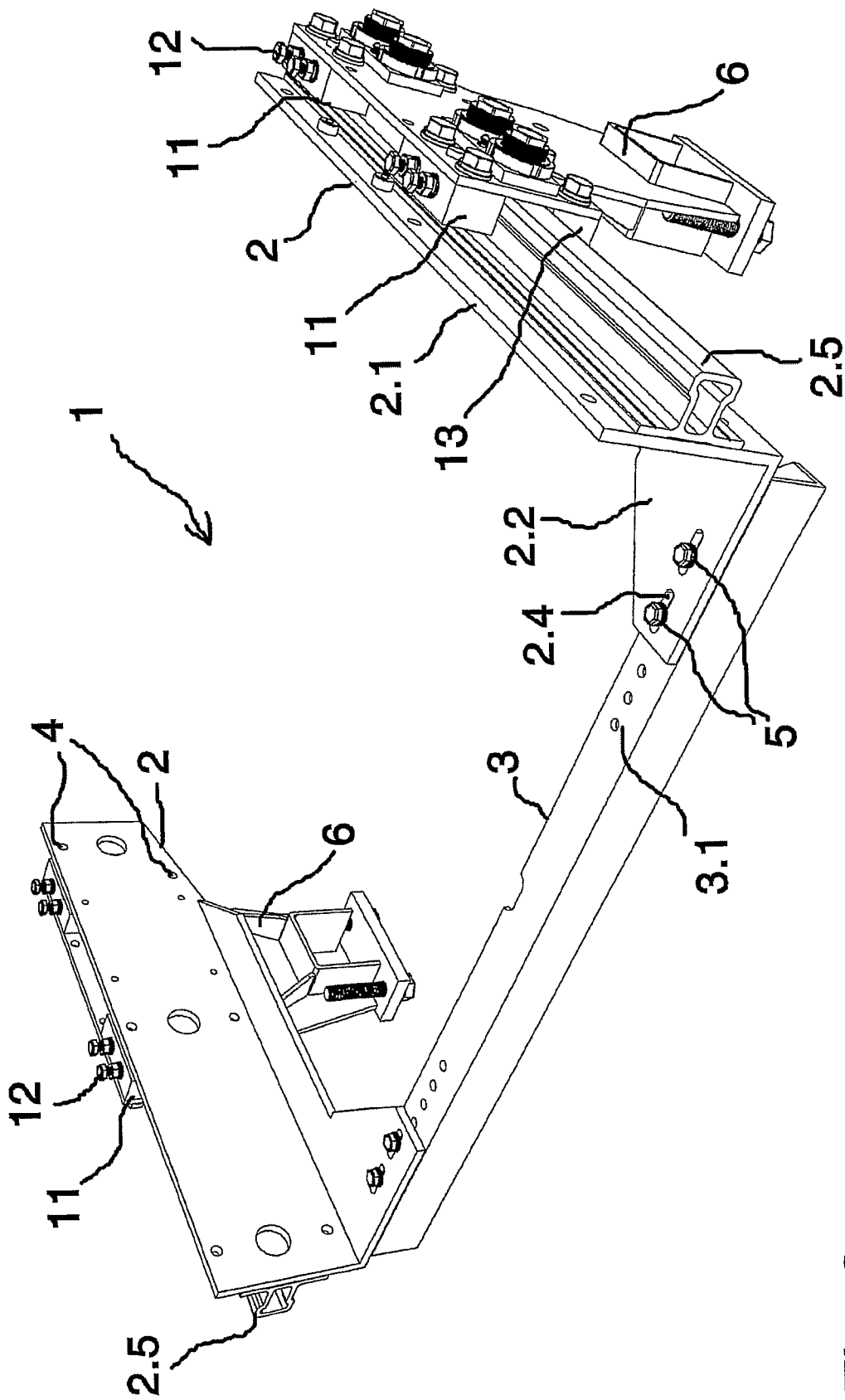


Fig. 2

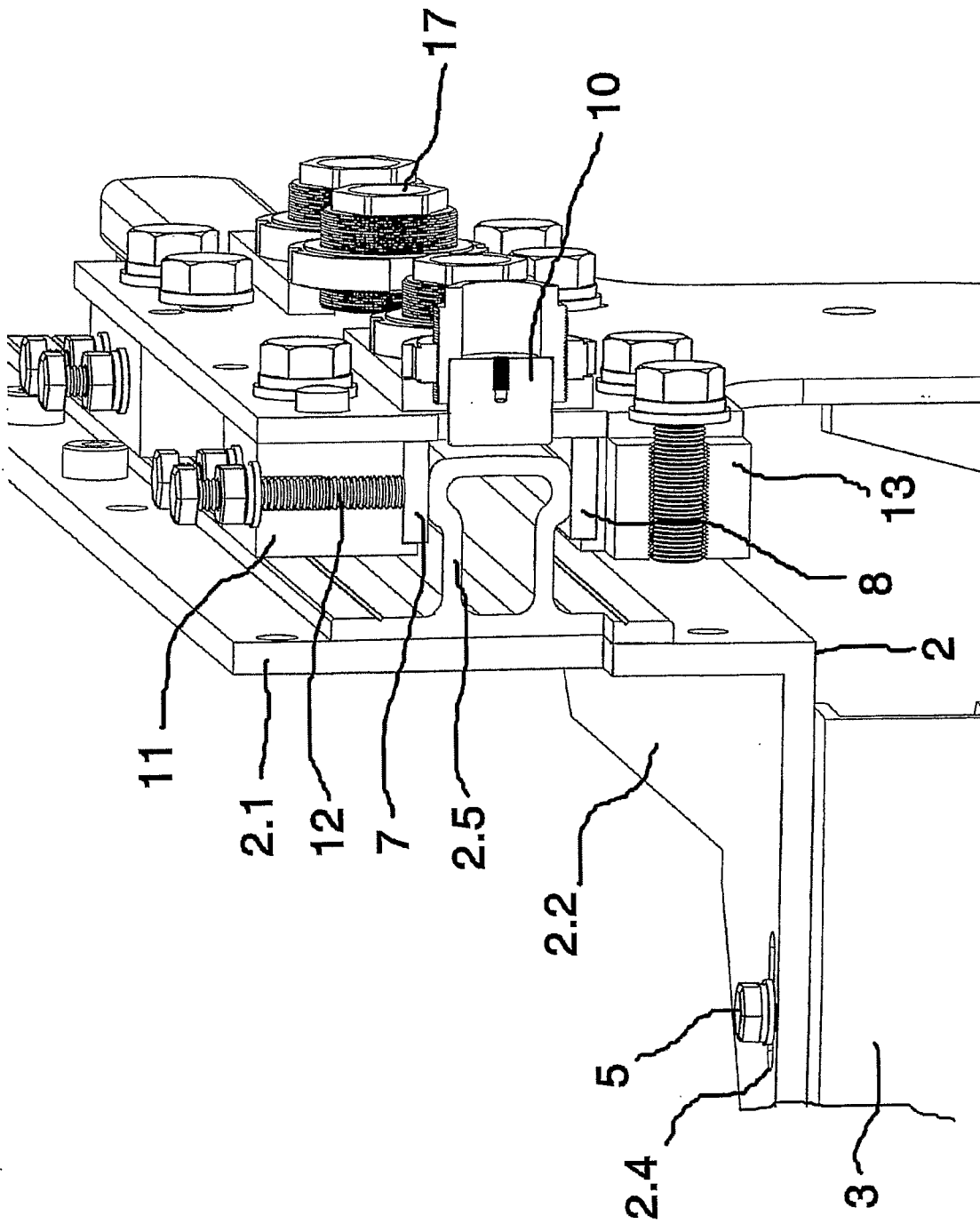


Fig. 3

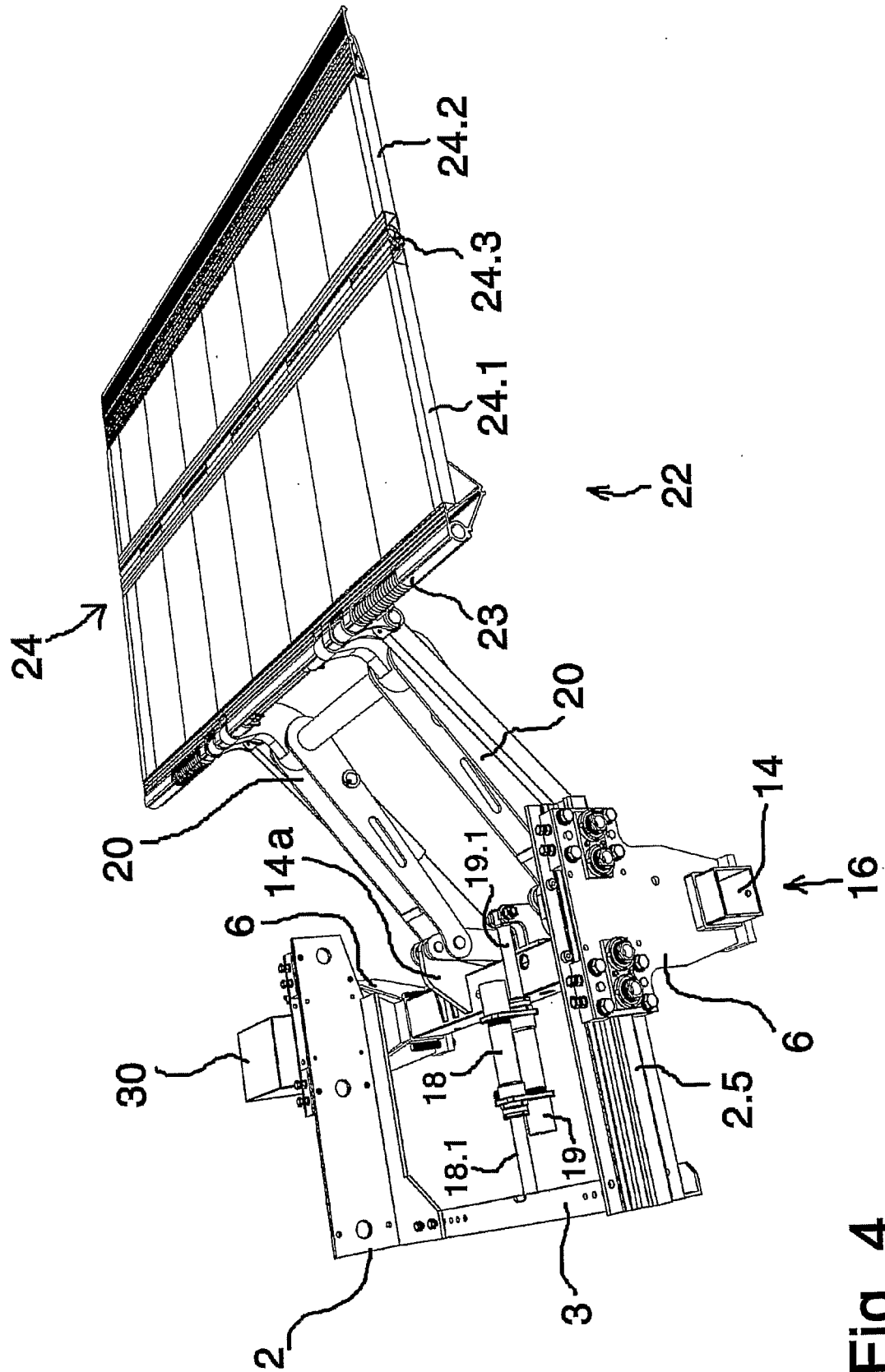
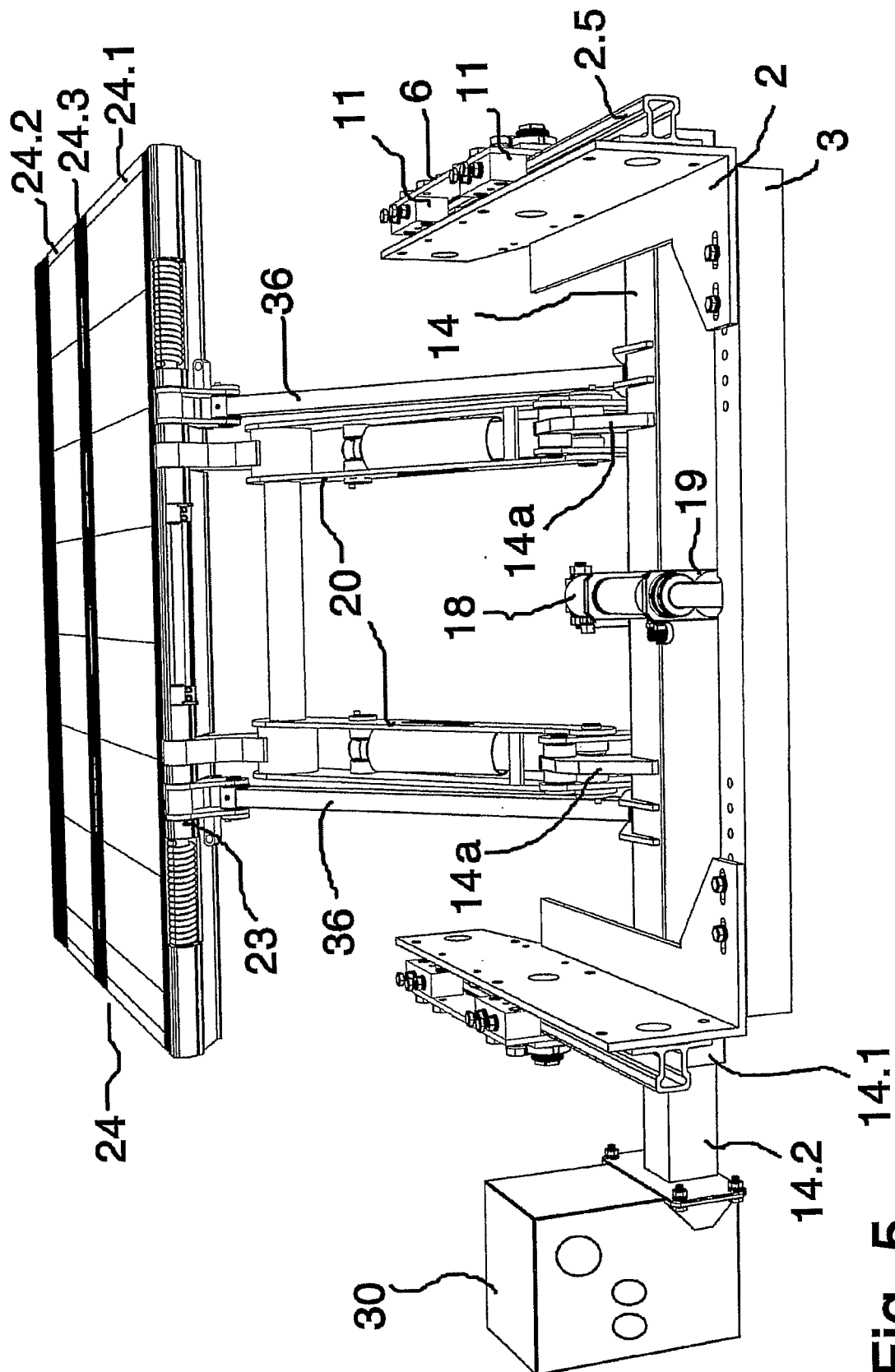


Fig. 4



**Fig. 5**

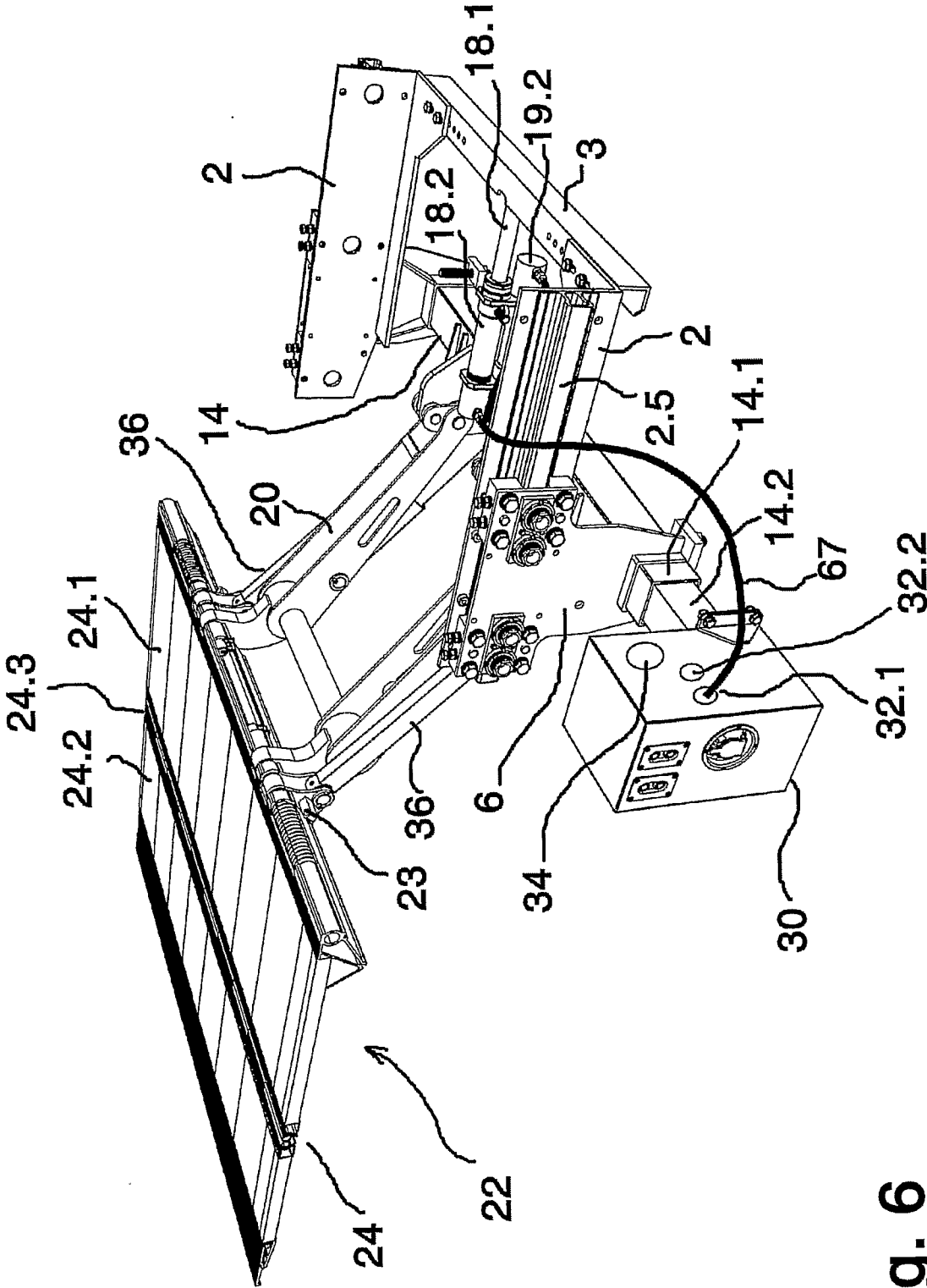


Fig. 6

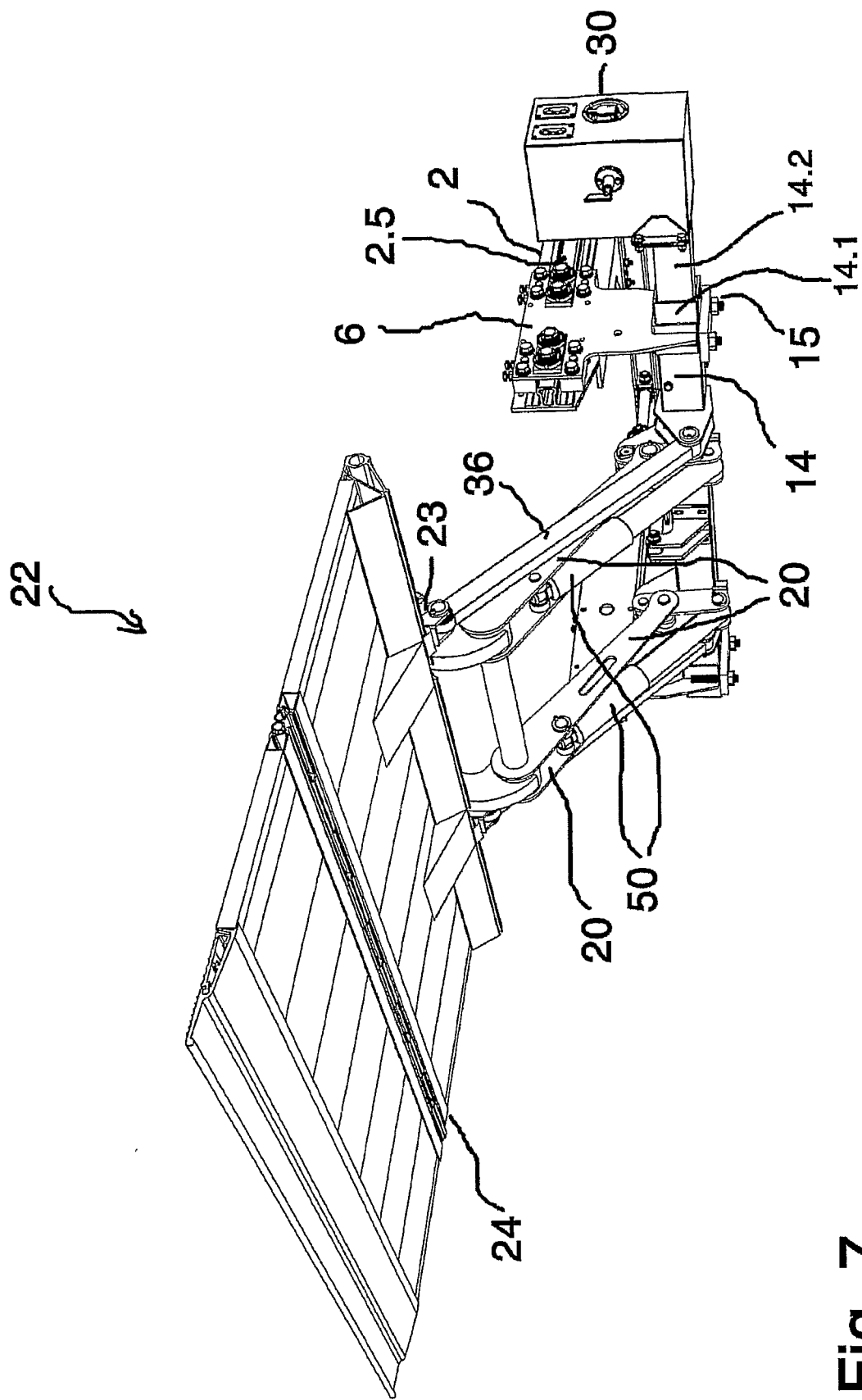
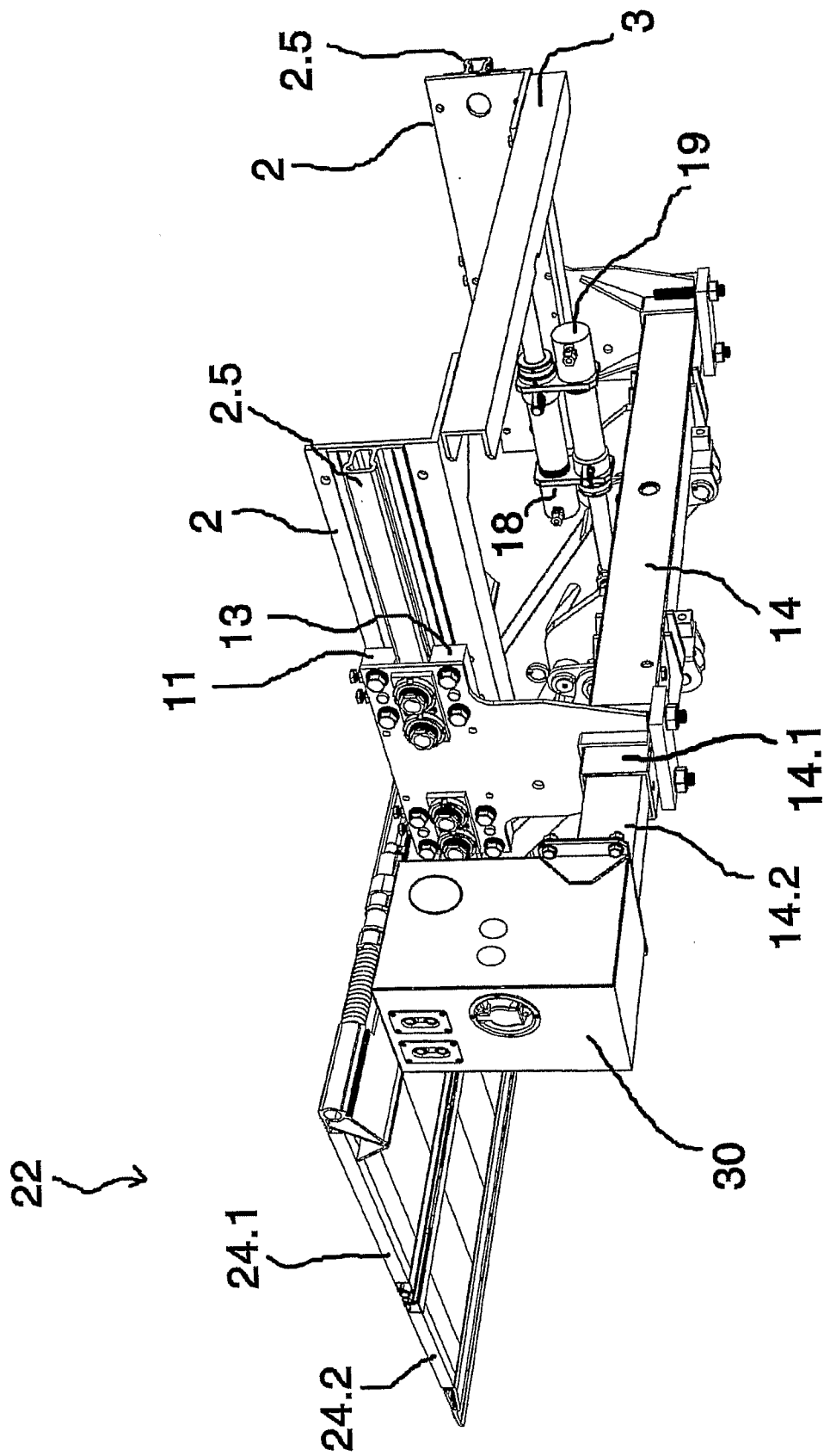


Fig. 7



**Fig. 8**

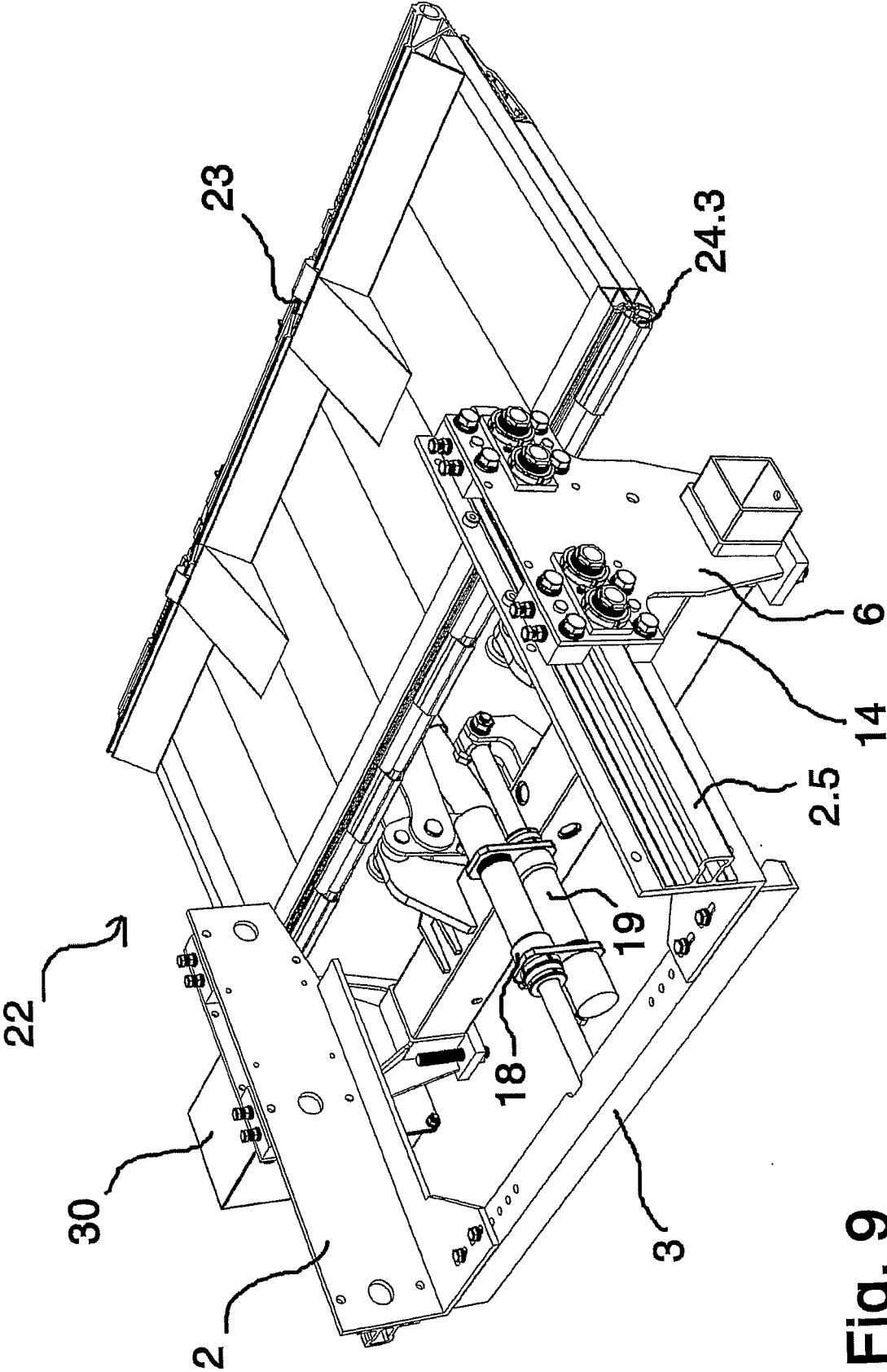


Fig. 9

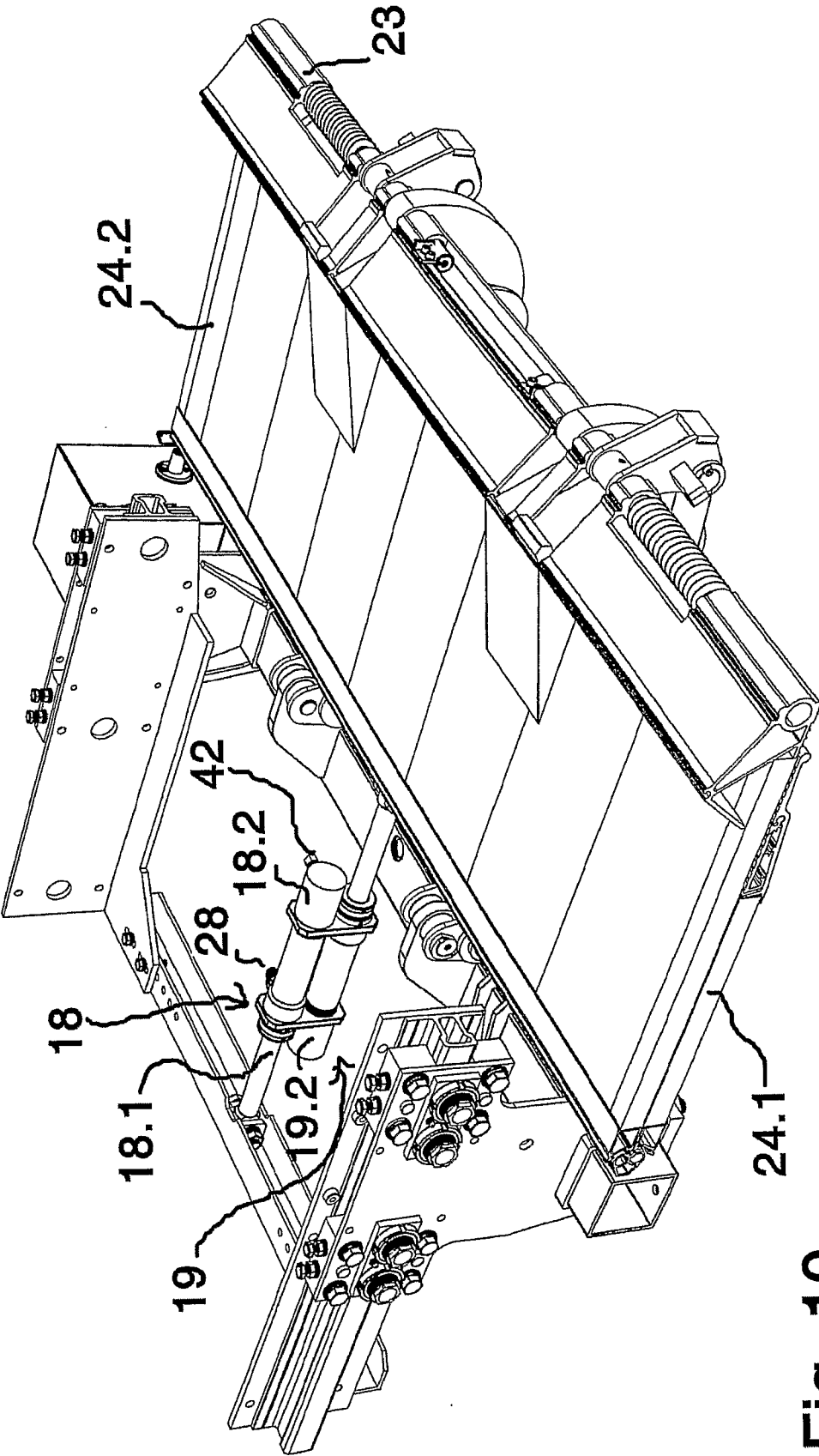


Fig. 10

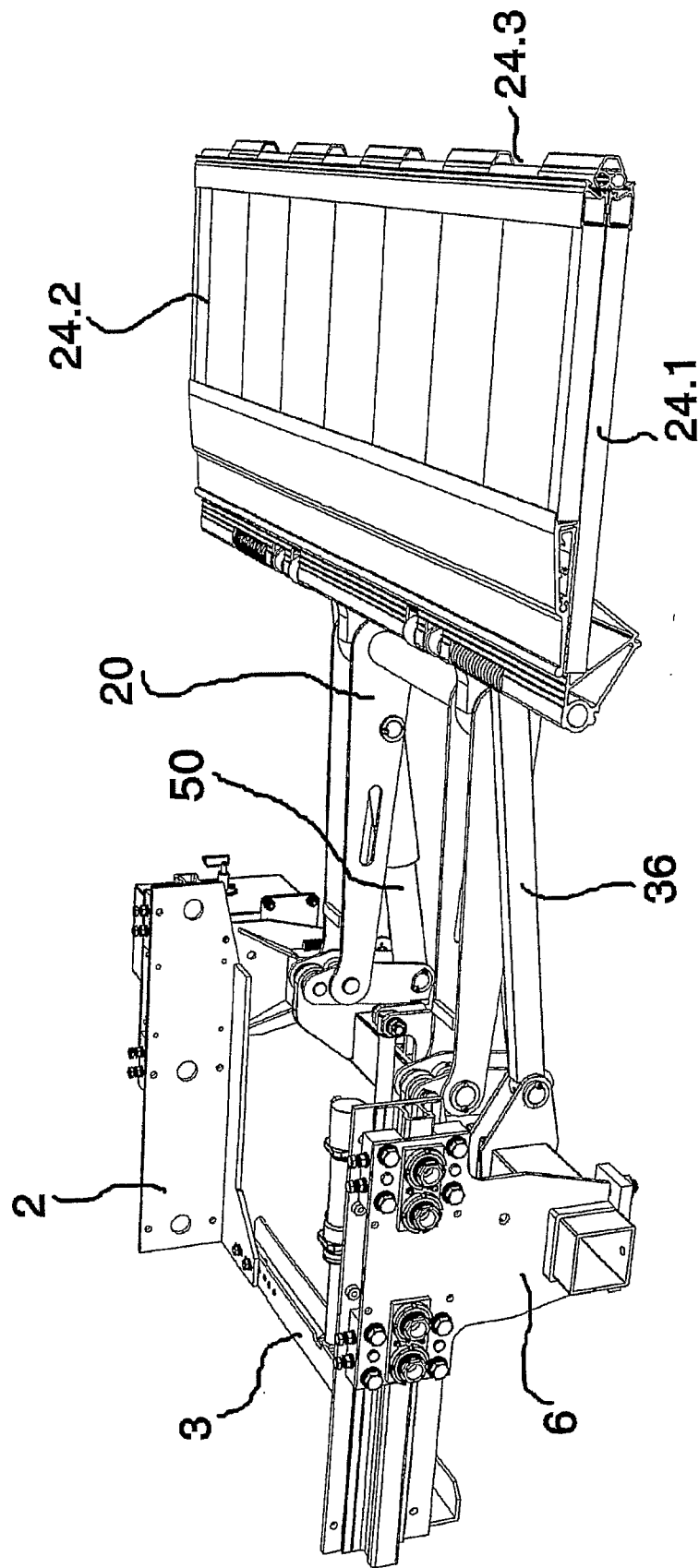


Fig. 11

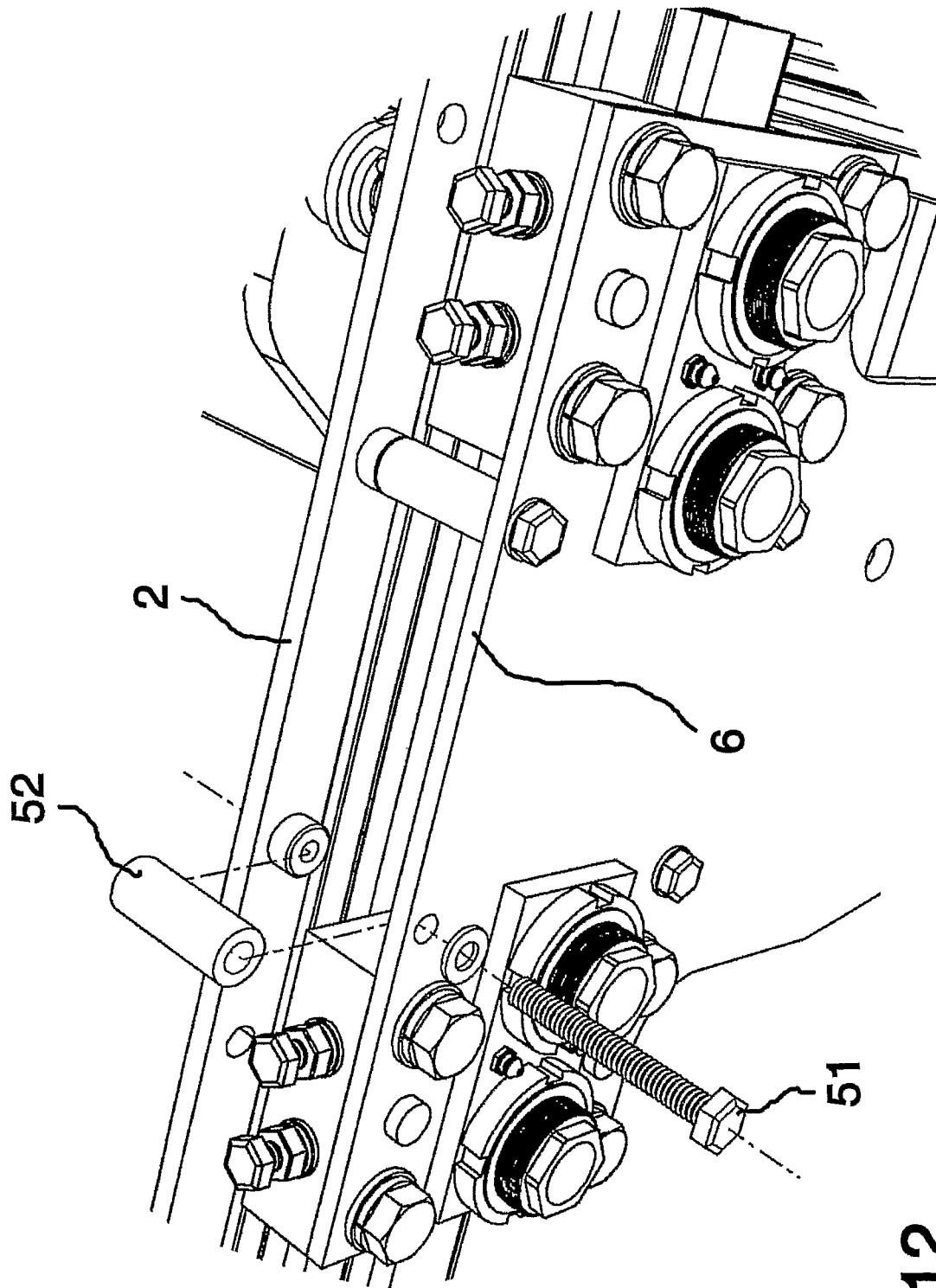


Fig. 12

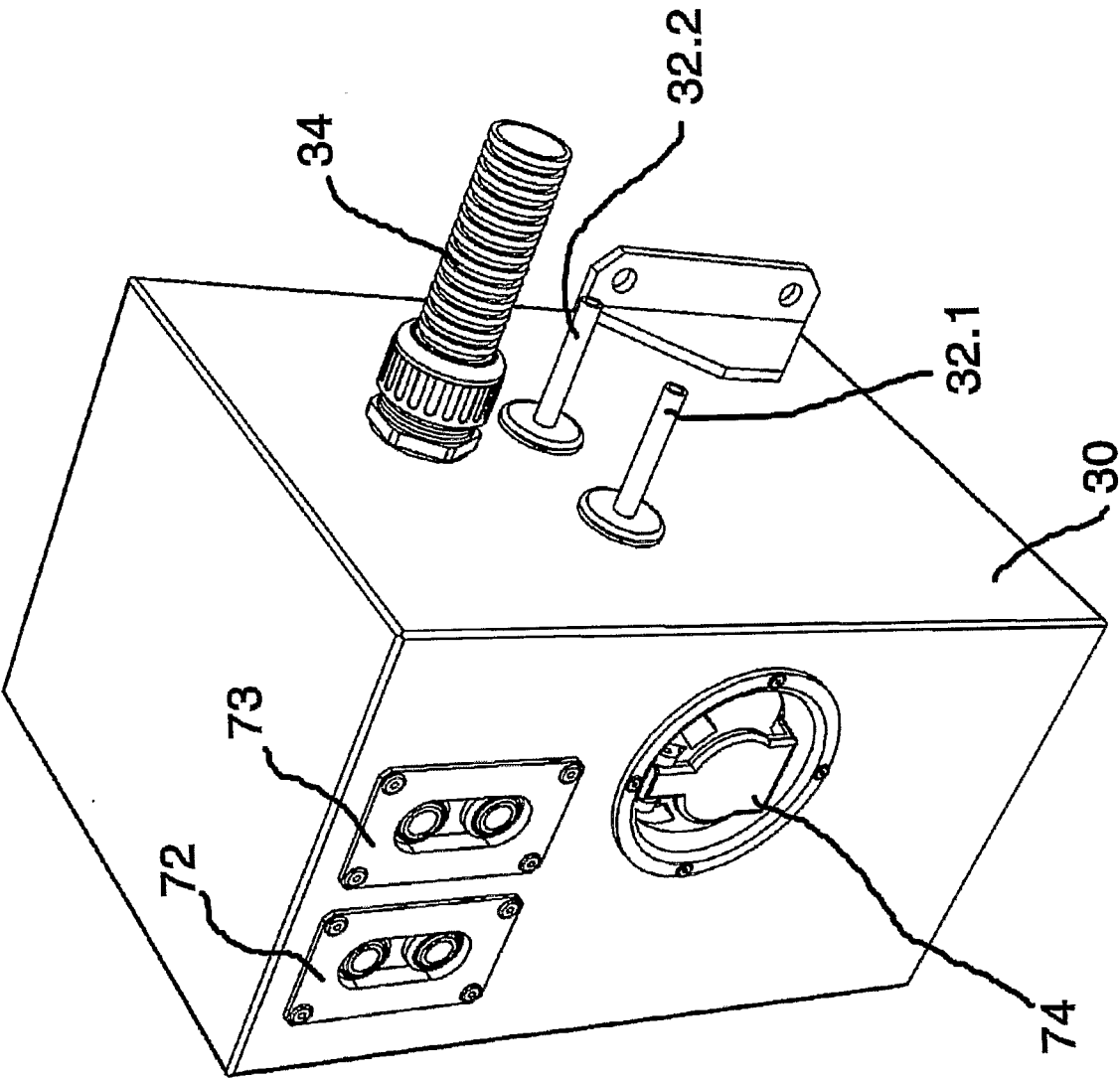
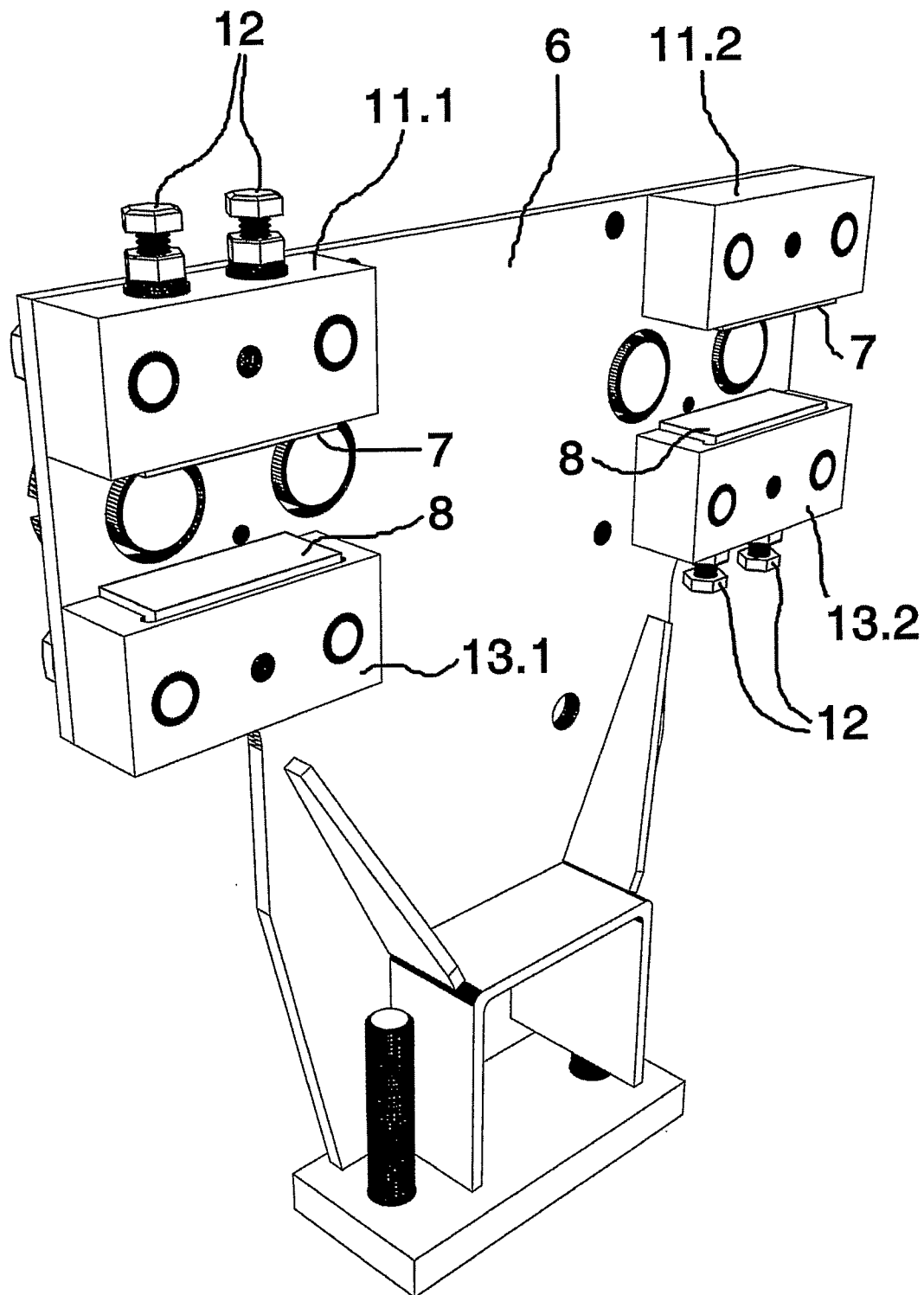


Fig. 13

**Fig. 14**

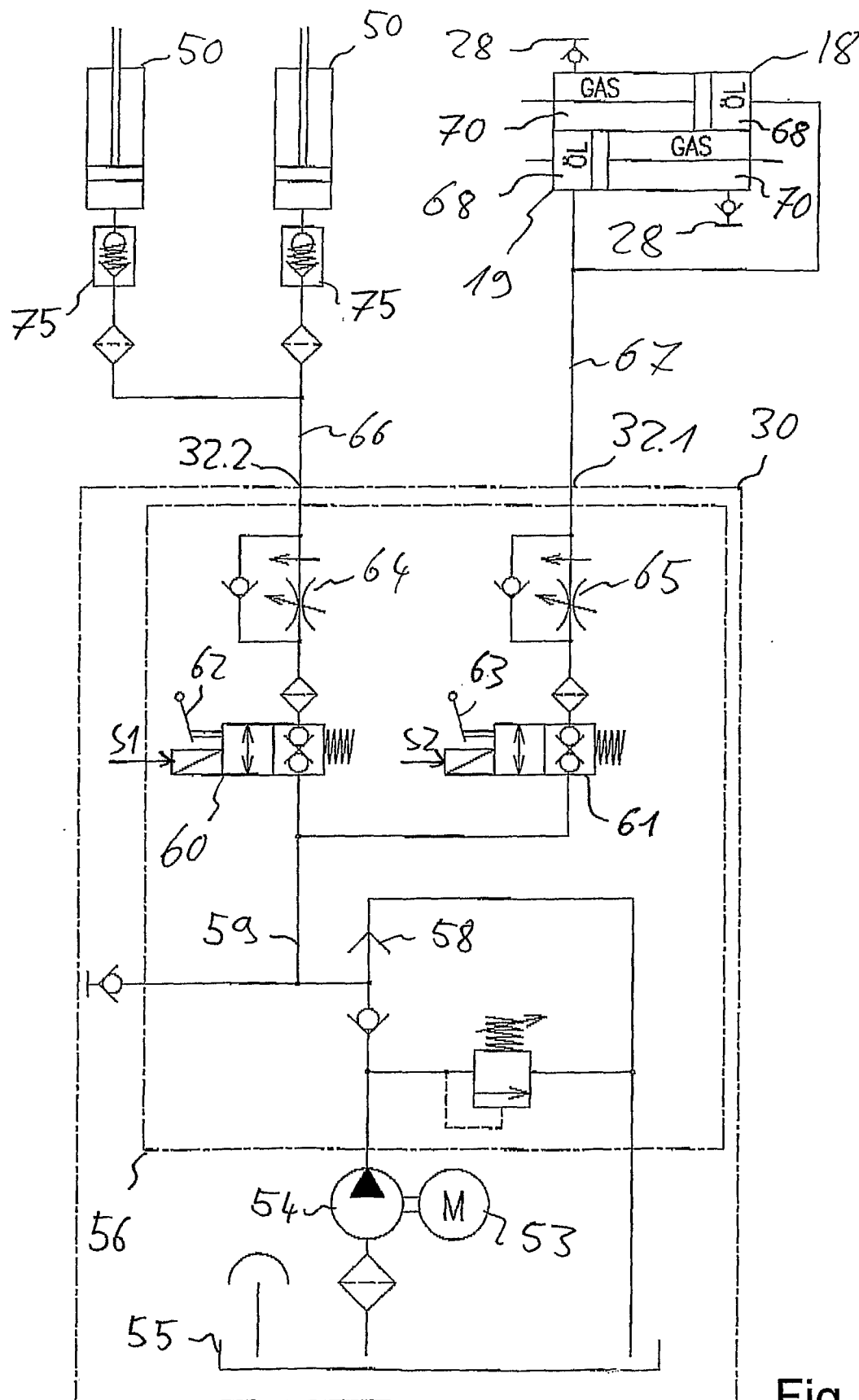


Fig. 15