



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 081 084 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2001 Patentblatt 2001/10

(51) Int. Cl.⁷: **B66B 9/16**

(21) Anmeldenummer: **00118724.4**

(22) Anmeldetag: **30.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **04.09.1999 DE 29915566 U**

(71) Anmelder:
**B. Teupen Maschinenbaugesellschaft mbH
D-48599 Gronau-Epe (DE)**

(72) Erfinder: **Tillmann Martin
48599 Gronau-Epe (DE)**

(74) Vertreter:
**Hoffmeister, Helmut, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Goldstrasse 36
48147 Münster (DE)**

(54) **Knickvorrichtung für eine am Armausleger gezogene Aufzugseinrichtung**

(57) Damit eine Knickvorrichtung die Transporteigenschaften eines fahrbaren, mobilen Arbeitsgerätes nicht einschränkt, ist an dessen Profilelement (6.2) eine Klappknickeinheit (4) angeordnet, die aus einem Gelenkzwischenprofilelement (42) besteht, das mit einem Ende des Profilelementes (6.2) durch ein erstes Knickgelenkelement (44) verbunden ist und das über ein zweites Knickgelenkelement (43) wenigstens an einem Verlängerungsprofilelement (41) angeordnet ist.

Im Transportzustand sind das Gelenkzwischenprofilelement (42) und das Armverlängerungsprofilelement (41) auf das Profilelement (6.2) zu legen. Im Profilelement (6.2) ist ein Schiebeprofilelement (40) zu verschieben, in dem eine Schiebeknickeinheit (7) angeordnet ist, die aus wenigstens einem Schiebeprofilelement (72) besteht, das mit einem Ende durch ein erstes Zwischenknickgelenkelement (73) mit einem ersten Teil-

schiebeprofilelement und das mit einem gegenüberliegenden Ende durch ein zweites Zwischenknickgelenkelement (74) mit einem zweiten Teilschiebeprofilelement verbunden ist.

Im Arbeitszustand sind das Gelenkzwischenprofilelement (42) und das Verlängerungsprofilelement (41) der Klappknickeinheit (4) vom Profilelement (6.2) zu nehmen und in Verlängerung des Profilelementes (2, 6.2) anzuordnen, das Teleskopstangenelement (6.1) aus dem Profilelement (6.2) und über die Klappknickeinheit (4) zu schieben und die Schiebeknickeinheit (7) so über die Klappknickeinheit (4) zu schieben, daß das Teleskopstangenelement (6.1) in den Knickgelenkelementen (43, 44) und in den Zwischenknickgelenkelementen (73, 74) gegenüber den Profilelement (6.2) zu verstellen ist.

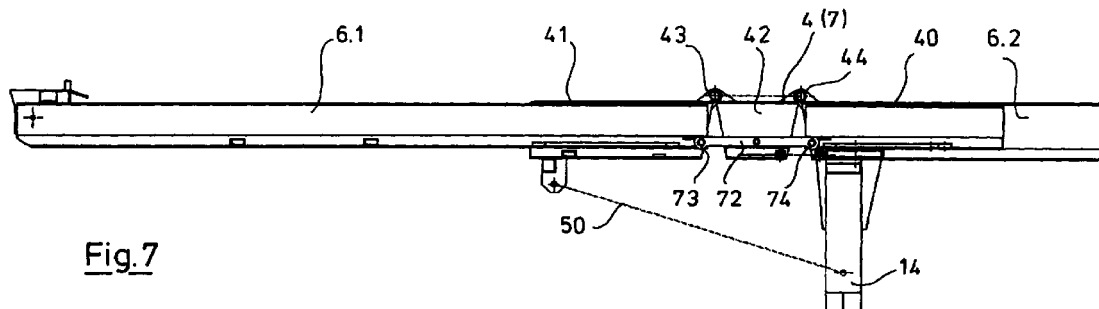


Fig.7

EP 1 081 084 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Knickvorrichtung für ein fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere Aufzugseinrichtung, das mit einer Anhängerkupplungseinheit zu transportieren ist, die insbesondere an einem Armausleger angeordnet ist, und das wenigstens aufweist ein Profilelement, in dem wenigstens ein Teleskopstangenelement angeordnet ist.

[0002] Ein Arbeitsgerät ist aus der prioritätsälteren Anmeldung DE-A-198 90 332 bekannt. Um das Arbeitsgerät einfach und leicht auf der Straße und am Einsatzort bewegen und handhaben zu können, ist am Armausleger eine Deichseleinheit angeordnet, die eine Deichselhalteeinheit aufweist, die mit einer Deichselstange, die eine Anhängerkupplungseinheit hält, durch einen Deichselarm mit wenigstens einer Festlegeeinheit mit einem Festlegebolzen und einem Kupplungsdrehgelenk verbunden ist.

[0003] Wird dieses Arbeitsgerät mit einem Knickstück versehen, wie es für einen Schrägaufzug aus der DE-A-197 03 158 bekannt ist, behindert das Knickstück das Zugfahrzeug während des Transports des Arbeitsgeräts.

[0004] Es stellt sich deshalb die Aufgabe, eine Knickvorrichtung für ein fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere eine Aufzugseinrichtung zu schaffen, die die Transporteigenschaften nicht einschränkt.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Klappknickereinheit im Transportzustand auf dem Profilelement festgelegt ist und die Schiebeknickereinheit sich im Profilelement befindet. Hierdurch stören die Klappknickereinheit und die Schiebeknickereinheit nicht die Bewegung des Zugfahrzeugs. Bei der Einnahme der Arbeitsstellung verlängert die Klappknickereinheit das Profilelement. Die Schiebeknickereinheit, die im Transportzustand zurückgeklappt war, sorgt durch ihr Überfahren über die Klappknickereinheit dafür, daß das ausgefahrene Teleskopstangenelement wie bisher gegenüber dem Armausleger entsprechend zu verstellen ist. Durch die so ausgebildete Doppel-Knickereinheit wird gesichert, daß weiterhin die ganze wertvolle Länge des Aufzugseinrichtung zur Verfügung steht und die Aufzugseinrichtung so benutzt werden kann, wie es bei anderen Aufzugseinrichtungen ebenfalls der Fall ist.

[0007] Diese Knickvorrichtung kann bei jedem Arbeitsgerät, insbesondere Aufzugseinrichtung, eingesetzt werden, ganz gleich, ob die Zugeinrichtung am Armausleger oder direkt am Fahrzeug angeordnet ist.

[0008] Das Gelenkzwischenprofilelement und das Verlängerungsprofilelement sind wenigstens teilweise zueinander kompatibel. Beide sind darüber hinaus kompatibel zum Profilelement. Hierdurch wird im ausgestreckten Zustand der Klappknickereinheit gesichert, daß diese eine Verlängerung des Profilelements darstellt.

[0009] Das Gelenkzwischenprofilelement kann durch das erste und ein drittes Knickgelenkelement mit dem Profilelement und durch das zweite und ein viertes Knickgelenkelement mit dem Verlängerungsprofilelement verbunden sein. Hierdurch ist die Beweglichkeit der Teile der Klappknickereinheit gesichert.

[0010] Das Gelenkzwischenprofilelement kann zu beiden Seiten und das Armauslegerprofil am Ende und das Verlängerungsprofilelement an dem zum Gelenkzwischenprofilelement zeigenden Ende wenigstens teilweise so mit einer Profilabschrägung versehen sein, daß im ausgestreckten Zustand der Klappknickereinheit in der Arbeitsstellung Knickausnehmungen wenigstens teilweise auszubilden sind. Diese Knickausnehmungen ermöglichen ein Abwinkein des ausgefahrenen Teleskopstangenelements gegenüber dem Profilelement.

[0011] Die Schiebereinheit kann unterschiedlich ausgebildet werden, wie es die Einsatzbedingungen fordern. So kann sie aus zwei sich gegenüberliegenden Schiebezwiselementen bestehen, die durch das erste und ein drittes Zwischenknickgelenkelement mit dem ersten Teilschiebeprofilelement und durch das zweite und ein viertes Zwischenknickgelenkelement mit dem zweiten Teilschiebeprofilelement verbunden sein kann.

[0012] Die beiden Schiebezwiselemente können darüber hinaus durch wenigstens ein Gelenkgestänge verbunden sein. Das Gelenkgestänge kann aus zwei die jeweiligen Schiebezwiselemente verbindende Gelenkstangen und einer weiteren Gelenkstange bestehen, die die beiden Schiebezwiselemente verbindet. Es ist aber auch möglich, die beiden Schiebezwiselemente mit nur einer einzigen Stange zu verbinden.

[0013] Die beiden Teilschiebeprofilelemente des Schiebeprofilelements können wie ein Teleskopstangenelement verschiebbar sein. Hierdurch ist eine einfache und sichere Funktion beim Verschieben der Schiebeknickereinheit gewährleistet.

[0014] Im Profilelement kann wenigstens teilweise ein Rollenprofilelement mit einer Umlenkrolle verbunden sein, um die ein Seil zu führen ist.

[0015] Das Rollenprofilelement mit der Umlenkrolle kann vor der Klappknickereinheit angeordnet sein. Hierdurch ist gesichert, daß die Klappknickereinheit auf das Armauslegerprofil geklappt werden kann.

[0016] Die Schiebeknickereinheit kann im Transportzustand hinter und im Arbeitszustand vor dem Rollenprofilelement mit der Umlenkrolle positioniert sein. Hierdurch läßt sich die Klappknickereinheit in die gewünschte Stellung bringen.

[0017] Das Profilelement kann das Armauslegerprofil sein. In ihm kann wenigstens das Teleskopstangenelement angeordnet sein. Im Transportzustand kann es mit dem Fahrgestell zu einem Chassis verbunden sein. An ihm kann sich auch die Anhängerkupplungseinheit befinden, die in eine Transport- und Arbeitsstellung verstellt werden kann.

[0018] Das Profilelement kann aber auch ein weiteres Teleskopstangenprofilelement sein. Die Klappknick-
einheit und die Schiebeknickeinheit können dem
Armauslegerprofil und/oder jedem der Teleskopstan-
genelemente zugeordnet werden, sodaß eine und falls
erforderlich mehrere Knickstellen an den unterschied-
lichsten Stellen realisiert werden können.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in
der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher
beschrieben. Die Figuren der Zeichnung zeigen im ein-
zelnen:

- Fig. 1 einen Schrägaufzug mit einer Knickvorrich-
tung in einer schematisch dargestellten Sei-
tenansicht,
- Fig. 2 eine Knickvorrichtung mit einem Schrägauf-
zug gemäß Figur 1 in einer vergrößerten
Teilseitenansicht,
- Fig. 3 eine Knickvorrichtung mit einem Schrägauf-
zug gemäß Figur 1 in einer vergrößerten
Teildraufsicht,
- Fig. 4 eine Knickvorrichtung gemäß Figur 2 und 3
in einer Vorderansicht,
- Fig. 5 eine Knickvorrichtung bei einer Ausfahrstel-
lung mit einem Schrägaufzug gemäß Figur 1
in einer schematischen Teilseitenansicht,
- Fig. 6 eine Knickvorrichtung bei einer Ausfahrstel-
lung mit einem Schrägaufzug gemäß Figur 1
in einer schematisch dargestellten Teildrauf-
sicht,
- Fig. 7 eine Knickvorrichtung gemäß den Figur 5
und 6 in einer Ausfahrstellung abknickbereit
in einer schematisch dargestellten Seitenan-
sicht,
- Fig. 8 eine Knickvorrichtung gemäß den Figur 5
und 6 in einer Ausfahrstellung abknickbereit
in einer schematisch dargestellten Drauf-
sicht und
- Fig. 9 zwei Teleskopstangenelemente eines
Schrägaufzugs gemäß Figur 1, die über eine
Knickvorrichtung gemäß den Figur 2 bis 8
abgeklappt sind, in einer schematisch darge-
stellten Teildarstellung.

[0020] In Figur 1 ist ein Schrägaufzug gezeigt.

[0021] Er besteht aus einer Deichseleinheit 1, die
an einem Armauslegerprofil 2 angeordnet ist. Im Ar-
mauslegerprofil 2 sind Teleskopstangenelemente 6.1,
6.2, ..., 6.n angeordnet. Am gegenüberliegenden Ende
ist durch eine Armgelenkverbindung 11' ein Einachs-

fahrgestell 5 mit dem Armauslegerprofil befestigt. Zwi-
schen dem Einachsfahrgestell 5 und dem
Armauslegerprofil 2 ist ein Arbeitshydraulikzylinder 12'
mit Sperrventil angeordnet. Mit Hilfe einer Bolzenverbin-
dung 13' ist das Armauslegerprofil 2 und das Einachs-
fahrgestell 5 zu einem Chassis 3 zu verbinden. Das
Einachsfahrgestell ist mit Rädern 17 versehen und ver-
fügt über Vorderstützen 8 und Hinterstützen 9. Auf dem
Armauslegerprofil 2 ist ein Lastschlitten 10 im Trans-
portzustand festgebremst angeordnet.

[0022] Die Deichseleinheit 1 besteht aus einem
Deichselgestänge 12, das über eine Deichselhalteein-
heit 13 mit dem Armauslegerprofil 2 in einer Transport-
und einer Arbeitsstellung verbunden ist. Am Deichsel-
gestänge ist ein erstellbares Stützrad 11 befestigt. Am
Ende des Teleskopstangenelements 6.2 ist eine
Abstützradeinheit 14 angeordnet.

[0023] Die in Figur 1 gezeigte Aufzugseinrichtung
befindet sich in einer Transportstellung. In dieser Trans-
portstellung ist eine am Ende des Teleskopstangenele-
ments 6.2 angeordnete Klappknickereinheit 4 einer
Knickvorrichtung auf dem Armauslegerprofil 2 und/oder
den Teleskopstangenelementen 6.2,... liegend positio-
niert. In dieser liegenden Position stört sie eine Zugein-
richtung, z. B. einen PKW, nicht beim Verfahren der
Aufzugseinrichtung, insbesondere beim engen Ein-
schlagen der Zugeinrichtung gegenüber der Aufzugein-
richtung. Darüber hinaus ist gesichert, daß mit der
Deichseleinheit 1 unter Einhaltung der Forderungen
des Technischen Überwachungsvereins (TÜV) das
Chassis 3 insbesondere auf der Straße verfahren kann.

[0024] In den Figuren 2, 3 und 4 ist die Klappknick-
ereinheit 4 von der Transport- in eine Arbeitsstellung
geklappt gezeigt.

[0025] Die Klappknickereinheit 4 besteht aus einem
Armverlängerungsprofilelement 41 und einem zw-
ischen dem Armverlängerungsprofil 41 und dem Ende
des Teleskopstangenelements 6.2 angeordneten
Gelenkzwischenprofilelement 42. Wie insbesondere die
Figur 3 zeigt, sind das Armauslegerprofilelement 41,
das Gelenkzwischenprofilelement 42 und das Teleskop-
stangenelement 6.2 kompatibel zueinander ausgebil-
det. Hierdurch ist gesichert, daß das
Armverlängerungsprofilelement 41 und das Gelenkzwi-
schenprofilelement 42 eine Verlängerung des Teleskop-
stangenelements 6.2 realisieren.

[0026] Das Gelenkzwischenprofilelement 42 ist mit
dem Armverlängerungsprofilelement 41 durch ein
Knickgelenkelement 43 und ein Knickgelenkelement 45
verbunden. Mit dem Ende des Armauslegerprofils 2 ist
das Gelenkzwischenprofilelement 42 durch ein-Knickge-
lenkelement 44 und durch ein Knickgelenkelement 46
verbunden.

[0027] Das Gelenkzwischenprofilelement 42 ist zu
beiden Seiten und das Armverlängerungsprofilelement
41 und das Teleskopstangenelement 6.2 einseitig mit
Profilabschrägungen versehen. Im ausgestreckten
Zustand, wie sie in der Figur 2 gezeigt ist, bilden sich so

Knickausnehmungen 48 aus. Zwischen der Abstützeinheit 14 und dem freien Ende des Armverlängerungsprofilelements 41 ist ein Knickhydraulikzylinderelement 50 angeordnet, das durch die strichpunktierte Linie angedeutet ist. An Stelle des Hydraulikzylinders 50 kann auch eine andere Verstelleinrichtung zum Einsatz kommen, z.B. eine Zahnstange, Hubwinde oder dergleichen.

[0028] Wie insbesondere die Figuren 5 und 6 zeigen, ist im Teleskopstangenelement 6.2 ein verschiebbares Schiebeknickelement 7 positioniert, das in einem Schiebeprofilelement 40 angeordnet ist.

[0029] Das Schiebeknickelement 7 besteht aus zwei gegenüberliegenden Schiebezwiselementen 72, die durch Zwischenknickgelenkelemente 73 und 75 mit einem Teilschiebeprofilelement 40.1 und mit Zwischenknickgelenkelementen 74 und 76 mit einem Teilschiebeprofilelement 40.2 gelenkig verbunden sind. Die Schiebezwiselemente 72 können als Flachprofile, Rohre oder dergleichen ausgebildet sein. Zwischen den Schiebezwiselementen 72 befindet sich ein Gelenkgestänge 71, das aus zwei Gelenkstangen besteht, die jeweils mit den Zwischenknickgelenkelementen verbunden sind. Zur Stabilität des ganzen Systems verbindet eine weitere Stange die beiden Schiebezwiselemente 72.

[0030] Wie insbesondere Figur 6 zeigt, befindet sich vor der Schiebeknickeinheit 7 ein Rollenprofilelement 18 mit einer Umlenkrolle 15, um die ein Seil 16 geführt ist. Das Rollenprofilelement 18 ist im Bereich des Teleskopstangenprofilelements 6.2 positioniert.

[0031] In den Figuren 7 und 8 ist gezeigt, wie mit Hilfe des Verschiebens des Schiebeprofilelements 40 die Schiebeknickeinheit 7, die in Figur 6 noch hinter der Umlenkrolle 15 lag, vor diese über die Klappknickereinheit 4 geschoben wird. Hierbei kommen, wie insbesondere Figur 8 zeigt, im wesentlichen die Zwischengelenkelemente 73, 74, 75, 76 über die Knickgelenkelemente 43, 44, 45, 46 zu liegen, so daß die Knickvorrichtung in Gestalt einer Doppelknickstelle realisiert wird. In den Figuren 5 und 6 befindet sich das Teleskopstangenelement 6.1 noch im Teleskopstangenelement 6.2. In den Figuren 7 und 8 ist es aus diesem herausgeschoben dargestellt und kann gegenüber diesem wie in Figur 9 gezeigt verstellt werden.

[0032] Die bisherigen Ausführungen zur Doppelknickstelle 4, 7 bezogen sich nur auf eine mehrzügige Aufzugseinrichtung, d. h. ein Armauslegerprofil 2, aus dem mehrere Teleskopstangenelemente 6.1, ..., 6.n herausgefahren werden können. Zwischen allen diesen Teleskopstangenelementen kann eine solche Doppelknickstelle 4, 7 angeordnet werden. Überlicherweise wird sie, wie bereits beschrieben, zwischen den ersten beiden Teleskopstangenelementen 6.1 und 6.2 angeordnet.

[0033] Besteht die Aufzugseinrichtung aus einem Armauslegerprofil 2, und nur einem Teleskopstangenelement 6.1, wird hier die Klappknickereinheit 4 hier an

dem Armauslegerprofil 2 positioniert.

[0034] In diesem Fall wird an das Armauslegerprofil 2 die Klappknickereinheit 4 mit ihrem Gelenkzwischenprofilelement 42 und davor das Armverlängerungsprofilelement 41, wie bereits beschrieben, über die Knickgelenkelemente 43, 44, 45, 46 verbunden.

[0035] Im Arbeitszustand wird auch hier durch das bereits beschriebene Knickhydraulikzylinderelement 50 die Klappknickereinheit 4 in den ausgestreckten Zustand gebracht und wie ebenfalls bereits beschrieben die Schiebeknickeinheit 7 über die Klappknickereinheit 4 geschoben, so daß das Teleskopstangenelement 6.1 gegenüber dem dahinterliegenden Armauslegerprofil 2 über die Knickgelenkelemente 43, 44, 45, 46 und die Zwischenknickgelenkelemente 73, 74, 75, 76 verstellt und wie in Figur 9 gezeigt abgeknickt werden kann.

[0036] Die Arbeitsweise der klappbaren Knickvorrichtung für eine Aufzugseinrichtung, wie sie im Ausführungsbeispiel beschrieben ist, wird im folgenden erläutert.

[0037] Im Transportzustand ist, wie Figur 1 zeigt, die Klappknickereinheit 4 auf das Armauslegerprofil 2 bzw. Teleskopstangenprofilelemente geklappt und dort entsprechend gesichert.

[0038] Am Einsatzort angekommen, wird das Armverlängerungsprofilelement und das Gelenkzwischenprofilelement 42 mit Hilfe des Knickhydraulikzylinderelements 15 in den ausgestreckten Zustand gebracht, wie er insbesondere in Figur 2 gezeigt ist. Hierbei bilden das Armverlängerungsprofilelement 41 und das Gelenkzwischenprofilelement 42 eine wertvolle Verlängerung des Teleskopstangenelement 6.2.

[0039] Das Rollenprofilelement 18 mit der Umlenkrolle 15 hat die Stellung, wie sie insbesondere in Figur 6 gezeigt ist. In dieser Stellung liegt die Schiebeknickeinheit 7 hinter der Klappknickereinheit 4. Anschließend wird das Teleskopstangenelement 6.1 ausgefahren und danach oder mit dem Teleskopstangenelement 6.1 zugleich die Schiebeknickeinheit 7 in Richtung Klappknickereinheit 4 verschoben. Durch ein Verschieben der beiden Teilschiebeprofilelemente 40.1 und 40.2 kommt so letztendlich die Schiebeknickeinheit 7 über der Klappknickereinheit 4 zu liegen. Damit befindet sich das Profilelement 40.2 hinter dem Rollenprofilelement 18 mit der Umlenkrolle 15 und das Teilschiebeprofilelement 40.1 davor.

[0040] Hat die Schiebeknickeinheit 7 diese Stellung gegenüber der Klappknickereinheit 4 erreicht, kann durch ein Betätigen des Knickhydraulikzylinderelements 15 das ausgefahrte Teleskopstangenelement 6.1 gegenüber dem Teleskopstangenelement 6.2 verstellt und damit abgeknickt werden. Durch das Verstellen werden die beiden Knickausnehmungen 48 geschlossen und hierdurch die Knickstellung erreicht. Durch ein Betätigen des Knickhydraulikzylinderelements 15 kann auch ein Abknickwinkel gewählt werden, der größer ist als der, der in Figur 9 gezeigt ist.

[0041] Ist der Einsatz der Aufzugseinrichtung an

unterschiedlich hohen Gebäuden erforderlich, wird der Höhenunterschied durch ein Ausfahren der weiteren Teleskopelemente überbrückt, so daß der Lastenschlitten 10 beginnend vom Ende des Armauslegerprofils 2 bis hinauf in die Spitze über die Doppelknickstellen 4, 7 hinweg auf das Dach oder eine andere schräg liegende Fläche verfahren werden kann.

Patentansprüche

1. Knickvorrichtung für ein fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere Aufzugseinrichtung,

das mit einer Anhängerkupplungseinheit (11, 12, 13 14) zu transportieren ist, die insbesondere an einem Armauslegerprofil (2) angeordnet ist, und

das wenigstens aufweist ein Profilelement (2, 6.2), in dem wenigstens ein Teleskopstangenelement (6.1, ..., 6.n), teleskopierbar angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,

- daß am Profilelement (2, 6.2) eine Klappknickereinheit (4) angeordnet ist,

- die aus einem Gelenkzwischenprofilelement (42) besteht, das mit einem Ende des Profilelementes (2, 6.2) durch ein erstes Knickgelenkelement (44, 46) verbunden ist und das über ein zweites Knickgelenkelement (43, 45) wenigstens an einem Verlängerungsprofilelement (41) angeordnet ist, und

- und bei der im Transportzustand das Gelenkzwischenprofilelement (42) und das Armverlängerungsprofilelement (41) auf das Profilelement (2, 6.2) zu legen ist,

- daß im Profilelement (2, 6.2) ein Schiebe-profilelement (40) zu verschieben ist, in dem eine Schiebeknickeinheit (7) angeordnet ist,

- die aus wenigstens einem Schiebe-profilelement (72) besteht, das mit einem Ende durch ein erstes Zwischenknickgelenkelement (73, 75) mit einem ersten Teilschiebeprofilelement (40.1) und das mit einem gegenüberliegenden Ende durch ein zweites Zwischenknickgelenkelement (74, 76) mit einem zweiten Teilschiebeprofilelement (40.2) verbunden ist, und

- daß im Arbeitszustand

- das Gelenkzwischenprofilelement (42) und das Verlängerungsprofilelement (41) der Klappknickereinheit (4) vom Profilelement (2, 6.2) zu nehmen und in Verlängerung des Profilelements (2, 6.2) anzuordnen sind,

- das Teleskopstangenelement (6.1) aus dem Profilelement (2, 6.2) und über die Klappknickereinheit (4) zu schieben ist und

- die Schiebeknickeinheit (7) so über die Klappknickereinheit (4) zu schieben ist, daß das Teleskopstangenelement (6.1) in den Knickgelenkelementen (43, 44, 45, 46) und in den Zwischenknickgelenkelementen (73, 74, 75, 76) gegenüber dem Profilelement (2, 6.2) zu verstellen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkzwischenprofilelement (42) und das Verlängerungsprofilelement (41) wenigstens teilweise kompatibel zueinander und wenigstens teilweise kompatibel zum Profilelement (2, 6.2) ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkzwischenprofilelement (42) durch das erste und ein drittes Knickgelenkelement (44, 46) mit dem Profilelement (2, 6.2) und durch das zweite und ein viertes Knickgelenkelement (43, 45) mit dem Verlängerungsprofilelement (41) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenkzwischenprofilelement (42) zu beiden Seiten und das Profilelement (2, 6.2) am Ende und das Verlängerungsprofilelement (41) an dem zum Gelenkzwischenprofilelement (42) zeigenden Ende wenigstens teilweise so mit einer Profilabschrägung (47) versehen sind, so daß im ausgestreckten Zustand der Klappknickereinheit (4) in der Arbeitsstellung Knickausnehmungen (48) wenigstens teilweise auszubilden sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeknickeinheit (7) aus zwei sich gegenüberliegenden Schiebezwisehelementen (72) besteht, die durch das erste und ein drittes Zwischenknickgelenkelement (73, 75) mit dem ersten Teilschiebeprofilelement (40.1) und durch das zweite und ein viertes Zwischenknickgelenkelement (74, 76) mit dem zweiten Teilschiebeprofilelement (40.2) verbunden sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schiebezwisehelemente

mente (72) durch wenigstens ein Gelenkgestänge (71) verbunden sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teilschie- 5
beprofilelemente (40.1, 40.2) des Schiebeprofilele-
ments (40) wie ein Teleskopstangenelement (6.1,
... 6.n) verschiebbar sind

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 10
dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Pro-
filelements (2, 6.2) wenigstens teilweise ein Rollen-
profilelement (18) mit einer Umlenkrolle (15)
positioniert ist, um die ein Seil (16) zu führen ist. 15

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß das Rollenprofilele-
ment (18) mit der Umlenkrolle (15) vor der Klapp-
knickeinheit (4) angeordnet ist. 20

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeknickein-
heit (7) im Transportzustand hinter und im Arbeits-
zustand vor dem Rollenprofilelement (18) mit der
Umlenkrolle (15) positioniert ist. 25

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß das Profilelement
das Armauslegeprofil (2) ist, 30
in dem wenigstens das Teleskopstangenele-
ment (6.1,...) angeordnet ist,
das im Transportzustand mit einem Fahrgestell
(5) zu einem Chassis (3) zu verbinden ist und
an dem die Anhängerkupplungseinheit (11, 12, 35
13, 14) in die Transport- und die Arbeitsstellung
zu verstellen ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß das Profilelement ein 40
weiteres der Teleskopstangenelemente (6.2,..., 6.n)
ist, die teleskopierbar im Armauslegerprofil (2)
angeordnet sind.

45

50

55

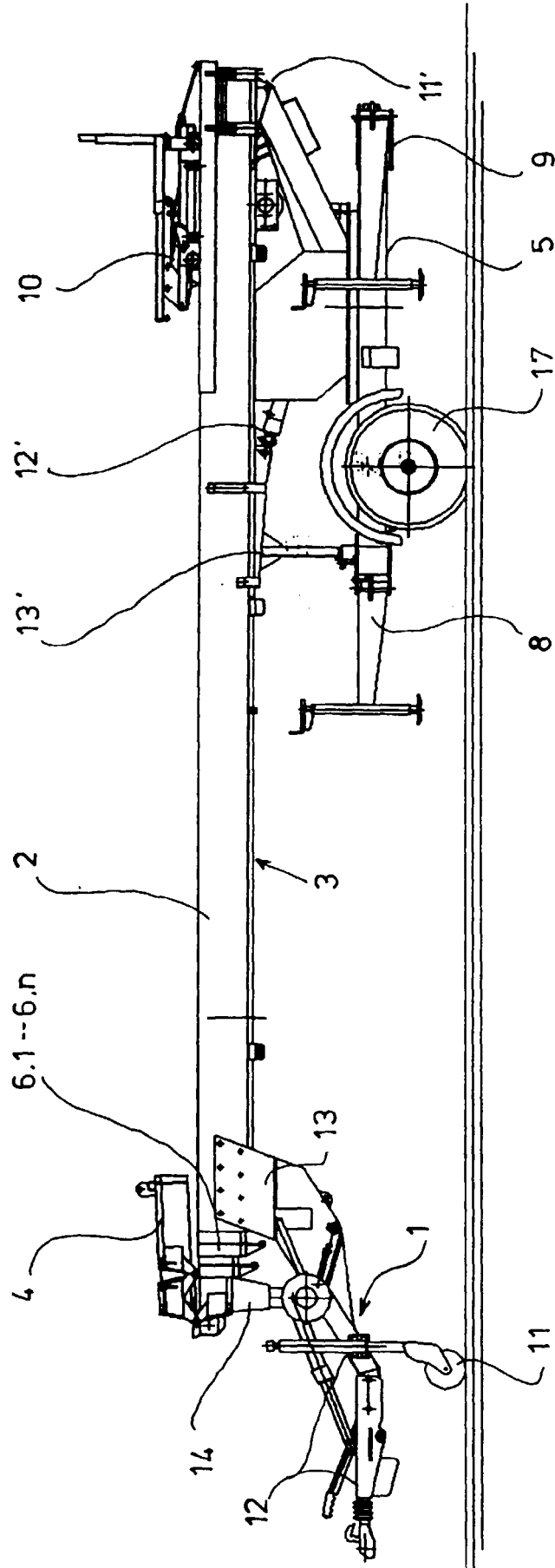


Fig.1

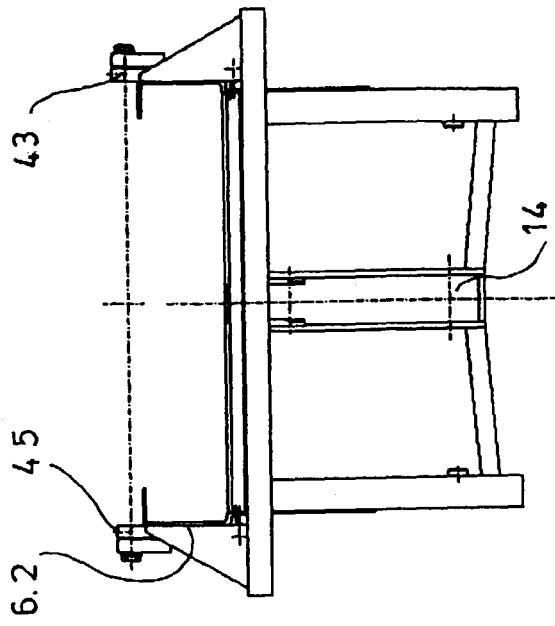


Fig. 4

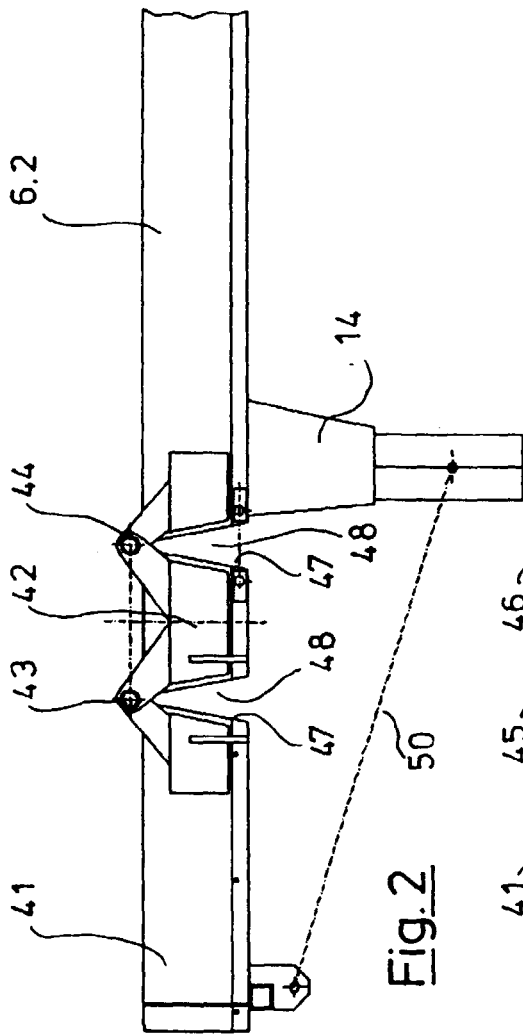


Fig. 2

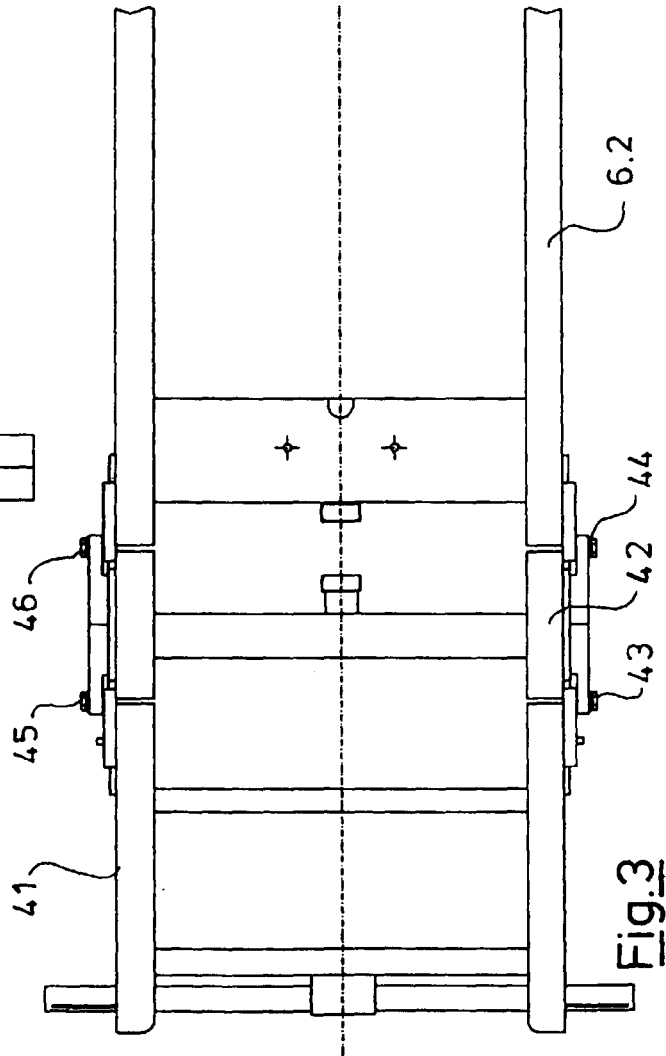
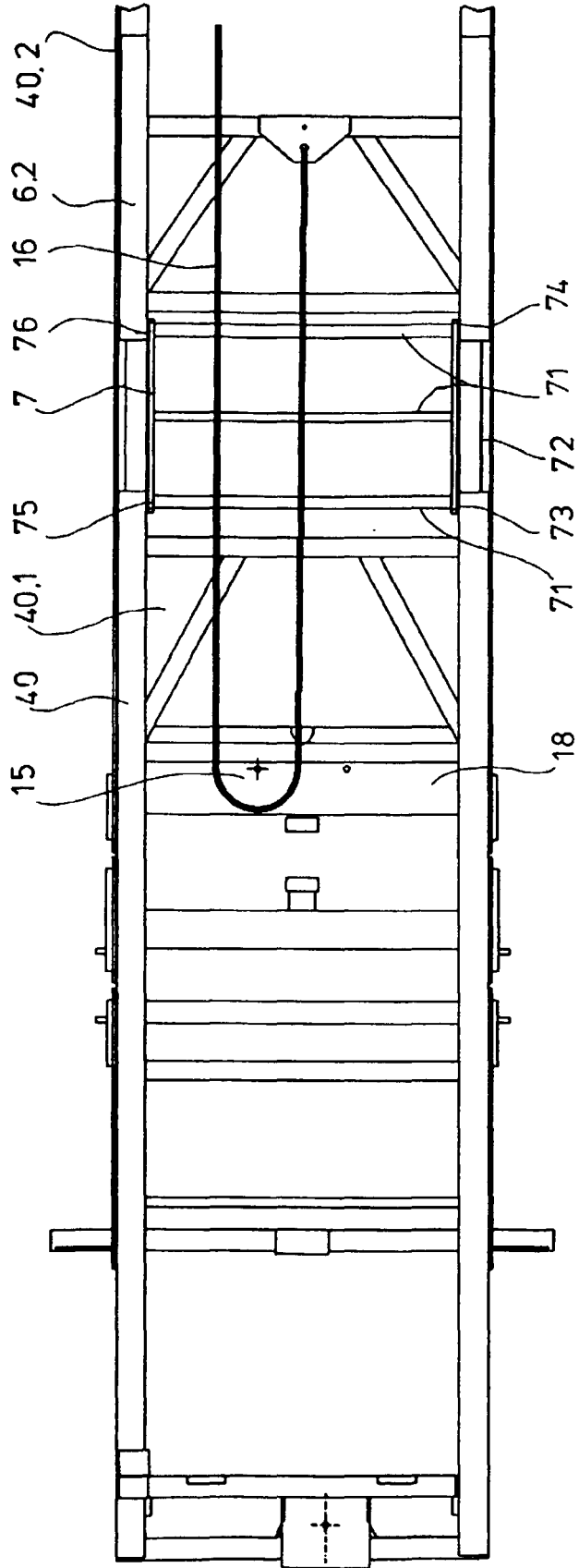
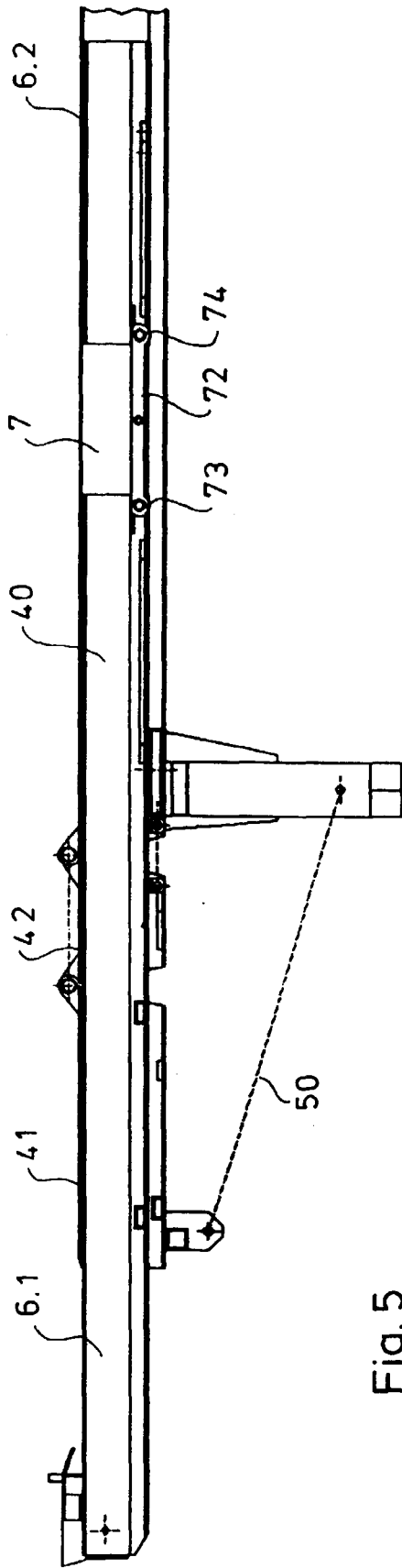
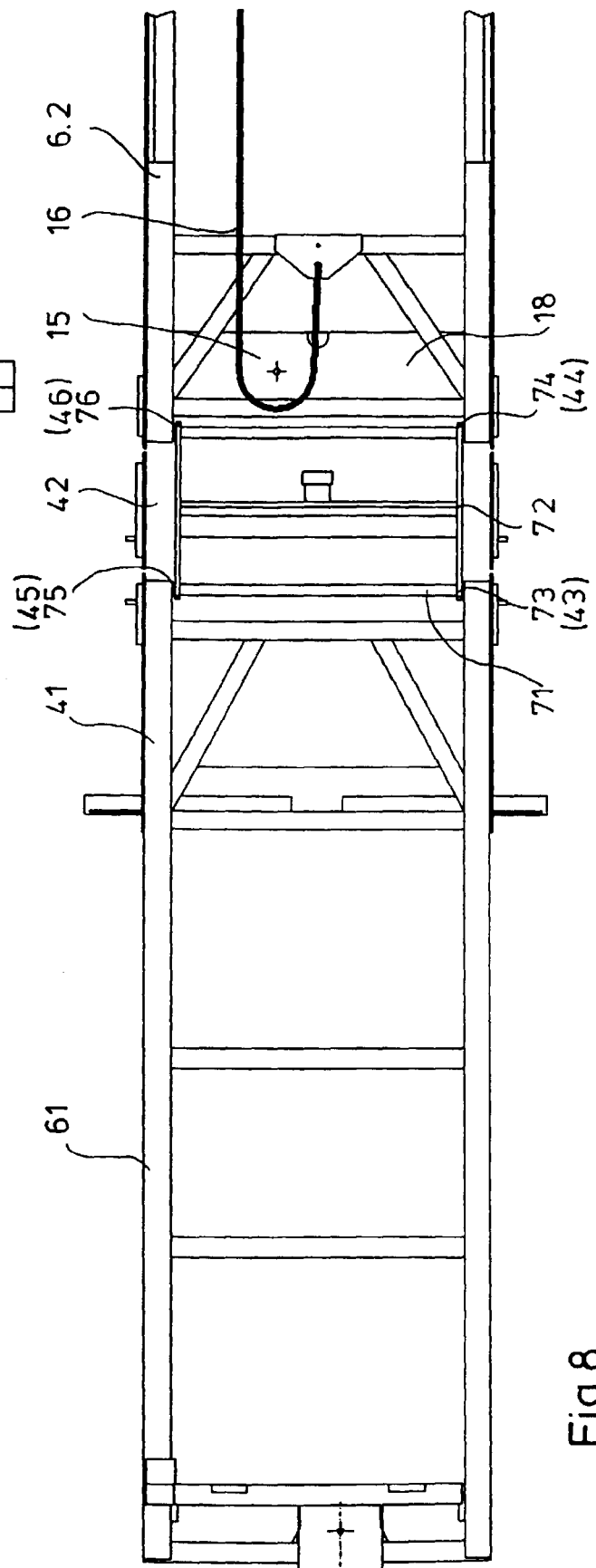
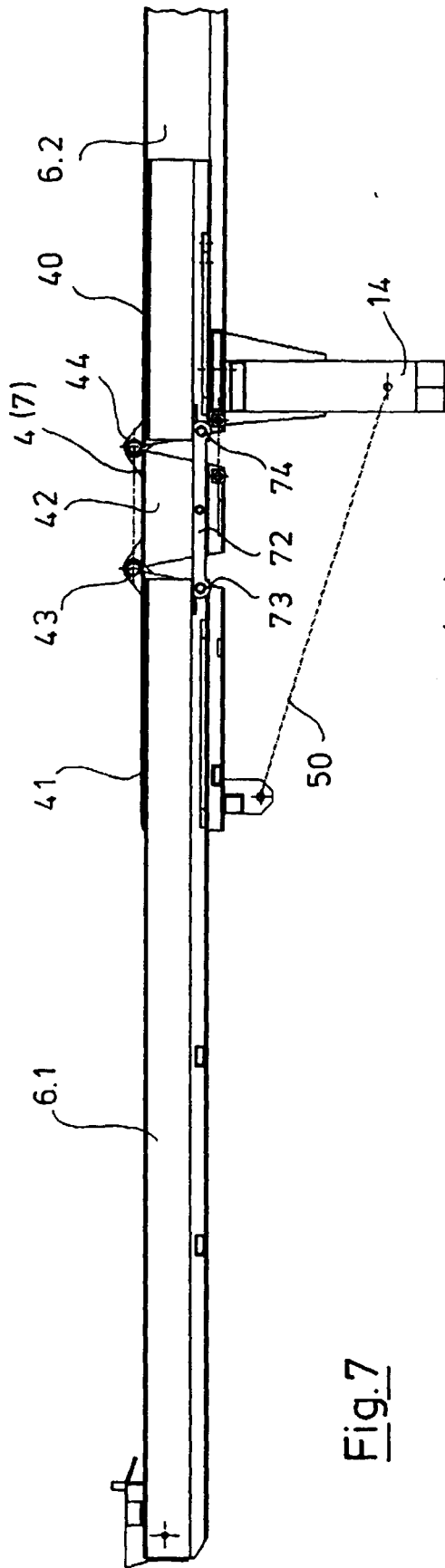


Fig. 3





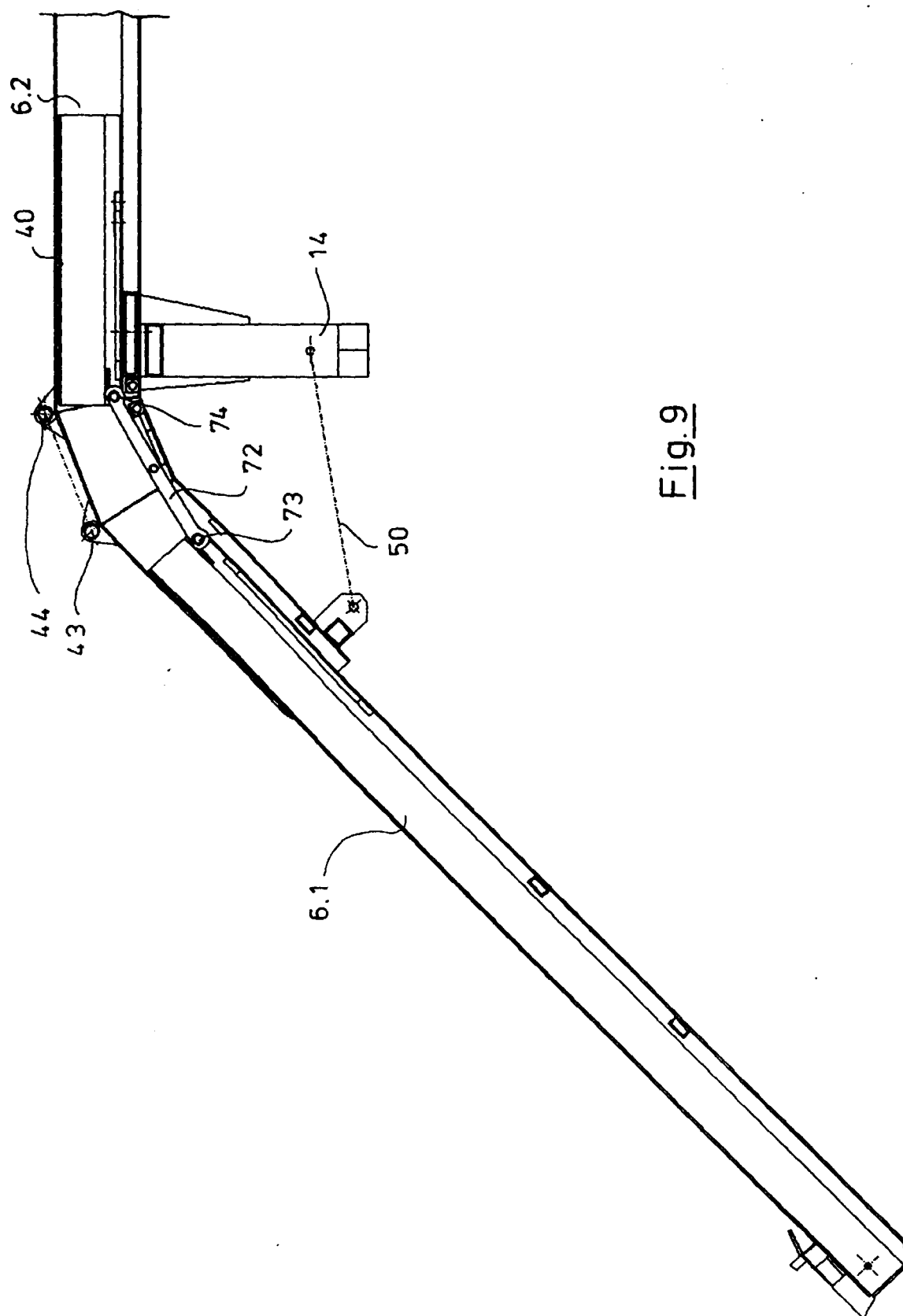


Fig. 9