

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 261 367
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87111429.4

(51) Int. Cl. 4: B66B 9/20

(22) Anmeldetag: 07.08.87

(30) Priorität: 20.08.86 DE 3628184
22.05.87 DE 3717352

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.88 Patentblatt 88/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Albert Böcker GmbH & Co. KG
Waldstrasse 1
D-4712 Werne(DE)

(72) Erfinder: Böcker, Albert
Im Thünen 28
D-4712 Werne(DE)

(54) Mobiler Lastaufzug.

(57) Die Erfindung betrifft einen mobilen Lastaufzug mit auf einem Fahrgestell gelagerten Führungsschienen für eine daran verfahrbare Lastenpritsche. Das Wesen der Erfindung liegt darin, daß an dem Fahrgestell fliegend eine Stütze gelagert ist, welche einen um die Stütze schwenkbaren Ausleger trägt, der seinerseits aus zwei schwenkbar zueinander gelagerten Auslegerteilen besteht. Am Ende des Auslegers ist eine Lasthebevorrichtung angeordnet, mittels der Dachziegelstapel und dgl. von einer Lagerposition aufgenommen und auf die Lastenpritsche verladen werden können.

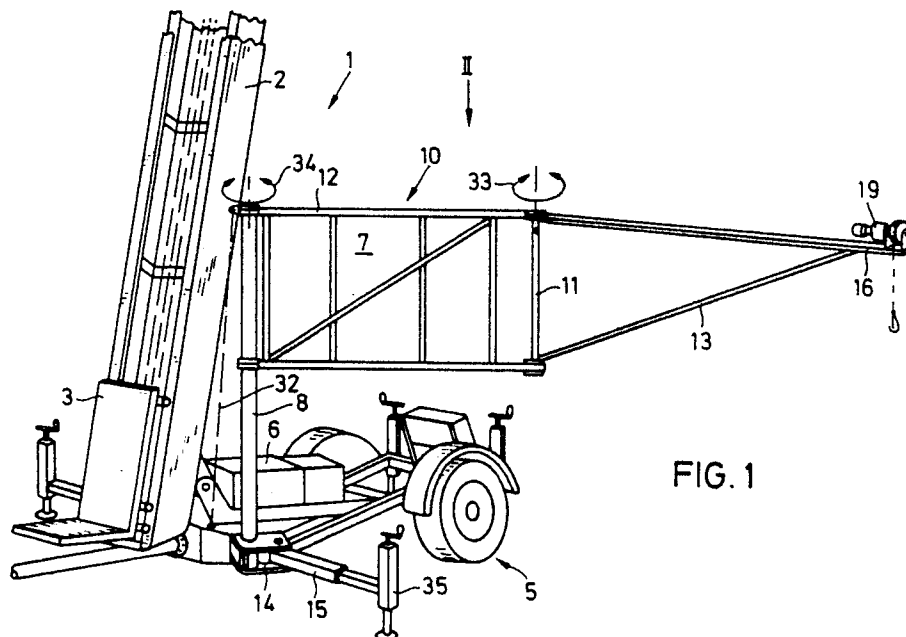


FIG. 1

EP 0 261 367 A2

Mobiler Lastaufzug

Die Erfindung betrifft einen mobilen Lastaufzug mit einer an teleskopierbaren Führungsschienen des Aufzuges verfahrbaren Lastenpritsche, wobei die Führungsschienen auf einem Drehkranz des Fahrgestells gelagert sind, welches die Energieeinheit zur Versorgung der Antriebe für Führungsschienen und Lastenpritsche trägt.

Derartige Lastaufzüge dienen beispielsweise dem Transport von Dachziegeln oder ähnlichem Material vom ebenen Bereich zum Dach eines Hauses und werden zu diesem Zweck mittels eines geeigneten Fahrzeuges bis zum Einsatzort geschleppt. Am Einsatzort wird der Aufzug in eine geeignete Betriebsposition gebracht und hierbei durch Auslegerstützen auf dem Boden breitflächig abgestützt. Nach Ausfahren der Führungsschienen und entsprechender Schrägneigung des Aufzuges wird die Lastenpritsche entsprechend beladen. Diese Beladung vollzieht sich bei bekannten Schrägaufzügen von Hand, d.h. das zu ladende Gut wird mittels Handkarren oder dgl. auf die Lastenpritsche verbracht. Diese Arbeit ist zum einen zeitraubend, zum anderen erfordert sie einen entsprechenden Kraftaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, das Be- und Entladen der Lastenpritsche zu vereinfachen. Hierbei geht die Erfindung von der Ueberlegung aus, daß dem Fahrgestell mobiler Lastaufzüge eine Energieeinheit zugeordnet ist, die die für die Bewegung der Führungsschienen, der Lastenpritsche sowie ggf. des Radantriebes des Aufzuges erforderlichen Antriebsmotoren versorgt.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe bei einem mobilen Lastaufzug der eingangs genannten Gattung durch die Lehre nach Anspruch 1. Die hiernach vorgesehenen Beladeeinrichtung ist geeignet, beispielsweise in unmittelbarer Nähe des Fahrgestelles gelagerte Ziegelstapel auf einfache Weise schnell und ohne Kraftaufwand auf die Lastenpritsche zu verbringen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung kennzeichnen sich durch die Merkmale der Unteransprüche.

Die Unterteilung des Auslegers gemäß Anspruch 2 in zwei Auslegerabschnitte ermöglicht es, den unteren Abstützpunkt der Stütze der Beladeeinrichtung bis unmittelbar an das eigentliche Fahrgestell heranzubringen, was insbe sondere vorteilhaft ist für die Verstauposition während des Transportes des Aufzuges. Bei der fliegenden Abstützung gemäß Anspruch 3 kann zusätzlich ein Zugseil oder dgl., welches einerseits am oberen

Ende der Stütze und andererseits am Fahrgestell befestigt ist, Verwendung finden, um die Durchbiegung der Stütze bei höherer Belastung zu minimieren.

Die Unterteilung ist vorteilhaft so getroffen, daß einerseits mit dem Ausleger ein relativ großer Bereich überschritten werden kann, in dem zu verladenes Gut gelagert ist, daß andererseits jedoch auf einfache Weise das freie Ende des Auslegers über die Lastenpritsche geschwenkt werden kann.

Um dem Bedienungsmann die Handhabung der Beladeeinrichtung zu erleichtern, sind Verriegelungsvorrichtungen vorgesehen, welche von einer bevorzugten Stelle des Auslegers aus über Bowdenzüge oder dgl. fernbedienbar sind und welche die beiden Auslegerteile gegenüber der ihnen gemeinsamen Schwenkachse bzw. den ersten Auslegerteil gegenüber der Stütze verriegeln.

Die Ansprüche 8 - 10 beinhalten vorteilhafte Ausgestaltungen des Lastwindenantriebes am freien Ende des Auslegers. Hiernach ist vorzugsweise zum Hydraulikmotor des Lastwindenantriebes eine Versorgungsleitung geführt, welche von der Energieeinheit am Fahrgestell abzweigt ist; die Erfindung wird jedoch nicht verlassen, wenn beispielsweise bei der gemäß Anspruch 10 vorgeschlagenen Greifvorrichtung eine Handwinde Verwendung findet, welche unmittelbar an der Greifvorrichtung angeordnet ist. Von dieser Handwinde kann ein einfaches Zugseil zum freien Ende des Auslegers geführt sein, so daß die Last unter Verzicht auf eine Leistungsverzweigung von der Energieeinheit mittels Handwinde angehoben werden kann.

Zur Erzielung einer möglichst optimalen Biegesteifheit in horizontaler Ebene finden gemäß Anspruch 22 bei dem als Fachwerkträger ausgebildeten Ausleger Hohlprofile von rechteckigem Querschnitt Verwendung, deren längere Rechteckseiten in horizontaler Ebene verlaufen.

In den Ansprüchen 12 - 16 ist eine weitere Ausgestaltungsform der Erfindung gekennzeichnet. Da bei der Anlieferung von Dachziegeln diese Ziegelpakete im Regelfall mehrfach (bis 4-fach) übereinandergestapelt werden, ist es wünschenswert, daß das freie Auslegerende möglichst hoch über dem Bodenniveau angeordnet ist. Gleichzeitig ist es wünschenswert, den Drehpunkt des Auslegers am Fahrgestell so tief wie möglich zu legen, um die Durchbiegung der Stütze bei höherer Belastung zu minimieren. Erfindungsgemäß wird somit gemäß Anspruch 12 der - schwenkbar an der Stütze abgestützte erste Auslegerabschnitt schräg aufwärts verlaufend ausgebildet; der zweite Auslegerabschnitt ist hinsicht-

lich des Verlaufs seines Untergurtes (s. Anspruch 14) entsprechend fluchtend ausgebildet, während der zugeordnete Obergurt in etwa horizontaler Lage verläuft. Von besonderer Bedeutung ist das Merkmal des Anspruches 16; hiernach sind mit Bezug auf den ersten Auslegerabschnitt Diagonalstreben vorgesehen, welche in ihrem Kreuzungspunkt die größte Breite des Auslegers bilden und hier durch einen Querträger distanziert sind. Durch diese Maßnahme wird eine relativ hohe Querstabilität bei leichter Bauweise erreicht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 den unteren Teil des Schrägaufzuges mit dem Fahrgestell und der Beladeeinrichtung in perspektivischer Ansicht

Fig. 2 eine Ansicht in Pfeilrichtung II gemäß Fig. 1

Fig. 3 eine Seitenansicht der Beladeeinrichtung in gegenüber Fig. 1 vergrößerter Darstellung mit zugeordneter Greifvorrichtung

Fig. 4 eine vergrößerte perspektivische Darstellung der Stütze mit der Verriegelungsvorrichtung

Fig. 5 eine Seitenansicht der Beladeeinrichtung in gegenüber Fig. 3 veränderter Ausführungsform

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Fig. 5

Aus der Fig. 1 ist der untere Teil eines allgemein mit 1 bezeichneten Lastaufzuges ersichtlich. Er besteht im wesentlichen aus dem Fahrgestell 5 mit den über einen Drehkranz 4 (Fig. 2) daran schwenkbar gelagerten Führungsschienen 2, die teleskopartig ineinander geführt sind und die Führungsbahn für eine Lastenpritsche 3 bilden. Mit 6 ist eine andeutungsweise dargestellte Energieeinheit bezeichnet, welche aus einem Motor und einem hydraulischen Pumpenaggregat zur Versorgung verschiedener Hydraulikmotore besteht, die dem Antrieb der Bewegung der Führungsschienen, der Lastenpritsche sowie ggf. dem Radantrieb für die Kurzstreckenbewegung am Einsatzort dienen. Weiter ist aus der Fig. 1 die Beladeeinrichtung 7 erkennbar, welche in ihren wesentlichen Bauelementen aus einer Stütze 8 und dem Ausleger besteht. Der Ausleger 10 ist in zwei Auslegerabschnitte 12 und 13 unterteilt, die ihrerseits in Pfeilrichtung 33 um die ihnen gemeinsame Schwenkachse 11 drehbar sind. Der in der Bildebene linke Auslegerabschnitt 12 ist um die Stütze 8 schwenkbar, die ihrerseits in dem aufgezeigten Ausführungsbeispiel drehfest in einer Konsole 14 gelagert und zusätzlich über zwei Zugseile 32 abgespannt ist. Weiter ist ersichtlich, daß die Konsole 14 der Halterung einer Auslegerstütze 15 dient, mittels der das Fahrgestell 5 über eine Spindelvorrichtung 35 breitflächig am Boden abstützbar ist.

Wie aus der Fig. 2 näher ersichtlich, sind die Auslegerlängen 1 und 1' sowie die entsprechenden möglichen Schwenkwinkel so gewählt, daß das freie Ende 16 des Auslegerabschnittes 13 bis über die Lastenpritsche 3 geschwenkt werden kann. Gleichzeitig ist, wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, eine Verschwenkung in eine Verstauposition parallel zur Längsachse 17 des Fahrgestelles ebenso möglich wie in eine Position, in der (s. Fig. 3) abgestellte Ziegelstapel mittels des Lastwindenantriebes 19 erreicht werden können. Zur Vereinfachung der Handhabung der Beladeeinrichtung 7 sind (s. Fig. 4) Verriegelungen 18 vorgesehen, mittels der gemäß Fig. 4 der Auslegerabschnitt 12 hinsichtlich seiner Drehbeweglichkeit um die Stütze 8 an der Stütze 8 verriegelt werden kann. Hier können in einfacher Weise Bolzen vorgesehen sein, die in eine entsprechende Lochscheibe einrasten. Die Bedienung der Verriegelungsvorrichtung 18 erfolgt in dem aufgezeigten Ausführungsbeispiel über einen Bowdenzug 27, welcher mittels eines Handhebels 28 betätigbar ist. Eine entsprechende Verriegelung (s. Fig. 3) ist mit Bezug auf die mögliche Schwenkbewegung der Auslegerabschnitte 12 und 13 um die ihnen gemeinsame Achse 11 vorgesehen. Hier erfolgt die Verriegelung mittels eines Bowdenzuges 26 und eines entsprechenden Handhebels 28.

Es ist somit sowohl eine Schwenkbegrenzung zwischen den Auslegerabschnitten 12 und 13 als auch eine Schwenkbegrenzung hinsichtlich der Bewegung der Auslegerabschnittes 12 um die Achse 9 der Stütze 8 möglich. Sämtliche Funktionen können vom freien Ende 15 des Auslegers 10 aus vorgenommen werden. In dem aufgezeigten Ausführungsbeispiel ist eine mit 20 bezeichnete Versorgungsleitung vorgesehen, welche von der Energieeinheit 6 am Fahrgestell abzweigt und zum Lastwindenantrieb 19 führt. Mit 29 ist eine Schaltleiste bezeichnet, mittels welcher der Hydraulikmotor des Lastwindenantriebes 19 betätigt werden kann. Zweckmäßig ist gemäß Fig. 3 eine mit 21 bezeichnete Greifvorrichtung - hier speziell für den Transport von Ziegelstapeln 31 - vorgesehen, welche an einem Rahmen 22 vorgesehen Wälzkörper 23 aufweist, die sich bei entsprechendem Zug im Greiferseil 36 selbsttätig gegen den Ziegelstapel 31 pressen.

Mit 30 ist eine am Rahmen 22 der Greifvorrichtung 21 fest angeordnete Handwinde bezeichnet, die Verwendung findet, wenn auf die Zuordnung einer Versorgungsleitung 20 verzichtet werden soll.

Wie insbesondere in der Fig. 4 verdeutlicht, finden für den als Fachwerkträger ausgebildeten Ausleger 10 Hohlprofile 24 Verwendung, die einen rechteckförmigen Querschnitt haben. Um eine

möglichst große Biegesteifigkeit in horizontaler Richtung zu erzielen, ist die Anordnung so getroffen, daß die längeren Rechteckseiten 25 dieser Hohlprofile 24 in horizontaler Ebene verlaufen.

In der Fig. 5 ist in einem zweiten Ausführungsbeispiel der Auslegerabschnitt 12' etwa parallelogrammartig ausgebildet, d.h. die Hohlprofile 24' und 24'' (Untergurt und Obergurt) verlaufen von der Stütze 8 aus schräg aufwärts gerichtet. An den ersten Auslegerabschnitt 12' schließt sich der zweite Auslegerabschnitt 13 an, wobei das Hohlprofil 24''' des Untergurtes dieses zweiten Auslegerabschnittes im wesentlichen mit dem Hohlprofil 24' des ersten Auslegerabschnittes 12' fluchtet. Das Hohlprofil 24''' des Obergurtes des zweiten Auslegerabschnittes 13 verläuft etwa horizontal. Hierdurch ist eine deutliche Erhöhung des freien Endes 16 des zweiten Auslegerabschnittes über dem Bodenniveau möglich, so daß auch übereinander gestapelte Dachziegelpakete besser mit der Greifvorrichtung 21 erfaßbar sind. Mit 37 und 38 sind zwei Schwenkhebel bezeichnet, welche am Hohlprofil 24''' schwenkbar gelagert sind und der Betätigung der Bowdenzüge 26 und 27 dienen.

Wie insbesondere auch Fig. 6 ausweist, besitzt der erste fachwerkartig ausgebildete Auslegerabschnitt 12' Diagonalstreben 39 und 40, welche in ihrem Kreuzungspunkt 41 die Breite b beispielsweise des Hohlprofils 24'' beidseitig deutlich überragen. Hierzu dient ein im Kreuzungspunkt 41 angeordneter Querträger 42, welcher fest mit einer etwa senkrecht verlaufenden Strebe 43 verschweißt ist, so daß eine wesentlich höhere Querstabilität des ersten Auslegerabschnittes 12' erreicht wird.

Bezugszeichenliste

- 1 = Lastaufzug
- 2 = Führungsschienen
- 3 = Lastenpritsche
- 4 = Drehkranz
- 5 = Fahrgestell
- 6 = Energieeinheit
- 7 = Beladeeinrichtung
- 8 = Stütze der Beladeeinrichtung
- 9 = Achse der Stütze
- 10 = Ausleger
- 11 = Schwenkachse
- 12 = Auslegerabschnitt
- 12' = Auslegerabschnitt
- 13 = Auslegerabschnitt
- 14 = Konsole
- 15 = Auslegerstütze
- 16 = freies Ende des zweiten Auslegerabschnittes
- 17 = Längsachse des Fahrgestells

- 18 = Verriegelung
- 19 = Lastwindenantrieb
- 20 = Versorgungsleitung
- 21 = Greifvorrichtung
- 22 = Rahmen der Greifvorrichtung
- 23 = Wälzkörper
- 24 = Hohlprofil
- 24' = Hohlprofil
- 24'' = Hohlprofil
- 24''' = Hohlprofil
- 24'''' = Hohlprofil
- 25 = längere Rechteckseiten des Hohlprofils 24
- 26 = Bowdenzug
- 27 = Bowdenzug
- 28 = Handhebel
- 29 = Schaltleiste
- 30 = Handwinde
- 31 = Ziegelstapel
- 32 = Zugseil
- 33 = Pfeilrichtung
- 34 = Pfeilrichtung
- 35 = Spindelvorrichtung
- 36 = Greiferseil
- 37 = Schwenkhebel
- 38 = Schwenkhebel
- 39 = Diagonalstrebe
- 40 = Diagonalstrebe
- 41 = Kreuzungspunkt
- 42 = Querträger
- 43 = Querträger
- l = Auslegerlänge
- l' = Auslegerlänge
- b = Breite

Ansprüche

1. Mobiler Lastaufzug mit einer an teleskopierbaren Führungsschienen (2) des Aufzuges verfahrbaren Lastenpritsche, wobei die Führungsschienen auf einem Drehkranz des Fahrgestelles gelagert sind, welches die Energieeinheit zur Versorgung der Antriebe für Führungsschienen und Lastenpritsche trägt, dadurch gekennzeichnet, daß am Fahrgestell (5) eine Beladeeinrichtung (7) zur Beladung der Lastenpritsche (3) angeordnet ist.

2. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Beladeeinrichtung (7) eine vom Fahrgestell (5) aufragende Stütze (8) aufweist, welche einen um die Achse (9) der Stütze schwenkbaren Ausleger (10) trägt, der seinerseits mittels einer vertikalen Schwenkachse (11) in zwei gegeneinander schwenkbare Auslegerabschnitte (12, 13) unterteilt ist.

3. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (8) seitlich des Drehkranzes (4) an einer Konsole (14) einer Auslegerstütze (15) fliegend abgestützt ist.

4. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslegerlängen (1, 1') der Auslegerabschnitte (12, 13) sowie der mögliche Schwenkbereich des ersten Auslegerabschnittes (12) um die Stütze (8) und der mögliche Schwenkbereich der Auslegerabschnitte (12, 13) zueinander derart bemessen sind, daß das freie Ende (16) des zweiten Auslegerabschnittes (13) von einer Verstauposition parallel zur Längsachse (17) des Fahrgestelles (5) in eine Position über die Lastenpritsche (3) schwenkbar ist.

5. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Auslegerabschnitte (12, 13) an der ihnen gemeinsamen Schwenkachse (11) in unterschiedlichen Winkelstellungen zueinander verriegelbar sind.

6. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der erste um die Achse der Stütze schwenkbare Auslegerabschnitt (12) in unterschiedlichen Winkelstellungen gegenüber der Stütze (8) verriegelbar ist.

7. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung (18) fernbedienbar ist.

8. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende (16) des Auslegers der Beladeeinrichtung (7) ein Lastwindenantrieb (19) angeordnet ist.

9. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lastwindenantrieb (19) ein Hydraulikmotor ist, dem eine von der am Fahrgestell (5) angeordneten Energieeinheit (6) abzweigende Versorgungsleitung (20) zugeordnet ist.

10. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Lastwindenantrieb (19) eine Greifvorrichtung (21) zugeordnet ist.

11. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die als Fachwerkträger ausgebildeten Auslegerabschnitte (12, 13) aus Hohlprofilen (24) mit rechteckigem Querschnitt gebildet sind, deren längere Rechteckseiten (25) in horizontaler Ebene verlaufen.

12. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der um die vom Fahrgestell (5) aufragende Stütze (8) schwenkbare Auslegerabschnitt (12') einen von der Stütze (8) - schräg aufwärts verlaufenden Untergurt (Hohlprofil 24') aufweist.

13. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslegerabschnitt (12') parallel zueinander von der Stütze (8) -

schräg aufwärts verlaufende Untergurte (Hohlprofil 24') aufweist und Obergurt (Hohlprofile 24'') aufweist.

14. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Untergurt (Hohlprofil 24') mit dem Untergurt (Hohlprofil (24'')) des zweiten schwenkbaren Auslegerabschnittes (13) etwa fluchtend verlaufend ausgebildet ist, während der Obergurt (Hohlprofil 24'') des zweiten Auslegerabschnittes (13) etwa horizontal verläuft.

15. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Untergurt (Hohlprofil 24'') des zweiten schwenkbaren Auslegerabschnittes Schwenkhebel (37, 38) zur Betätigung des ersten Auslegerabschnitt (12) mit der Stütze (8) und/oder den zweiten Auslegerabschnitt (13) mit dem ersten Auslegerabschnitt (12) verriegelnde Bowdenzüge angeordnet sind.

16. Mobiler Lastaufzug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Auslegerabschnitt (12) als Fachwerkträger ausgebildet ist und beidseitig über die Breite (b) der Hohlprofile (24', 24'') außenseitig vorstehende, kreuzweise angeordnete Diagonalstreben (39, 40) aufweist, die im Kreuzungspunkt (41) durch einen die Breite (b) der Hohlprofile (24', 24'') wesentlich überragenden Querträger (42) distanziert sind.

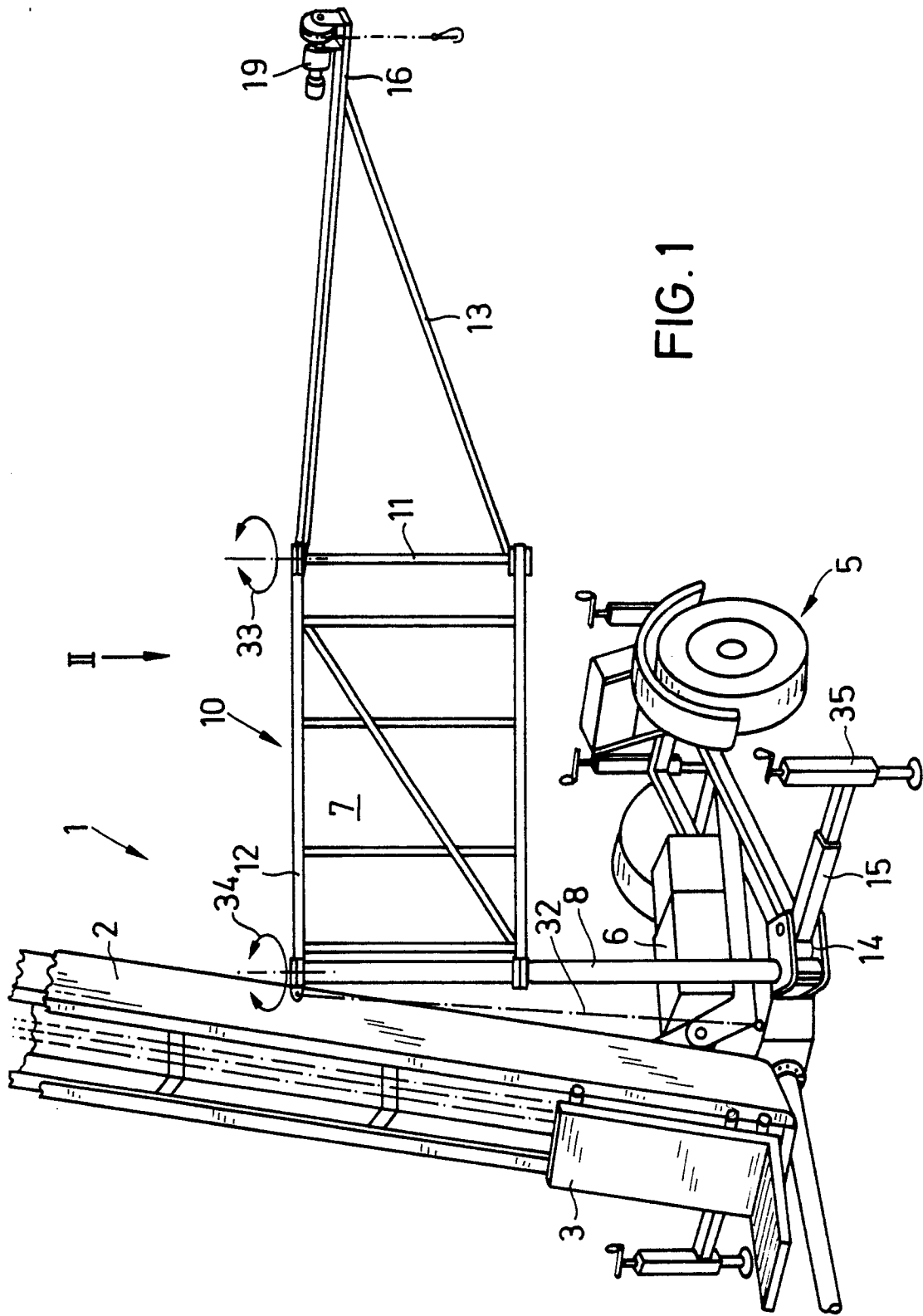
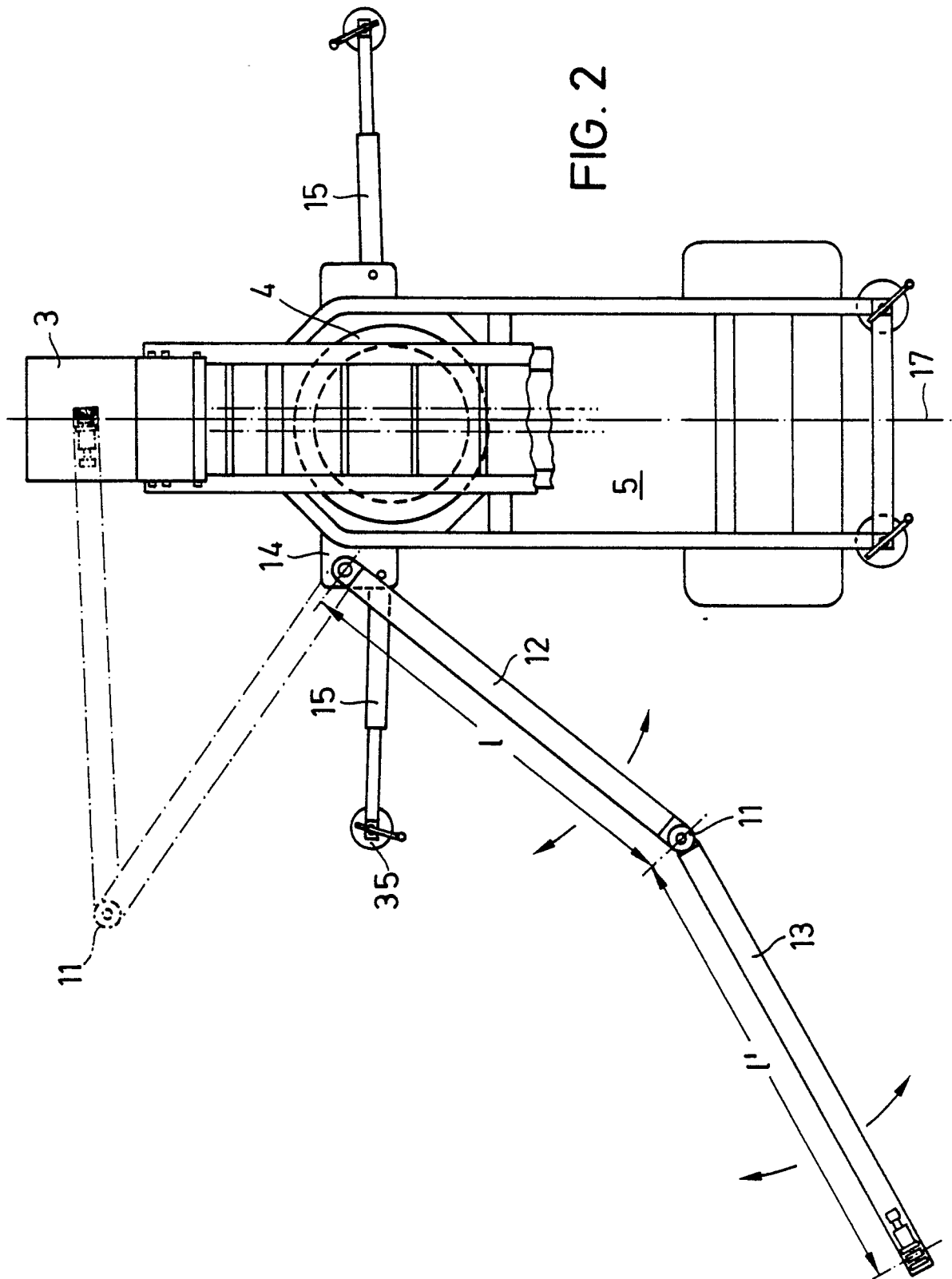
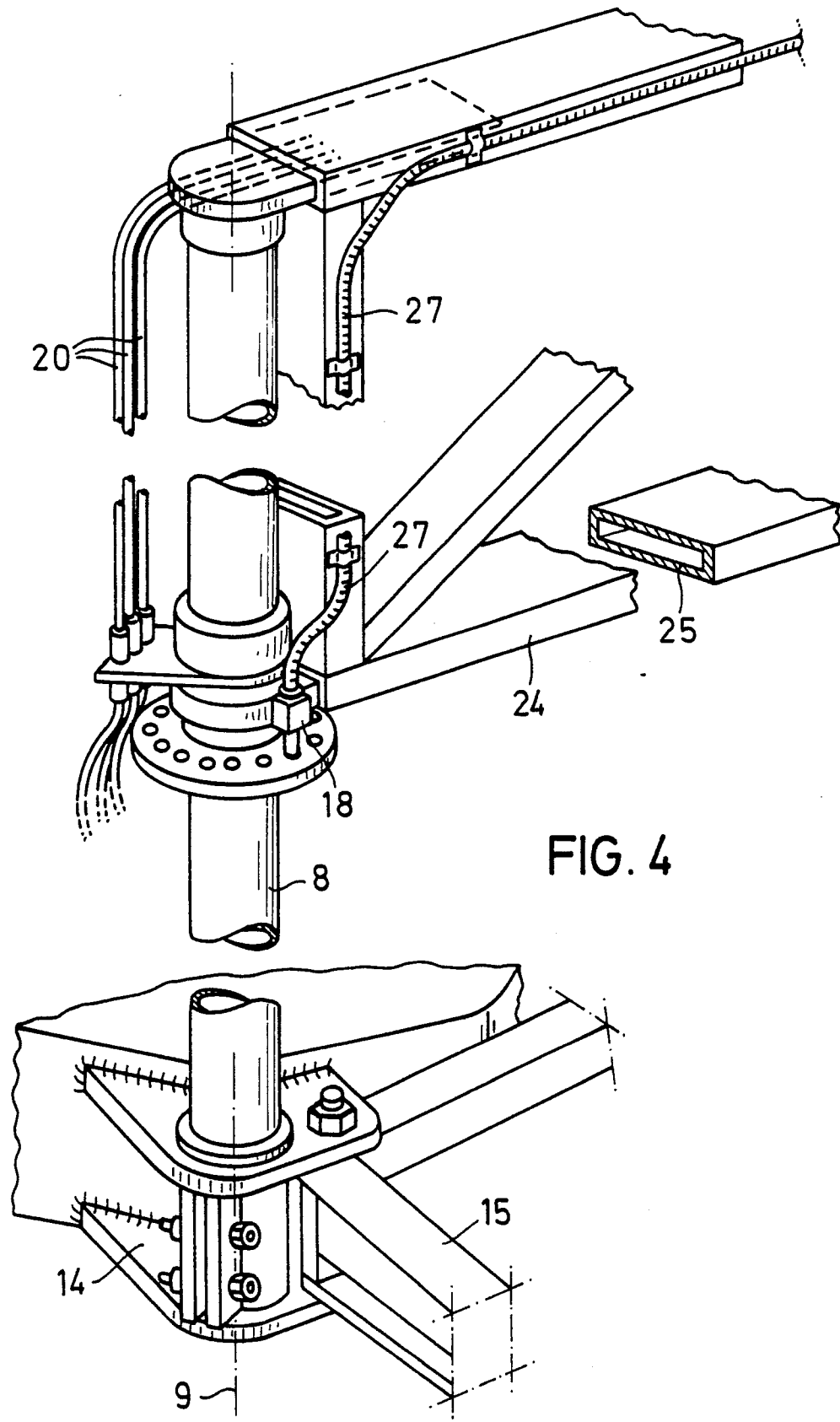
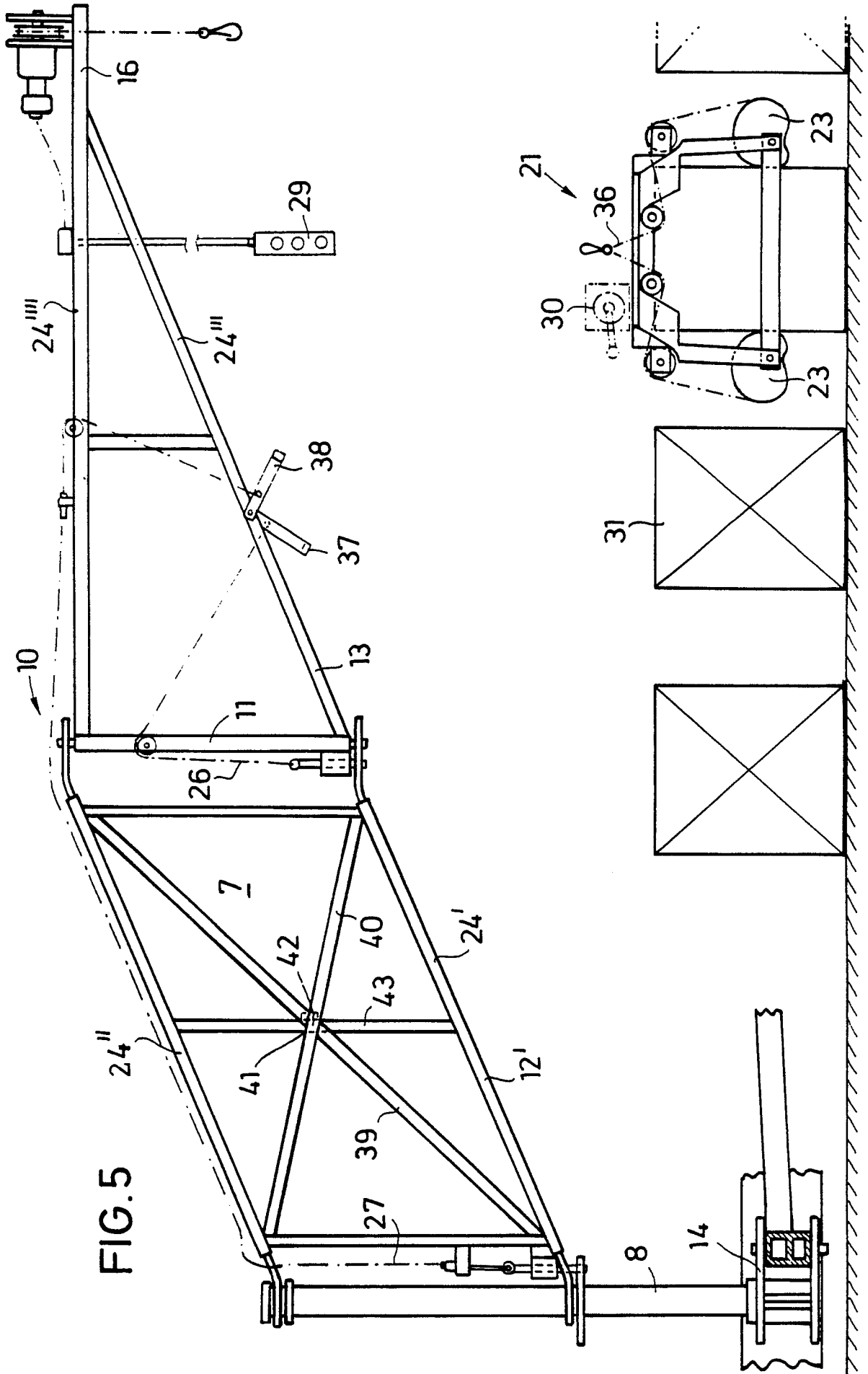


FIG. 1







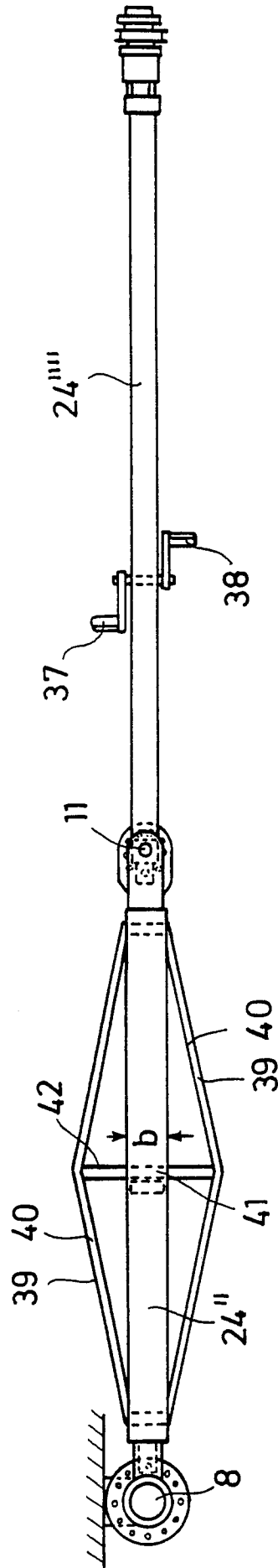


FIG. 6