



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 299 634 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 66 B 09/18

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

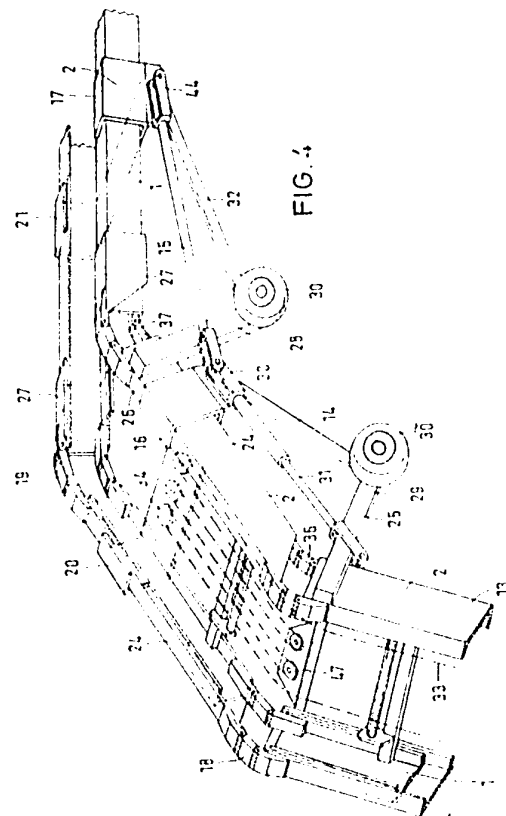
(21)	DD B 66 B / 340 094 0	(22)	25.04.90	(44)	30.04.92
(31)	P3914484.4	(32)	02.05.89	(33)	DE

- (71) siehe (73)
- (72) Böcker, Albert, DE
- (73) Firma Albert Böcker GmbH u. Co. KG Maschinenbau, PF 144, W - 4712 Werne, DE
- (74) siehe (73)

(54) Aus mehreren Teleskopschüssen bestehender Schrägaufzug

(55) Schrägaufzug; Führungsschienen; Lastaufnahmemittel; Stützausleger; abknickbare Abschnitte der Führungsschienen

(57) Die Erfindung betrifft einen Schrägaufzug (7) mit einer Mehrzahl von teleskopierbaren Führungsschienen (z. B. 1-6), an denen ein Lastaufnahmemittel verfahrbar ist. Die Erfindung richtet sich auf die Ausbildung des Knickbereiches einer äußeren Führungsschiene (2), in der eine innere Führungsschiene (1) mit Führungsabschnitten geführt ist. Dabei sind in Längserstreckung der Führungsschiene (2) zwei Stützausleger (14, 15 bzw. 14', 15') vorgesehen, welche Verlängerungen der Führungsschiene (2) bildende abknickbare Abschnitte derart unterstützen, daß in Verlängerung der Führungsschiene (2) zwei abknickbare Abschnitte gebildet sind. Fig. 4



Patentansprüche:

1. Aus mehreren Teleskopschüssen bestehender Schrägaufzug (12), dessen einzelne Teleskopschüsse aneinander geführte Führungsschiene (1-6) für ein daran verfahrbares Lastaufnahmemittel bilden, wobei mittels einer vom Boden bedienbaren Vorrichtung der obere Abschnitt (12) einer äußeren Führungsschiene (2) abknickbar und der Neigungswinkel des oberen Abschnittes gegenüber der äußeren Führungsschiene (2) feststellbar ist und in dem abknickbaren oberen Abschnitt (12) der äußeren Führungsschiene (2) eine weitere Führungsschiene (1) geführt ist, unter Verwendung eines einenends am oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) und anderenends am abknickbaren oberen Abschnitt (12) der äußeren Führungsschiene (2) gelenkig angeschlossenen Stützauslegers (14), dessen Länge und/oder Neigung gegenüber der äußeren Führungsschiene (2) zwecks Verstellung des Neigungswinkels veränderbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Stützausleger (14, 15) vorgesehen sind, welche beide mit ihrem einen Ende direkt oder indirekt an der äußeren Führungsschiene (2) abgestützt sind und von denen je einer mit seinem anderen Ende einen von zwei in der Längserstreckung der äußeren Führungsschiene (2) hintereinander angeordneten abknickbaren Abschnitten (16, 17) der äußeren Führungsschiene (2) gelenkig abstützt.
2. Schrägaufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußere Führungsschiene (2) im Bereich ihres oberen Endes (13) zweifach abgelenkt ist.
3. Schrägaufzug nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder der abknickbaren Abschnitte (16, 17) der äußeren Führungsschiene (2) direkt oder indirekt an der Führungsschiene (2) unterhalb des unteren Gelenkes (18) abgestützt ist.
4. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abknickbaren Abschnitte (16, 17) der äußeren Führungsschiene (2) aus der äußeren Führungsschiene (2) entsprechende oder diese überfassende, Gleitschuhe bildende Führungsschienenabschnitten bestehen.
5. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) und dem ersten abknickbaren Abschnitt (16) ein erstes Gelenk (18) und zwischen dem ersten abknickbaren Abschnitt (16) und dem zweiten abknickbaren Abschnitt (17) ein zweites Gelenk (19) angeordnet ist und der erste Stützausleger (14) den ersten abknickbaren Abschnitt zwischen den beiden Gelenken (18, 19) und der zweite Stützausleger (15) den zweiten abknickbaren Abschnitt (17) oberhalb des oberen Gelenkes (19) abstützt.
6. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der maximale Knickwinkel jedes Gelenkes (18, 19) zwischen 30° und 45° beträgt.
7. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Gelenk (18, 19) als Mehrfachgelenk ausgebildet ist.
8. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden abknickbaren Abschnitte (16, 17) durch zwei getrieblich gekoppelte Gleitschuhe (20, 21) gebildet sind.
9. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß am oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) ein erster abknickbarer Abschnitt (16) angeschlossen ist, welcher von einem, den Anschluß für einen ersten Stützausleger (14) bildenden ersten Gleitschuh (20) gebildet wird, wobei der Gleitschuh (20) einen in einem Gleitschuh (18) an der äußeren Führungsschiene (2) angeschlossenen ersten Führungsschienenabschnitt (24) gleitend umfaßt, daß der erste Gleitschuh (20) mittels des Stützauslegers (14) an einer am oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) winkelsteif angeordneten Stützstrebe (25) gelenkig abgestützt ist, daß am oberen Ende (26) des ersten Führungsschienenabschnittes (24) in einem Gelenk (19) ein zweiter Führungsschienenabschnitt (27) angeschlossen ist und daß am ersten Gleitschuh (20) ein zweiter Stützausleger (15) gelenkig angeschlossen ist, welcher anderenends gelenkig mit einem den zweiten abknickbaren Abschnitt (17) bildenden Gleitschuh (21) verbunden ist.
10. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb jedes der beiden den abknickbaren Abschnitten (16, 17) bzw. Führungsschienenabschnitten (24, 27) zugeordneten Gelenke (18, 19) eine Stützstrebe (25, 28) angeordnet ist, welche an ihrem freien Ende (29) in an sich bekannter Weise ein Stützrad (30) trägt und welche über einen Lenker (31, 32) mit dem zugeordneten Gleitschuh verbunden ist.

11. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützausleger (14) eine Zug- bzw. Druckstrebe (25, 28) ist.
12. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützausleger ein hydraulisches Schubkolbengetriebe ist.
13. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Stützausleger (14) eine Zug- bzw. Druckstrebe (25, 28) und ein Stützausleger (z. B. 15 oder 15') ein hydraulisches Schubkolbengetriebe ist.
14. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Stützausleger oder beide Stützausleger von einem mittels eines Schubkolbengetriebes beaufschlagten Hebelgestänge gebildet werden.
15. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Knickwinkel zwischen der äußeren Führungsschiene (2) und dem ersten abknickbaren Abschnitt (16) mittels eines flaschenzugartig geführten, über eine vom Boden bedienbare Winde betätigten Zugseiles (33) veränderbar ist, daß der erste abknickbare Abschnitt (16) von einem einen Führungsschienenabschnitt (24) der äußeren Führungsschiene (2) überfassenden Gleitschuh (20) gebildet wird, welcher Träger der Seilflaschen (34) ist und daß der Gleitschuh (20) getrieblisch mit einem zweiten, den zweiten abknickbaren Abschnitt (17) bildenden Gleitschuh (21) gekoppelt ist.
16. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Stützausleger (14, 15) in einem gemeinsamen Anschlußgelenk (38) an dem ersten abknickbaren Abschnitt (16) angeschlossen sind.
17. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß am oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) ein erster abknickbarer Abschnitt (16) angeschlossen ist, welcher von einem den Anschluß für einen ersten Stützausleger (14) bildenden ersten Gleitschuh (22) gebildet wird, daß der erste Gleitschuh (22) mittels des Stützauslegers (14) an einer am oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) winkelsteif angeordneten Stützstrebe (25) gelenkig abgestützt ist, daß oberhalb des ersten abknickbaren Abschnittes (16) ein zweiter abknickbarer Abschnitt (17) von einem den Anschluß für einen zweiten Stützausleger (15') bildenden zweiten Gleitschuh (23) gebildet wird, daß der zweite Gleitschuh (23) mittels des Stützauslegers (15') ebenfalls an der am oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene winkelsteif angeordneten Stützstrebe (25) gelenkig abgestützt ist und daß zwischen der Stützstrebe (25) und dem ersten Gleitschuh (22) einerseits und dem ersten Gleitschuh (22) und dem zweiten Gleitschuh (23) andererseits teleskopierbare Ein- und Ausschubbegrenzer (Lenker 31, 31') vorgesehen sind.
18. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Knickwinkel zwischen der äußeren Führungsschiene und den beiden, Gleitschuhe bildenden abknickbaren Abschnitten (16, 17) mittels eines flaschenzugartig geführten, über eine vom Boden bedienbare Winde (40) betätigten Zugseiles (33') veränderbar ist, daß das von der Winde (40) kommende Zugseil (33') über eine einfache Seilflasche (35) vom ersten (unteren) abknickbaren Abschnitt (16) zurück zum oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) und anschließend unter mehrfacher Umlenkung zwischen den beiden abknickbaren Abschnitten (16, 17) zurück zur Winde geführt ist, derart, daß bei Betätigen des Zugseiles (33') im Sinne „Fieren“ zunächst der dem oberen Ende (13) der äußeren Führungsschiene (2) benachbarte Abschnitt (16) abknickt.
19. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der äußeren Führungsschiene (2) eine innere Führungsschiene (1) zugeordnet ist, welche im Bereich ihres unteren Endes mit den Gelenken (18, 19) der äußeren Führungsschiene (2) korrespondierende Gelenke (36, 37) aufweist, derart, daß bei in gleicher Ebene liegenden Gelenken (18, 19, 36, 37) beide Führungsschienen (2, 1) mit Führungsschienenabschnitten aneinander geführt sind.

Hierzu 9 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung betrifft einen aus mehreren Teleskopschüssen bestehenden Schrägaufzug, dessen einzelne Teleskopschüsse aneinander geführte Führungsschienen für ein daran verfahrbares Lastaufnahmemittel bilden, wobei mittels einer vom Boden bedienbaren Vorrichtung der obere Abschnitt einer äußeren Führungsschiene abknickbar und der Neigungswinkel des oberen Abschnittes gegenüber der äußeren Führungsschiene feststellbar ist und in dem abknickbaren oberen Abschnitt der äußeren

Führungsschiene eine weitere Führungsschiene geführt ist, unter Verwendung eines einenends am oberen Ende der äußeren Führungsschiene und anderenends am abknickbaren oberen Abschnitt der äußeren Führungsschiene gelenkig angeschlossenen Stützauslegers, dessen Länge und/oder Neigung gegenüber der äußeren Führungsschiene zwecks Verstellung des Neigungswinkels veränderbar ist.

Derartige Schrägaufzüge sind durch die deutschen Patente 32 22 697, 33 29 210 und 31 20 048 bekannt geworden. Die vorliegende Erfindung geht von dem Stand der Technik nach der letztgenannten Patentschrift aus. Bei dem Schrägaufzug nach dem vorgenannten Patent ist sowohl die letzte Führungsschiene als auch die vorletzte Führungsschiene gelenkig unterteilt, derart, daß bei in gleicher Ebene liegenden Gelenken beide Führungsschienen mit Führungsschienenabschnitten aneinander geführt sind, wobei die Winkelstellung der letzten Führungsschiene gegenüber der vorletzten durch eine vom Boden bedienbare, der Betätigung eines Flaschenzuges dienende Seilwinde einstellbar ist. An der vorletzten Führungsschiene ist unterhalb des abknickbaren Abschnittes eine Stützstrebe angeordnet, welche der Abstützung eines Auslegers dient, der an seinem freien Ende einen Gleitschuh trägt, welcher den abknickbaren Abschnitt der vorletzten Führungsschiene bildet. Der vorgenannte Gleitschuh umfaßt dabei die in der vorletzten Führungsschiene geführte letzte Führungsschiene.

Die bekannte Abknickvorrichtung ermöglicht das Abknicken um einen Winkelbetrag von etwa 44°; dieser Abknickwinkel ist nicht ausreichend, wenn die nicht abknickbaren Führungsschienen des Schrägaufzuges sehr steil – beispielsweise unter einem Winkel von etwa 80° – an einer Hauswand aufgestellt werden müssen und wenn gleichzeitig die mittels eines Schlittens an den Führungsschienen zu transportierende Last auf ein Dach mit relativ flacher Neigung – beispielsweise 30° – bzw. auf ein Flachdach verbracht werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine vom Boden bedienbare Abknickvorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe das Beschicken von Dächern mit relativ geringer Dachneigung bzw. das Beschicken von Flachdächern bei relativ steil stehendem Schrägaufzug möglich ist, wobei dennoch ein zuverlässiges Überfahren des sogenannten Schlittens über die Knickstellen gewährleistet sein soll. Es wird also angestrebt, den bisherigen Knickwinkel von etwa 44° zu vergrößern; dieser Knickwinkel konnte aus Gründen der gegebenen Seilführung bei dem Schrägaufzug nach dem DBP 31 20 048 nicht vergrößert werden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1. Durch die Zuordnung eines zweiten Stützauslegers werden praktisch zwei Knickwinkel geschaffen, so daß sich bei entsprechender Ausbildung der bisher mögliche Knickwinkel verdoppelt. Nach der erfindungsgemäßen Lösung sind somit Knickwinkel von nahezu 90° erreichbar, so daß auch bei einem aus Platzgründen sehr steil stehenden Schrägaufzug bis auf ein Flachdach abgeknickt werden kann und der Schlitten mit seiner Last über die doppelt abgeknickte äußere Führungsschiene bis auf das Flachdach fahren kann. Dabei kann jedes der beiden Knickgelenke der äußeren Führungsschiene als Einfachgelenk oder auch als Mehrfachgelenk ausgebildet sein. Es ist nicht erforderlich, daß die äußere Führungsschiene die vorletzte Führungsschiene darstellt; sie kann beispielsweise auch die drittletzte Führungsschiene darstellen, wenn in der zweitletzten mit korrespondierenden Gelenken versehenen Führungsschiene beispielsweise eine weitere, von Hand ausziehbare Führungsschiene gleitend geführt ist. Die Abknickung erfolgt vorzugsweise mittels einer vom Boden bedienbaren Winde zuseilbetätigt; sie kann jedoch auch hydraulisch mittels eines oder zweier hydraulischer Schubkolbengetriebe, welche vom Boden aus bedienbar sind, erfolgen. Die am oberen Ende der Stützausleger angeordneten abknickbaren Abschnitte bilden praktisch eine Verlängerung der äußeren Führungsschiene, so daß durch die Zuordnung von zwei Stützauslegern, welche beide direkt oder indirekt am oberen Ende der äußeren Führungsschiene abgestützt sind, zwei Verlängerungen des oberen Endes der äußeren Führungsschiene gebildet werden, welche abknickbare Abschnitte bilden. Jeder dieser beiden abknickbaren Abschnitte ist geeignet, einen abknickbaren Abschnitt einer inneren Führungsschiene zu stützen und zu führen, so daß sich zwei definiert feststellbare Abknickwinkel ergeben.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Gemäß Anspruch 2 wird eine zweifache Abknickung der äußeren Führungsschiene vorgeschlagen; die zweifache Abknickung ist grundsätzlich ausreichend, weil Knickwinkel von etwa 90° erzielbar sind; grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Lösung auch mehr für eine mehr als zweifache Abknickung Anwendung finden.

Gemäß Anspruch 3 ist jeder der abknickbaren Abschnitte der äußeren Führungsschiene direkt oder indirekt an der äußeren Führungsschiene unterhalb des unteren Gelenkes abgestützt, wobei nach Anspruch 4 die abknickbaren Abschnitte der äußeren Führungsschiene aus der äußeren Führungsschiene entsprechende oder diese überfassende, Gleitschuhe bildende Führungsabschnitten bestehen. Die abknickbaren Abschnitte umfassen somit in Form von Gleitschuhen in an sich bekannter Weise die innere Führungsschiene.

Anspruch 5 definiert die Lage der Stützausleger und der abknickbaren Abschnitte mit Bezug auf die zugeordneten Gelenke.

Gemäß Anspruch 6 beträgt der maximale Knickwinkel jedes Gelenkes zwischen 30° und 45°; es sind somit maximale Abwinkelungen zwischen 60° und 90° möglich.

Um ein möglichst optimales Überfahren durch den Schlitten zu gewährleisten, kann gemäß Anspruch 7 jedes der beiden Gelenke als Mehrfachgelenk ausgebildet sein.

Anspruch 9 präzisiert eine bevorzugte Ausführungsform, wobei während des Abknickens bereits mit dem Beginn des Abknickens beide Gelenke um im wesentlichen gleiche Winkelbeträge gleichzeitig abknicken. Dies ist bedingt durch die auch im Anspruch 8 gekennzeichnete getriebliche Koppelung der beiden Gleitschuhe, d. h. die dem ersten (unteren) Gleitschuh aufgezwungene Bewegung überträgt sich automatisch in Folge der starren Koppelung zwischen dem ersten und dem zweiten Gleitschuh auf den zweiten Gleitschuh.

Beide Gleitschuhe sind nach Anspruch 10 an je einer ihnen zugeordneten Stützstrebe mittels zugeordneter Lenker abgestützt, d. h. der äußere (obere) Gleitschuh stützt sich über seinen Lenker an der ihm zugeordneten Stützstrebe ab, ist jedoch gleichzeitig über seinen Stützausleger mit dem zweiten (unteren) Gleitschuh zwangskoppelt, der sich seinerseits über einen Lenker an der ihm zugeordneten Stützstrebe an der äußeren Führungsschiene abstützt.

In den Ansprüchen 11–14 sind mögliche Ausführungsformen der Stützausleger gekennzeichnet; sie können aus Zug- bzw. Druckstreben, aus hydraulischen Schubkolbengetrieben oder aus Kombinationen zwischen hydraulischen

Schubkolbengetrieben und Hebelgestängen gebildet sein, wobei gemäß Anspruch 15 (unter Verwendung von Zug- und Druckstreben) die Abknickung mittels eines flaschenzugartig geführten Zugseiles erfolgt, wobei gemäß Anspruch 16 beide Stützausleger in einem gemeinsamen Anschlußgelenk an dem ersten abknickbaren Abschnitt angeschlossen sind, wodurch die Zwangskoppelung gegeben ist.

Anspruch 17 richtet sich auf eine weitere Ausführungsform, wobei keine Zwangskoppelung der beiden als Gleitschuhe ausgebildeten abknickbaren Abschnitte erfolgt; hierbei knickt zunächst der erste abknickbare Abschnitt über seinen maximal möglichen Winkelbereich ab; erst im Anschluß daran beginnt der zweite Abschnitt mit dem Abknickvorgang. Das Wiederaufrichten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anspruch 18 kennzeichnet eine mit Bezug auf die Lehre nach Anspruch 17 vorteilhafte Ausführungsform der zugehörigen Seilführung, welche zur Bewegung der Gleitschuhe zweckmäßig ist. Es versteht sich, daß bei Verwendung von Schubkolbengetrieben die abknickbaren Abschnitte nicht als Gleitschuhe ausgebildet sein müssen, sofern die Schubkolbengetriebe gelenkig an der äußeren Führungsschiene angeschlossen sind.

Anspruch 19 richtet sich auf die Zuordnung der korrespondierenden Gelenke der inneren Führungsschiene derart, daß bei in gleicher Ebene liegenden Gelenken der äußeren und der inneren Führungsschiene ein Abknicken ermöglicht wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1: eine Gesamtansicht eines Schrägaufzuges mit 6 Führungsschienen in schematischer Darstellung

Fig. 2-Fig. 5: ein erstes Ausführungsbeispiel, wobei
 Fig. 2 den Knickbereich in gestreckter Darstellung
 Fig. 3 den Knickbereich in abgewinkelter Darstellung
 Fig. 4 den Knickbereich in perspektivischer Darstellung
 Fig. 5 den zugehörigen Seilplan zeigt

Fig. 6-Fig. 9: ein zweites Ausführungsbeispiel, wobei
 Fig. 6 den Knickbereich in gestreckter Darstellung
 Fig. 7 den Knickbereich in abgewinkelter Darstellung
 Fig. 8 den Knickbereich in perspektivischer Darstellung
 Fig. 9 den zugehörigen Seilplan zeigt.

Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Schrägaufzug 7 weist sechs Führungsschienen 1-6 auf, welche auf einem Fahrgestell 8 abgestützt sind. Der Schrägaufzug 7 ist seitlich an einem Gebäude 9 aufgestellt und im Bereich seines oberen Abschnittes 12 an der Traufe 11 zweifach abgelenkt, so daß die Führungsschiene 1 parallel zu einem Flachdach 10 abgestützt werden kann. Die zweifache Abknickung erfolgt sowohl mit Bezug auf die Führungsschiene 1 als auch mit Bezug auf die Führungsschiene 2. In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist das obere Ende 13 der Führungsschiene 2 erkennbar, in welchem der untere Abschnitt der Führungsschiene 1 geführt und verriegelt ist. Die Verriegelung erfolgt mittels aus dem Seilplan gemäß Fig. 5 ersichtlicher Verriegelungselemente 41 und 41'; derartige Verriegelungen sind grundsätzlich durch die deutsche Patentschrift 31 37 847 bekannt. Am oberen Ende 13 der Führungsschiene 2 ist eine Stützstrebe 25 angeordnet, welche im Bereich ihres freien Endes 29 ein Stützrad 30 trägt. An der Stützstrebe 25 ist ein erster Stützausleger 14 abgestützt, welcher anderenends gelenkig an dem als Gleitschuh 20 ausgebildeten abgelenkten Abschnitt 16 angeschlossen ist. In dem Anschlußgelenk 38 ist gleichzeitig ein weiterer Stützausleger 15 angeschlossen, der seinerseits mit seinem anderen Ende im Anschlußgelenk 44 an dem ebenfalls als Gleitschuh 21 ausgebildeten abgelenkten Abschnitt 17 angelenkt ist. Die abgelenkten Abschnitte 16 und 17 bilden praktisch abknickbare Verlängerungen des oberen Endes der Führungsschiene 2 - wenngleich der abknickbare Abschnitt 16 größer dimensioniert ist, als dies den Abmessungen der Führungsschiene 2 entspricht. Es ist ersichtlich, daß die dem abgelenkten Abschnitt 16 durch den Stützausleger 14 aufgezwungene Bewegung über den Stützausleger 15 auf den abgelenkten Abschnitt 17 übertragen wird. Dem Stützausleger 14 ist ein als Ein- und Ausschubbegrenzer ausgebildeter Lenker 31 zugeordnet; dem Stützausleger 15 ein Lenker 32, welcher im Bereich des Stützrades 30 an einer Stützstrebe 28 abgestützt ist. Am oberen Ende 13 der Führungsschiene 2 ist ein unteres Gelenk 18 angeschlossen, welches die Führungsschiene 2 mit einem Führungsschienenabschnitt 24 verbindet, der von dem als Gleitschuh 20 ausgebildeten abgelenkten Abschnitt 16 umfaßt wird. Am oberen Ende 26 des Führungsschienenabschnittes 24 ist ein oberes Gelenk 19 angeschlossen, welches den Führungsschienenabschnitt 24 mit einem weiteren Führungsschienenabschnitt 27 gelenkig verbindet. Die innere Führungsschiene 1 weist entsprechende korrespondierende Gelenke 36 und 37 auf, die in der Abknickposition in gleicher Ebene mit den Gelenken 18 und 19 liegen.

Aus der Fig. 2 ist erkennbar, daß in der gestreckten Position des Gelenk 37 noch nicht vollständig zur Deckung gelangt ist; dies vollzieht sich jedoch unmittelbar und kontinuierlich mit dem Beginn des Abknickvorganges, so daß beide Gelenke beim Nachlassen des Windenseiles gleichzeitig abknicken können, wie dies in der Fig. 3 dargestellt ist.

Aus der Fig. 5 ist der Seilplan erkennbar (siehe auch Fig. 4), hier ist ersichtlich, daß das von der Winde 40 kommende Zugseil 33 über mehrere allgemein mit 45 bezeichnete Seilflaschen derartig zum Kopfende der Führungsschiene 2 geführt ist, daß über die am Gleitschuh 20 angeordneten Seilflaschen 34 sowie über die am oberen Ende 13 der Führungsschiene 2 angeordneten Seilflaschen 47 ein Aufrichten bzw. Absenken des Gleitschuhes 20 möglich ist, wobei diese Bewegung zwangsläufig auf den Gleitschuh 21 übertragen wird.

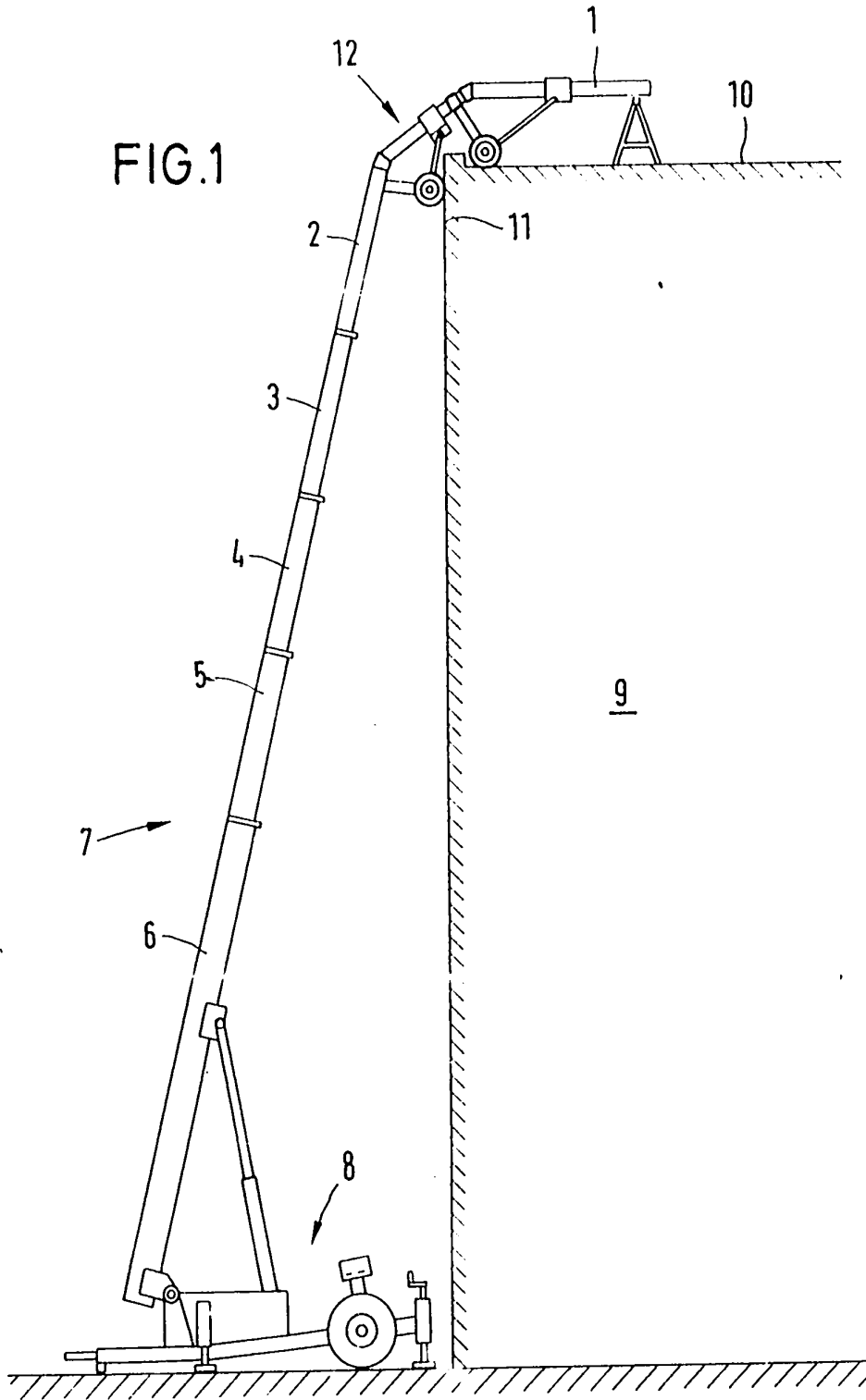
Sogenannte endliche Seile 39, welche über Seilflaschen 46 geführt sind, bewirken den zwangsweisen Ausschub der Führungsschienen 2 und 3, wie dies grundsätzlich durch das deutsche Patent 31 37 845 bekannt ist.

Mit Bezug auf das Ausführungsbeispiel 2 wird die Fig. 8 näher erläutert.

Am oberen Ende 13 der Führungsschiene 2 ist winkelsteif eine Stützstrebe 25 angeordnet, welche an ihrem freien Ende ein Stützrad 30 trägt. Im Bereich des Stützrades 30 sind gelenkig zwei Stützausleger 14 und 15' angeschlossen, von denen der erste Stützausleger 14 den abknickbaren Abschnitt 16 - welcher ebenfalls als Gleitschuh 22 ausgebildet ist - abstützt, während der Stützausleger 15' den ebenfalls als Gleitschuh 23 ausgebildeten abknickbaren zweiten Abschnitt 17 abstützt. Im Anschlußgelenk 47 an dem ersten abknickbaren Abschnitt 16 sind zwei Lenker 31 und 31' angeschlossen, welche Ein- und Ausfahrbegrenzer bilden.

Am oberen Ende 13 der Führungsschiene 2 ist ein unteres Gelenk 18 angeschlossen, welches die Führungsschiene 2 mit einem Führungsschienenabschnitt 42 verbindet. Gleichmaßen ist an dem unteren abgeknickten Abschnitt 16 ein oberes Gelenk 19 angeschlossen, welches den abknickbaren Abschnitt 16 mit einem weiteren Führungsschienenabschnitt 43 verbindet. Die innere Führungsschiene 1 weist zu den Gelenken 18 und 19 korrespondierende Gelenke 36 und 37 auf. Aus Fig. 6 ist erkennbar, daß in der gestreckten Position die Gelenke 18 und 36 übereinanderliegen, während die Gelenke 19 und 37 stark gegeneinander verschoben sind. Hieraus und aus der noch zu erläuternden Seilführung ergibt sich die in Fig. 7 dargestellte Abknicksituation, d. h. erst nach vollständigem Abknicken des ersten abknickbaren Abschnittes 16 beginnt der zweite abknickbare Abschnitt 17 mit dem Abknickvorgang.

Fig. 8 erläutert in Verbindung mit dem Seilplan nach Fig. 9, daß das Zugseil 33' von der Winde kommend über eine Seilflasche 35 an dem unteren abknickbaren Abschnitt 16 zurück zu einer Seilflasche 47 am oberen Ende der Führungsschiene 2 und weiter zu mehreren nebeneinander angeordneten Seilflaschen 48 und 49 an dem oberen abknickbaren Abschnitt 17 und dem unteren abknickbaren Abschnitt 16 sowie wieder zurück zur Winde 40 geführt ist. Hieraus resultiert, daß zunächst der untere abknickbare Abschnitt 16 eine Schwenkbewegung ausführt; erst nach Erschöpfung des Schwenkwinkels wird das Nachlassen des Seiles bzw. das Anziehen des Seiles auf den oberen abknickbaren Abschnitt 17 übertragen. In den Seilplänen nach den Fig. 5 und 9 wurden im übrigen nur fünf Führungsschienen dargestellt, während die schematische Darstellung des Schrägaufzuges nach Fig. 1 sechs Führungsschienen zeigt. Im übrigen wurde in den Seilplänen auf die Darstellung der Gelenke in der Führungsschiene 1 verzichtet, weil dies mit ausreichender Deutlichkeit aus den Fig. 4 und 8 hervorgeht.



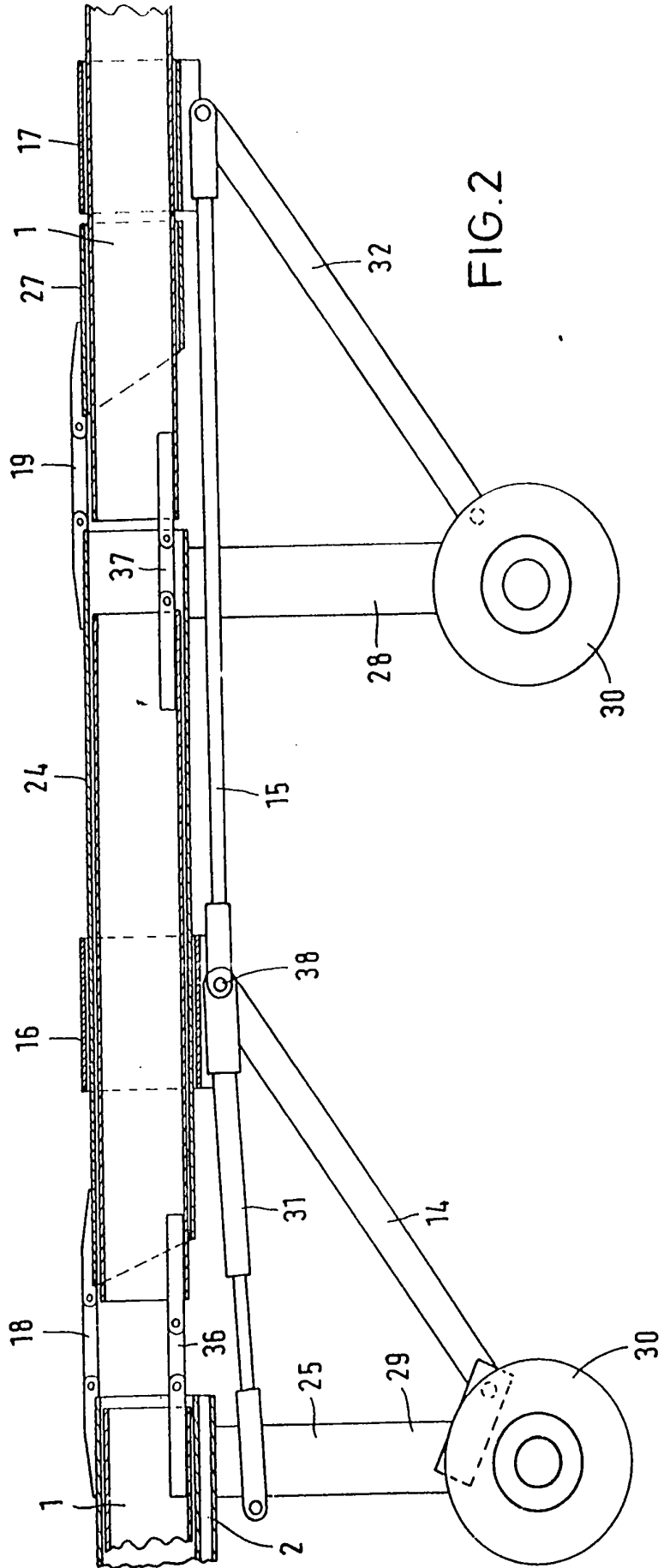


FIG.2

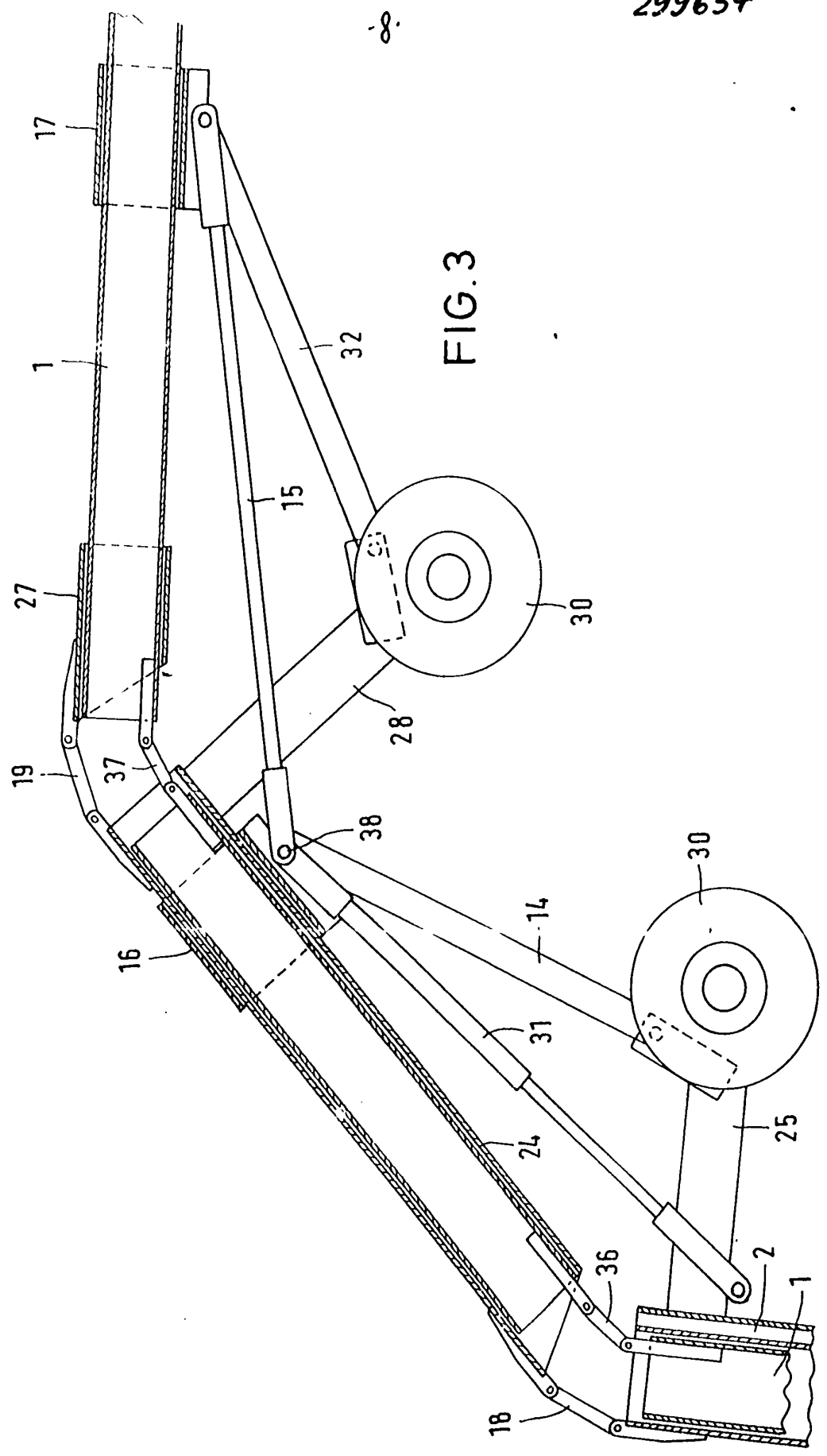


FIG. 3

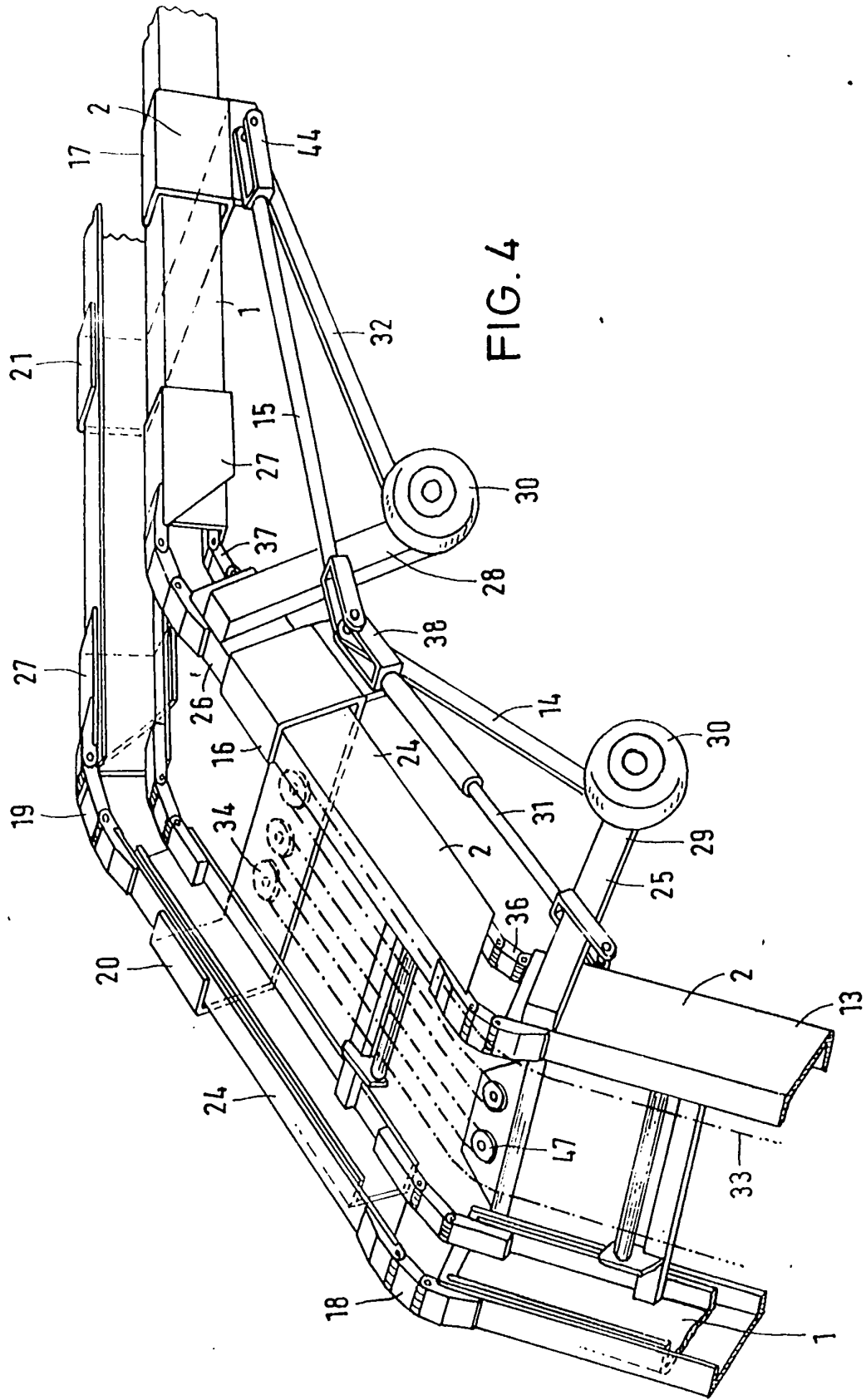
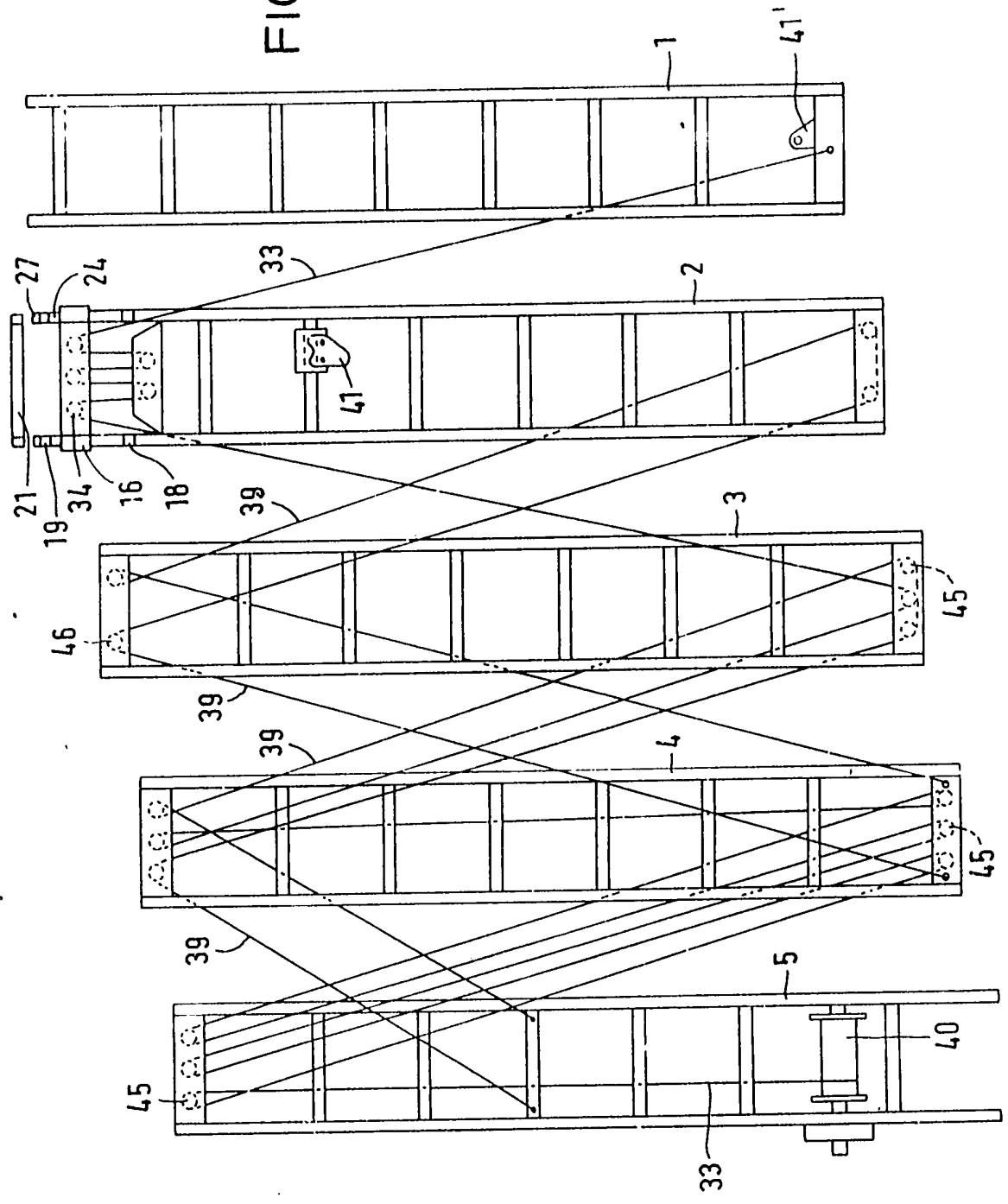


FIG. 4

FIG. 5



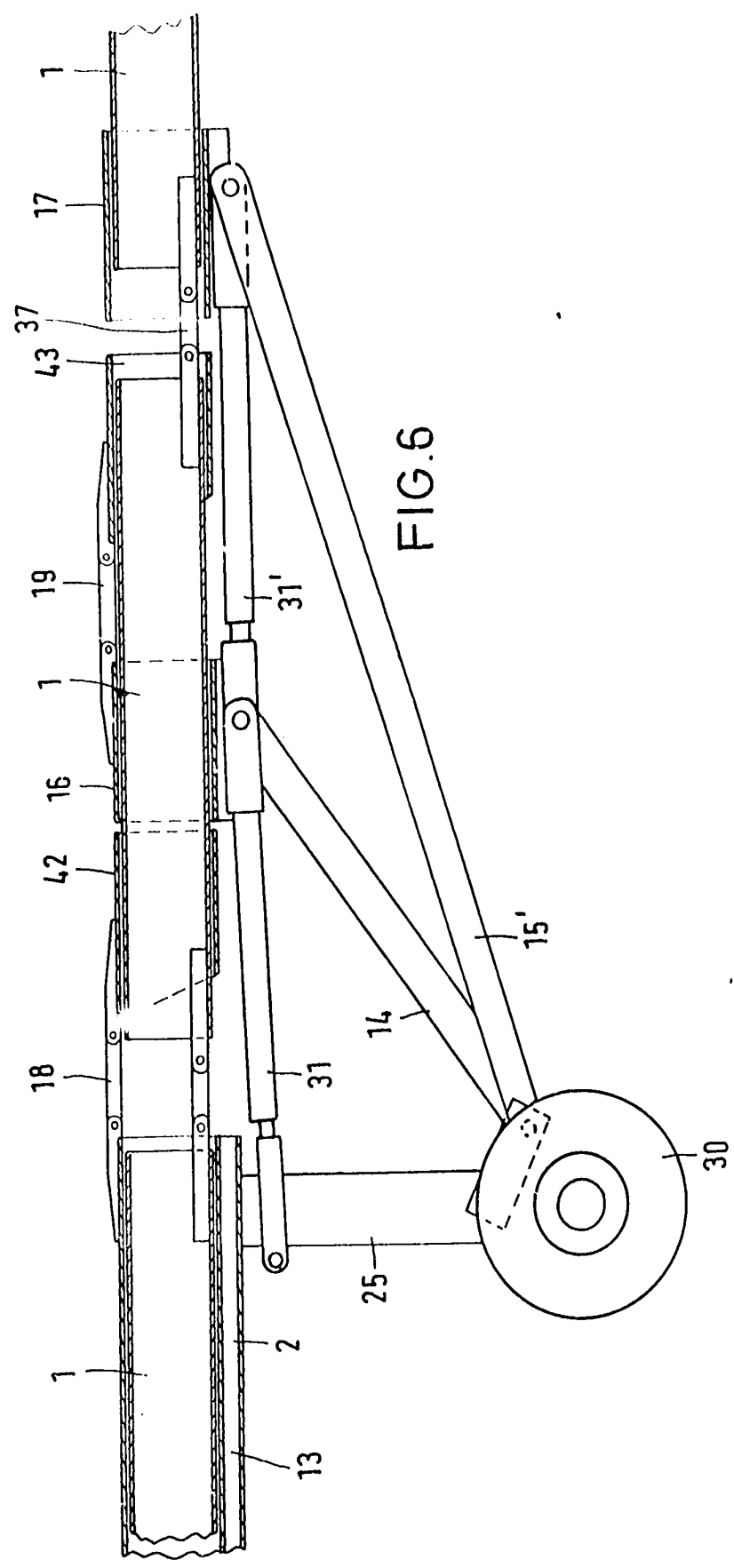
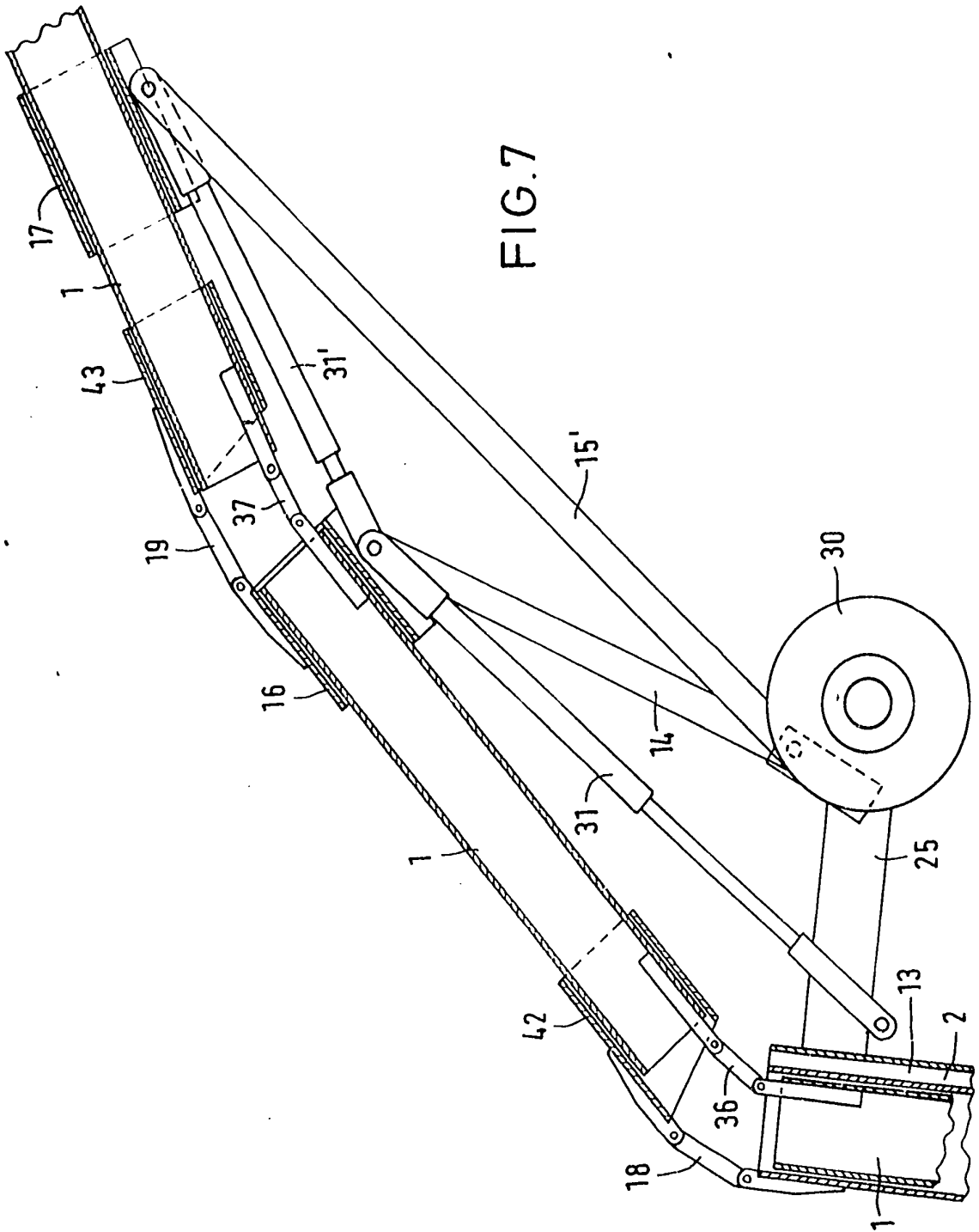


FIG. 6

FIG. 7



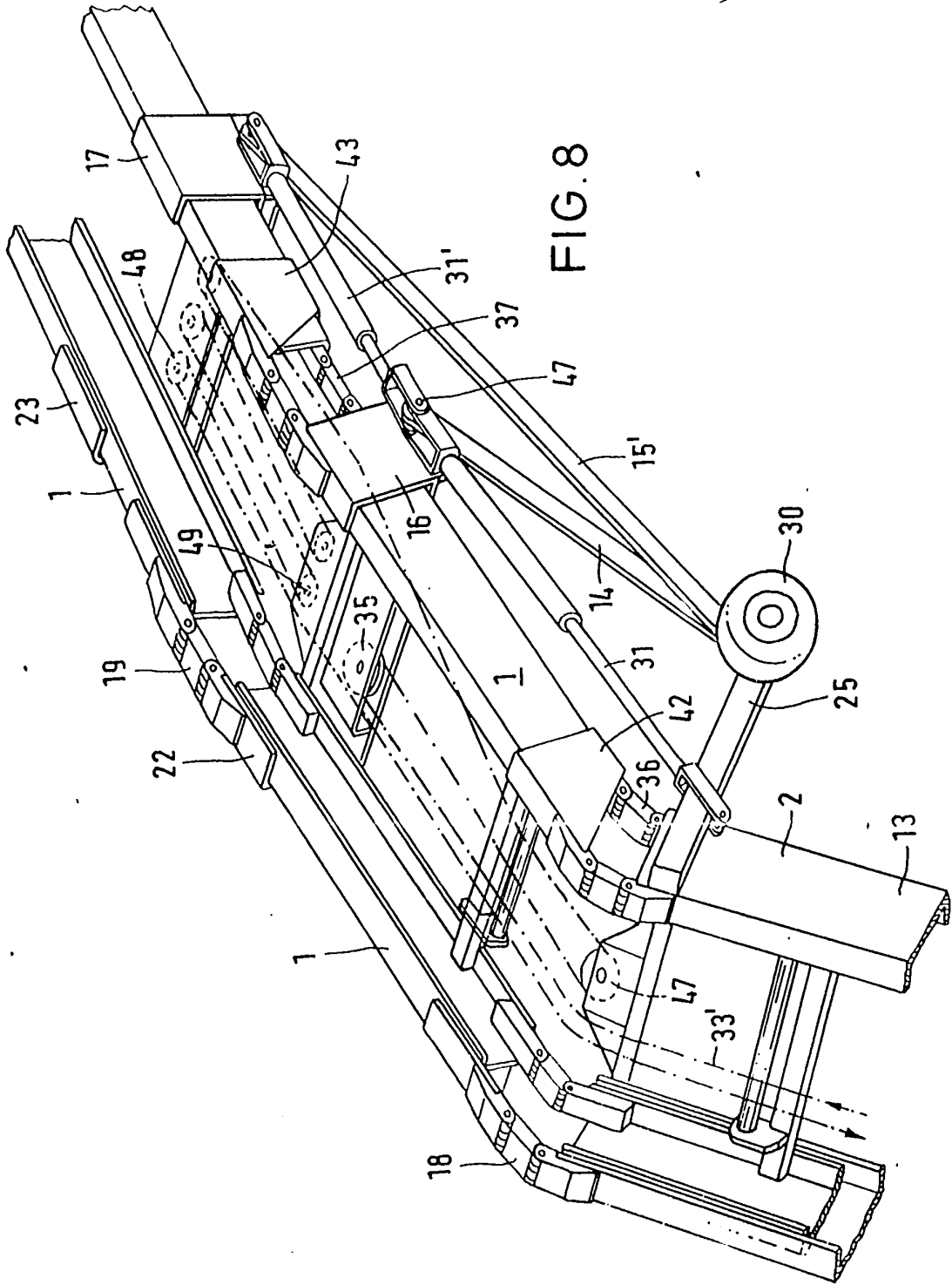


FIG. 9

