

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88117884.2

51 Int. Cl. 4: **B66B 9/20**

22 Anmeldetag: 27.10.88

30 Priorität: 23.11.87 DE 3739596

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR 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 **Schrägaufzug, insbesondere Material- und/oder Personenaufzug.**

57 Die Erfindung betrifft einen Schrägaufzug, insbesondere für den Material- oder Personentransport unter Verwendung mehrerer teleskopierbarer Führungsschienen, an denen ein Schlitten mittels Oberrollen und Unterrollen geführt ist. Das Wesen der Erfindung besteht darin, insbesondere bei Verwendung von geschlossenen Hohlprofilen für die Führungsschienen den Abstand der Oberrollen und Unterrollen an die sich vergrößernden oder verkleinernden Querschnitte der Führungsschienen dadurch automatisch anzupassen, daß das Schlittenseil (Lastseil) über ein entsprechendes Hebelgestänge einen ständigen Anpreßdruck der Oberrollen und Unterrollen gegen das Schienenprofil bewirkt.

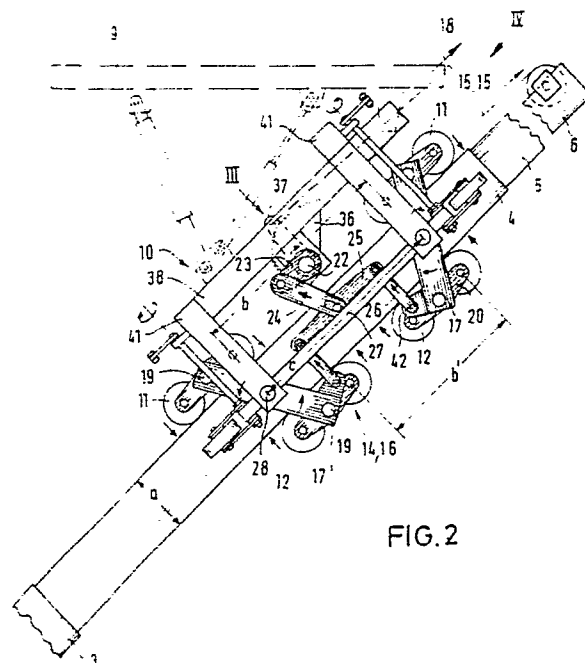


FIG. 2

Schrägaufzug, insbesondere Material- und/oder Personenaufzug

Die Erfindung betrifft einen Schrägaufzug, insbesondere Material- und/oder Personenaufzug mit mehreren Teleskopschüssen, welche Führungsschienen für einen daran verfahrbaren, ein Lastaufnahmemittels tragenden Schlitten bilden, welcher mittels Oberrollen und Unterrollen an dem Schienenprofil geführt ist, wobei am Schlitten eine den Rollenabstand zwischen Oberrolle und Unterrolle beim Uebergang von einer Schiene größeren (kleineren) Querschnitts auf eine Schiene kleineren (größeren) Querschnitts verringernde (vergrößernde) Rollenverstellung angeordnet ist.

Für den ausschließlichen Materialtransport ist ein Schrägaufzug bekannt geworden, an dessen Schlitten Ober- und Unterrollen angeordnet sind (DE-OS 35 41 836). Der bekannte Schrägaufzug weist mehrere Teleskopschüsse auf, welche aus leiterartig verbundenen Schienenprofilen gebildet sind. Die bekannten Schienenprofile sind etwa U-förmig ausgebildet, also "offene" Profile, welche im Bereich ihrer zueinander weisenden unteren Doppelschenkel durch Quergurte verbunden sind. Die Ober- und Unterrollen führen sich dabei oberhalb und unterhalb des Oberflansches dieser offenen Profile, so daß beim Uebergang von einem Teleskopschuß auf den folgenden Teleskopschuß vom Schlitten jeweils eine Flanschdicke überfahren werden muß. Die hieraus resultierenden Anforderungen an die Schlittenführung sind so lange beherrschbar, wie das Profil im Bereich der Anlage der Ober- und Unterrollen sowie ggf. von Seitenrollen (Außen- oder Innenrollen) keine besondere Profilgebung erfährt, welche den Uebergang von einem Profil zum anderen wesentlich vergrößert. In diesem Zusammenhang ist unter "besonderer Profilgebung" zu verstehen, daß die bekannte Schlittenführung nicht mehr ausreicht, wenn der "Sprung", d.h. also der Uebergang von einem Profil auf das nächstfolgende Profil zu groß wird. Dies kann beispielsweise bei den vorgenannten "offenen" Profilen gegeben sein, wenn die Flansche dieser offenen Profile sehr stark bemessen sind; insbesondere ist die Schlittenführung mit den aus dem Std. d. T. entnehmbaren Maßnahmen nicht mehr beherrschbar, wenn es sich um sogenannte "geschlossene", also kastenförmige Profile handelt. z

Bei der Gestaltung von Schrägaufzügen insbesondere für den Personen- oder ggf. kombinierten Personen- und Materialtransport wird aus Sicherheitsgründen geschlossenen Hohlprofilen der Vorzug gegeben, welche teleskopartig ineinandergesteckt und - mit Ausnahme des letzten, untersten Teleskopschusses - nur im Bereich ihrer oberen Enden durch eine Quertraverse verbunden sind.

Die Erfindung geht von einem derartigen Schrägaufzug, wie er Gegenstand der älteren Anmeldung P 36 34 702.7 ist, aus. Bei einem derartigen Schrägaufzug können die Ober- bzw. Unterrollen nur an den Ober- bzw. Unterseiten dieser Profile geführt werden, wobei vom untersten Profile bis zum obersten Profil eine erhebliche Durchmesseränderung gegeben ist. Demgemäß ist nach Maßgabe der älteren deutschen Patentanmeldung P 36 34 702.7 am Schlitten eine den Rollenabstand zwischen Oberrolle und Unterrolle beim Uebergang von einer Schiene größeren (kleineren) Querschnitts auf eine Schiene kleineren (größeren) Querschnitts verringernde (vergrößernde) Rollenverstellung angeordnet. Diese Rollenverstellung sieht im einzelnen vor, daß die unveränderlichem Abstand der Oberrolle(n) zum Schlittengrundrahmen eine automatische Anpassung der Unterrolle(n) sowie der Seitenrolle zum jeweils überfahrenen Schienenprofil erfolgt. Unterrolle(n) und Seitenrolle werden gemeinsam mittels einer Gasfeder über ein Parallelogrammgelenk verstellt. Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung, die Rollenverstellung zu verbessern; dabei soll berücksichtigt werden, daß der Abstand zwischen Oberrolle und Unterrolle einerseits sowie der Abstand der gegenüberliegenden Seitenrollen andererseits unabhängig voneinander verstellbar ist. Weiter wird mit der Erfindung angestrebt, mit Bezug auf die Abstandsveränderung zwischen Oberrolle und Unterrolle den Andruck der Rollen unabhängig vom Profildurchmesser gleichmäßig zu gestalten, d.h. die Andruckkraft von Oberrolle und Unterrolle soll gleich groß sein, unabhängig davon, ob die vorgenannten Rollen dem Profil größten Querschnitts oder dem Profil kleinsten Querschnitts anliegen. Dies konnte mittels der Beaufschlagung des Parallelogrammgelenkes durch die Gasfeder nach der älteren Patentanmeldung P 36 34 702.7 nicht erreicht werden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1. Hiernach übt das Schlittenseil über ein entsprechendes Hebelgestänge einen Andruck auf die Oberrolle und die Unterrolle aus (wobei in bekannter Weise jeweils vordere und hintere Rollenpaare zur Anwendung kommen). Es ist ersichtlich, daß sich der Zug des Schlittenseiles (Lastseiles) über das Hebelgestänge auf die Unterrolle bzw. Oberrolle überträgt, d.h. der Anpreßdruck dieser Rollen bleibt gleich, unabhängig davon, ob der Schlitten an einem Profil großen oder kleinen Querschnitts verfährt. Bekanntlich muß die Rollenführung um so exakter sein, je stärker der Schlittens belastet ist, weil bei relativ steil stehendem Schrägaufzug auf den Schlitten ein starkes Kippmoment entgegen der Zugrichtung des Last-

seiles ausgeübt wird. Hier liegt ein besonderer Vorteil darin, daß eine unmittelbare Beziehung zwischen der Belastung des Schlittens (und damit zwangsläufig der Belastung des Lastseiles) und dem Andruck der Ober- bzw. Unterrolle gegeben ist, d.h., je stärker der Schlitten belastet ist, desto höher ist der Andruck der Ober- bzw. Unterrolle und damit desto sicherer ist die Führung des Schlittens am Schienenprofil des Schrägaufzuges - wieder unabhängig davon, ob es sich um ein Profil größeren oder kleineren Querschnittes handelt. Dies gilt - wie vorerwähnt - für die Führung der Ober- bzw. Unterrolle an Schlitten; weniger für die Seitenrollen, weil diese durch die zusätzliche Belastung nur geringfügig stärker belastet werden. Es ist deshalb von besonderem Vorteil, daß sich der Zug des Schlittenseiles ausschließlich auf den Andruck der Ober- und Unterrolle auswirkt, nicht jedoch zusätzlich auf den Andruck der Seitenrolle. Insofern liegt eine vorteilhaftere Ausgestaltung der Grundüberlegung nach der Anmeldung P 36 34 702.7 vor.

Weitere Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Der Zug des Lastseiles wird über das Hebelgestänge auf einen vorderen und einen hinteren Lagerbalken übertragen, an dessen freien Enden die die Doppelrollen tragenden Schwingen angeordnet sind. Die Erfindung ist gemäß Anspruch 5 im einzelnen so verwirklicht, daß das Lastseil an einer drehbaren Zugachse angreift, die ihrerseits einen drehfest mit ihr verbundenen Hebel aufweist, an dem drehbar eine Zuglasche angeordnet ist, die mit ihrem anderen (unteren) Ende drehbar mit einem Waagebalken verbunden ist, welcher über zwischengeschaltete weitere Zuglaschen die unteren Enden des vorderen und hinteren Lagerbalkens miteinander verbindet. Die freien Enden des Waagebalkens sind somit über eine weitere Zuglasche drehbar mit dem unteren Ende des vorderen Lagerbalkens bzw. des hinteren Lagerbalkens drehbar verbunden. Dies bedeutet, daß bei Belastung des Lastseiles die unteren Enden des Lagerbalkens gegeneinander gezogen werden, d.h., der Rollenabstand der Unterrollen verringert sich bei abnehmendem Profilquerschnitt, während sich der Rollenabstand der Oberrollen gleichzeitig vergrößert. Dies hat zur Folge, daß die die Last tragenden Oberrollen mit zunehmend kleinerem Profilquerschnitt mit größerem Abstand dem Profil von oben her aufliegen (Anspruch 7). Hierzu ist es zweckmäßig, den Lagerbalken im Bereich seiner Längsmitte an einem Längsträger des Schlittengrundrahmens drehbar zu lagern (Anspruch 6).

Wie vorerwähnt, wirkt das Lastseil hinsichtlich der Rollenverstellung ausschließlich auf die Oberrolle bzw. die Unterrolle; Anspruch 9 vermittelt sinngemäß die Lehre, die Seitenrollen mittels einer

Gasfeder und eines entsprechenden Hebelgestänges unabhängig von der Zugkraft des Lastseiles gegen die Außenflächen des Schienenprofils selbstständig anzupressen.

Bei einem Bruch des Lastseiles ist keine definierte Führung der Ober- bzw. Unterrolle an Schienenprofil mehr gegeben; Anspruch 10 vermittelt sinngemäß die Lehre, die in bekannter Weise verwendet Exzenterbremse zwischen zwei Längsträgern des Schlittengrundrahmens so anzuordnen, daß sie mittels einer Gasfeder beaufschlagbar ist, welche über ein zwischengeschaltetes Zugseil auf die drehfest mit der Zugachse verbundene Exzenterbremse ständig ein entgegen der Zugrichtung des Lastseiles gerichtetes Moment ausübt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtansicht eines Schrägaufzuges

Fig. 2 eine Seitenansicht des Schlittens mit der Rollenverstellung in vergrößertem Maßstab gemäß Pfeilrichtung II nach Fig. 1

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Schlittengrundrahmen in vergrößertem Maßstab gemäß Pfeilrichtung III nach Fig. 2

Fig. 4A eine Ansicht in Pfeilrichtung IV gemäß Fig. 2, wobei die Rollenverstellung für die Seitenrollen fortgelassen wurde

Fig. 4B eine Ansicht in Pfeilrichtung IV gemäß Fig. 2 unter ausschließlicher Darstellung der Rollenverstellung für die Seitenrollen

In der Fig. 1 ist mit 7 ein Schrägaufzug bezeichnet, welcher aus mehreren teleskopierbaren Schienen 1 - 6 besteht, die auf einem Fahrgestell 8 abgestützt sind. Mit 9 ist ein Lastaufnahmemittel bezeichnet, welches an einem strichpunktirt dargestellten Schlitten 10 abgestützt ist.

In der Fig. 2 ist in der Seitenansicht der allgemein mit 10 dargestellte Schlitten mit dem strichpunktirt angedeuteten Lastaufnahmemittel 9 dargestellt. Der Schlitten 10 weist einen Schlittengrundrahmen 21 auf (s. Fig. 3) der aus mehreren Längsträgern 27, 33 und 38 sowie Querträgern 39 und 40 und Vertikalstützen 41 gebildet ist. Die allgemein mit 14 bezeichnete Rollenverstellung erfolgt über ein Hebelgestänge 16, das im folgenden erläutert wird:

Die in Pfeilrichtung 18 wirkende Zugkraft der beiden Lastseile 15 und 15' wird über die mit 37 bezeichneten Zughebel, welche drehfest mit der Zugachse 22 verbunden sind, auf die Zugachse 22 übertragen. Die Drehbewegung der Zugachse 22 wird weiter über den ebenfalls drehfest mit der Zugachse 22 verbundenen Hebel 23 auf die Doppelasche 24 übertragen (die Bewegung des Hebelgestänges ist in der Fig. 2 durch entsprechende

Pfeile verdeutlicht); der Zug in der Doppellasche 24 überträgt sich auf den Waagebalken 25, an dem drehbar die mit 26 bezeichneten Doppellaschen angeordnet sind. Das freie Ende der Doppellaschen 26 ist über das Lager 42 mit dem unteren freien Ende jeweils eines vorderen und eines hinteren Lagerbalkens 17 verbunden, so daß diese Enden der Lagerbalken 17 bei Belastung des Lastseiles 15, 15' gegeneinander gezogen werden. Da am unteren und am oberen Ende jedes der beiden Lagerbalken 17, 17' im Drehlager 19 die Doppelrollen (Oberrollen 11 und Unterrollen 12) über eine Schwinge 20 gelagert sind, werden Oberrollen 11 und Unterrollen 12 bei Belastung der Lastseile 15 und 15' gegeneinander und damit gegen das Schienenprofil 13 gezogen, so daß sich, wie in der Fig. 2 dargestellt, an der Schiene 4 der Abstand a einstellt.

Die Lagerbalken 17 und 17' sind im Bereich ihrer Längsmittle in Lagern 28 eines Längsträgers 27 des Schlittengrundrahmens 21 im Abstand c gelagert. Es ist ersichtlich, daß bei geringer werdendem Abstand a, d.h. bei zunehmend kleinerem Profilquerschnitt der Abstand b zwischen den Oberrollen 11 größer und der Abstand b' zwischen den Unterrollen 12 geringer wird.

Aus der Fig. 4 ist entnehmbar, daß die am Lagerbalken 17 bzw. 17' angeordneten Drehlager 19 vom Lagerbalken 17 bzw. 17' in Richtung auf die Schlittenlängsmittle vorspringen, so daß die in den Schwingen 20 gelagerten Oberrollen 11 bzw. Unterrollen 12 dem Schienenprofil 13 einwandfrei anliegen.

Es versteht sich, daß das vorbeschriebene Hebelgestänge 16 der Rollenverstellung 14 symmetrisch zur Schlittenlängsmittle angeordnet ist.

Das aus den Fig. 3 und 4B erkennbare Hebelgestänge 31 für die Verstellung der Seitenrollen 29 wird wie folgt erläutert:

Am Querträger 39 des Schlittengrundrahmens 21 ist im Drehlager 43 eine Gasfeder 30 angeschlossen, welche auf einem mit 44 bezeichneten zweiarmigen Hebel wirkt, der über eine Stützkonsole 45 am Querträger 39 abgestützt ist. An den freien Enden des zweiarmigen Hebels 44 angeordnete Zugstangen 46 und 47 übertragen den Druck der Gasfeder 30 über Hebel 48 und mit diesen drehfest verbundene Schwenkachsen 49 auf Winkelhebel 50, an denen die Seitenrollen 29 gelagert sind, so daß sie mittels der Gasfeder 30 gegen die Außenfläche 32 des Schienenprofils im Sinne einer Abstandsveränderung des Abstandes d anpreßbar sind.

In der Fig. 3 ist zwischen zwei Längsträgern 33 des Schlittengrundrahmens 21 eine in der dargestellten Pfeilrichtung beaufschlagte Gasfeder 34 dargestellt, die mittels eines Zugseiles 35 einen ständigen Zug auf die Exzenterbremse 36 ausübt.

Zu diesem Zweck umschlingt das Zugseil 35 mehrfach die Zugachse 22 und ist an dieser festgelegt. Beim Bruch des Lastseiles 15, 15' fällt somit aktiv die Exzenterbremse ein; die Unterrollen 12 werden dabei sofort gegen die Unterseite des Schienenprofils gepreßt und das Schienenprofil zwischen Exzenterbremse 36 und Unterrolle 12 reibungsschlüssig gehalten.

Bezugszeichenliste

1	= Schiene
2	= Schiene
3	= Schiene
4	= Schiene
5	= Schiene
6	= Schiene
7	= Schrägaufzug
8	= Fahrgestell
9	= Lastaufnahmemittel
10	= Schlitten
11	= Oberrollen
12	= Unterrollen
13	= Schienenprofil
14	= Rollenverstellung
15	= Lastseil
15'	= Lastseil
16	= Hebelgestänge
17	= Lagerbalken
17'	= Lagerbalken
18	= Pfeil in Aufzugsrichtung
19	= Drehlager am Lagerbalken
20	= Schwinge
21	= Schlittengrundrahmen
22	= Zugachse
23	= Hebel
24	= Doppellasche
25	= Waagebalken
26	= Doppellasche
27	= Längsträger
28	= Lager der Lagerbalken
29	= Seitenrollen
30	= Gasfeder
31	= Hebelgestänge
32	= Außenfläche des Schienenprofils
33	= Längsträger am Schlittengrundrahmen
34	= Gasfeder
35	= Zugseil
36	= Exzenterbremse
37	= Zughebel
38	= Längsträger
39	= Querträger
40	= Querträger
41	= Vertikalstützen
42	= Lager
43	= Drehlager
44	= Hebel

- 45 = Stützkonsole
- 46 = Zugstange
- 47 = Zugstange
- 48 = Hebel
- 49 = Schwenkachse
- 50 = Winkelhebel
- a = Rollenabstand
- b = Rollenabstand
- b' = Rollenabstand
- c = Abstand der Lager der Lagerbalken
- d = Abstand der Seitenrollen

Ansprüche

1. Schrägaufzug (7), insbesondere Material- und/oder Personenaufzug mit mehreren Teleskopschüssen, welche Führungsschienen (z.B. Schienen 1 - 6) für einen daran verfahrbaren, ein Lastaufnahmemittel (9) tragenden Schlitten (10) bilden, welcher mittels Oberrollen (11) und Unterrollen (12) an dem Schienenprofil (13) geführt ist, wobei am Schlitten (10) eine den Rollenabstand (a) zwischen Oberrolle (11) und Unterrolle (12) beim Uebergang von einer Schiene (z.B. 6-1 bzw. 1-6) größeren (kleineren) Querschnittes verringern (vergrößernde) Rollenverstellung (14) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenverstellung (14) mittels eines zwischen dem Schlittenseil (Lastseil 15, 15') und der (den) Oberrollen(n) und/oder Unterrolle(n) (12) angeordneten Hebelgestänge (16) erfolgt.

2. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Oberrolle(n) (11) und Unterrolle(n) (12) an einem gemeinsamen, schwenkbaren Lagerbalken (17, 17') gelagert sind.

3. Schrägaufzug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß - jeweils in Aufzugsrichtung (Pfeil 18) gesehen - die Oberrolle(n) (11) und die Unterrolle(n) (12) einerseits und die hintere(n) Oberrolle(n) (11) und die hintere(n) Unterrolle(n) (12) andererseits jeweils an einem schwenkbaren Lagerbalken (17, 17') gelagert sind.

4. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den freien Enden der Lagerbalken (17, 17') das Achslager (19) für eine Doppelrollen (11 bzw. 12) tragende Schwinge (20) angeordnet ist.

5. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der drehbar im Schlittengrundrahmen (21) gelagerten Zugachse (22) drehfest ein Hebel (23) angeordnet ist, welcher drehbar an einem Ende einer Zuglasche (Doppellache 24) angeordnet ist, die ihrerseits mit ihrem anderen (unteren) Ende drehbar mit einem Waagebalken (25) verbunden ist, welcher - ggf. über zwischengeschaltete weitere

Zuglaschen (Doppellachen 26) - die unteren Enden des vorderen und des hinteren Lagerbalkens (17, 17') miteinander verbindet.

6. Schrägaufzug nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbalken (17, 17') im Bereich seiner Längsmittle an einem Längsträger (27) des Schlittengrundrahmens (21) drehbar gelagert (Lager 28) ist.

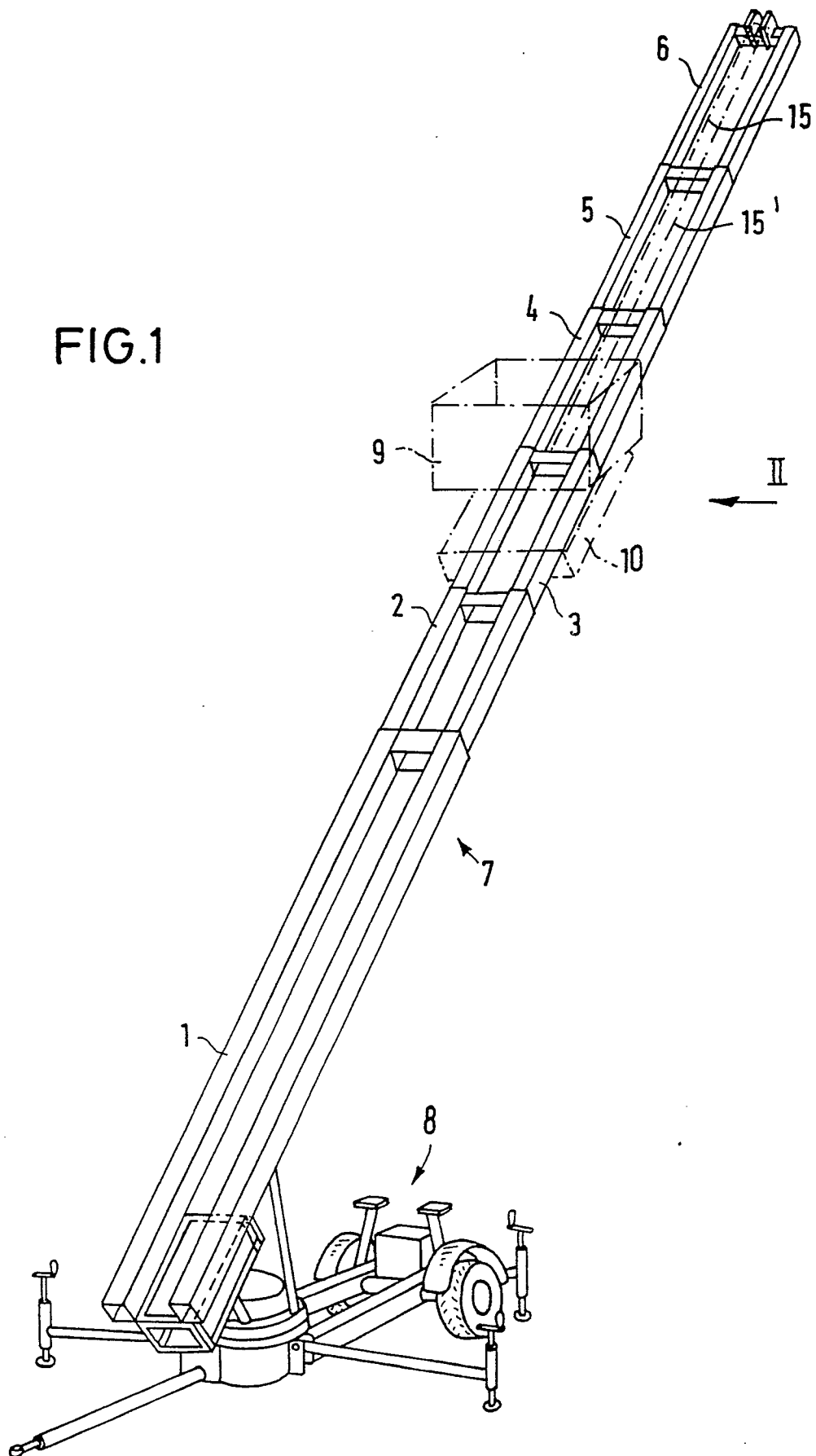
7. Schrägaufzug nach einem der Ansprüche 1 - 6, gekennzeichnet durch eine Bemessung des Hebels (23), der Zuglasche (Doppellache 24), des Waagebalkens (25), der ggf. zwischengeschalteten weiteren Zuglaschen (Doppellachen 26) und des Abstandes (c) der Lager (28) der Lagerbalken (17, 17') am Längsträger (27) des Schlittengrundrahmens (21) derart, daß der Rollenabstand (b) der vorderen und hinteren Oberrolle(n) (11) größer ist als der Rollenabstand (b') der vorderen und hinteren Unterrolle(n) (12).

8. Schrägaufzug nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von zwei Lastseilen (15, 15').

9. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (d) der gegenüberliegenden Seitenrollen (29) durch ein mittels einer Gasfeder (30) ständig beaufschlagtes, ausschließlich die gegenüberliegenden Seitenrollen (29) verbindendes Hebelgestänge (31) im Sinne einer ständig wirkenden Anpreßkraft an die Außenflächen (32) der Schienenprofile (13) selbsttätig elastisch veränderbar ist.

10. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei Längsträgern (33) des Schlittengrundrahmens (21) eine Gasfeder (34) angeordnet ist, welche über ein zwischengeschaltetes Zugseil (35) auf die drehbar im Schlittengrundrahmen (21) gelagerte, drehfest mit einer Exzenterbremse (36) verbundenen Zugachse (22) ständig ein entgegen der Zugrichtung des Lastseiles (15, 15') gerichtetes Moment ausübt.

FIG.1



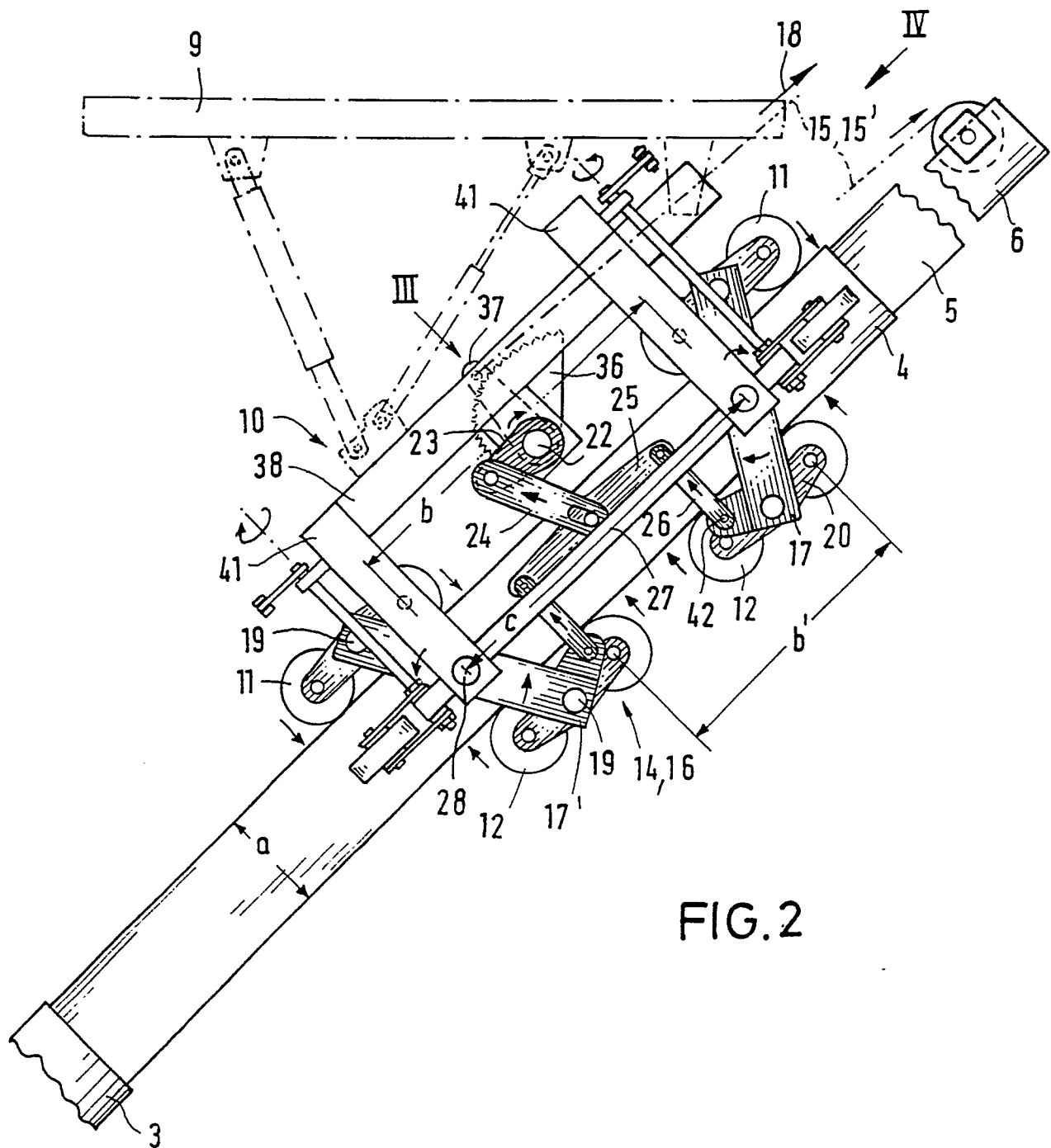
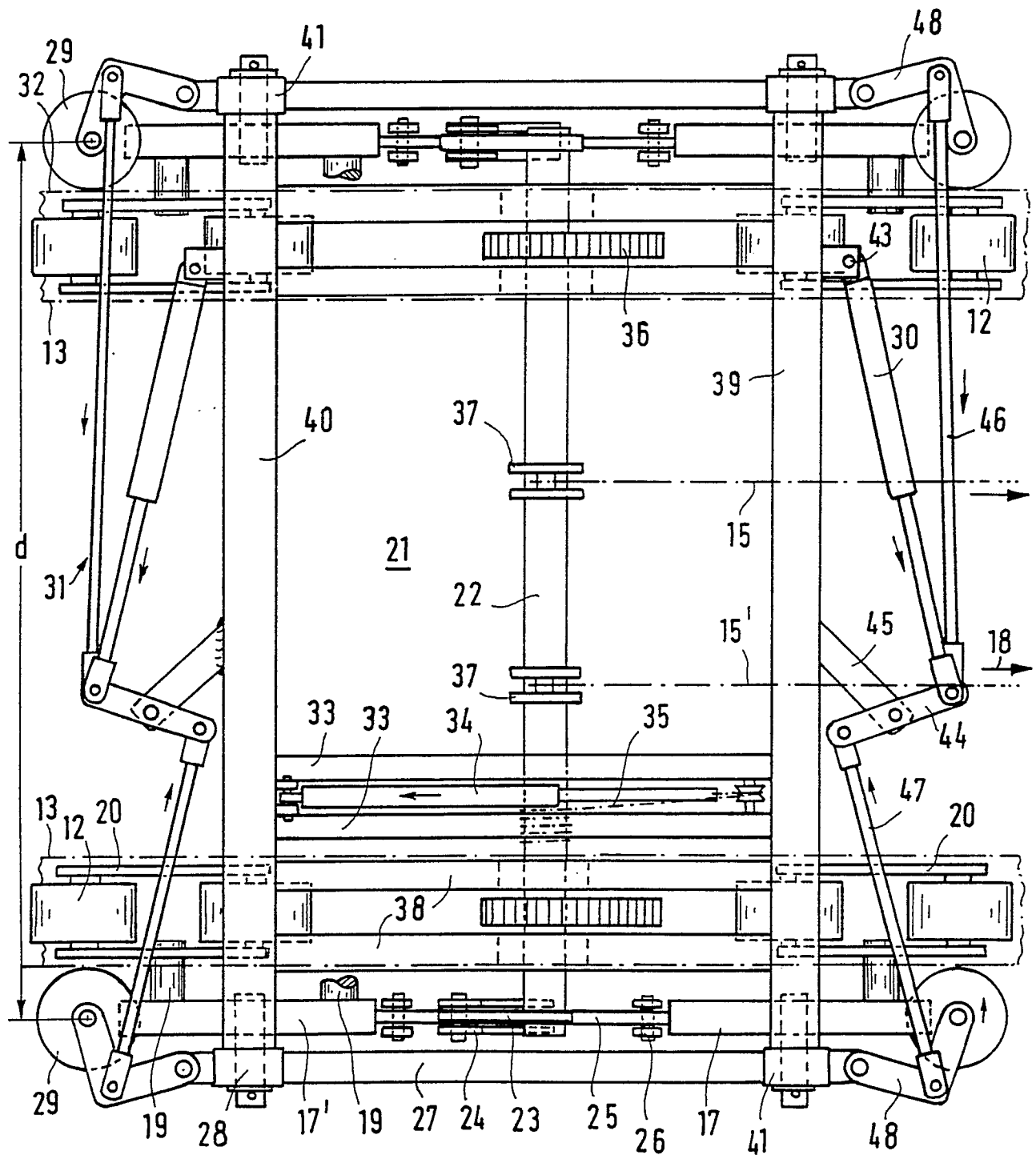


FIG. 2

FIG. 3



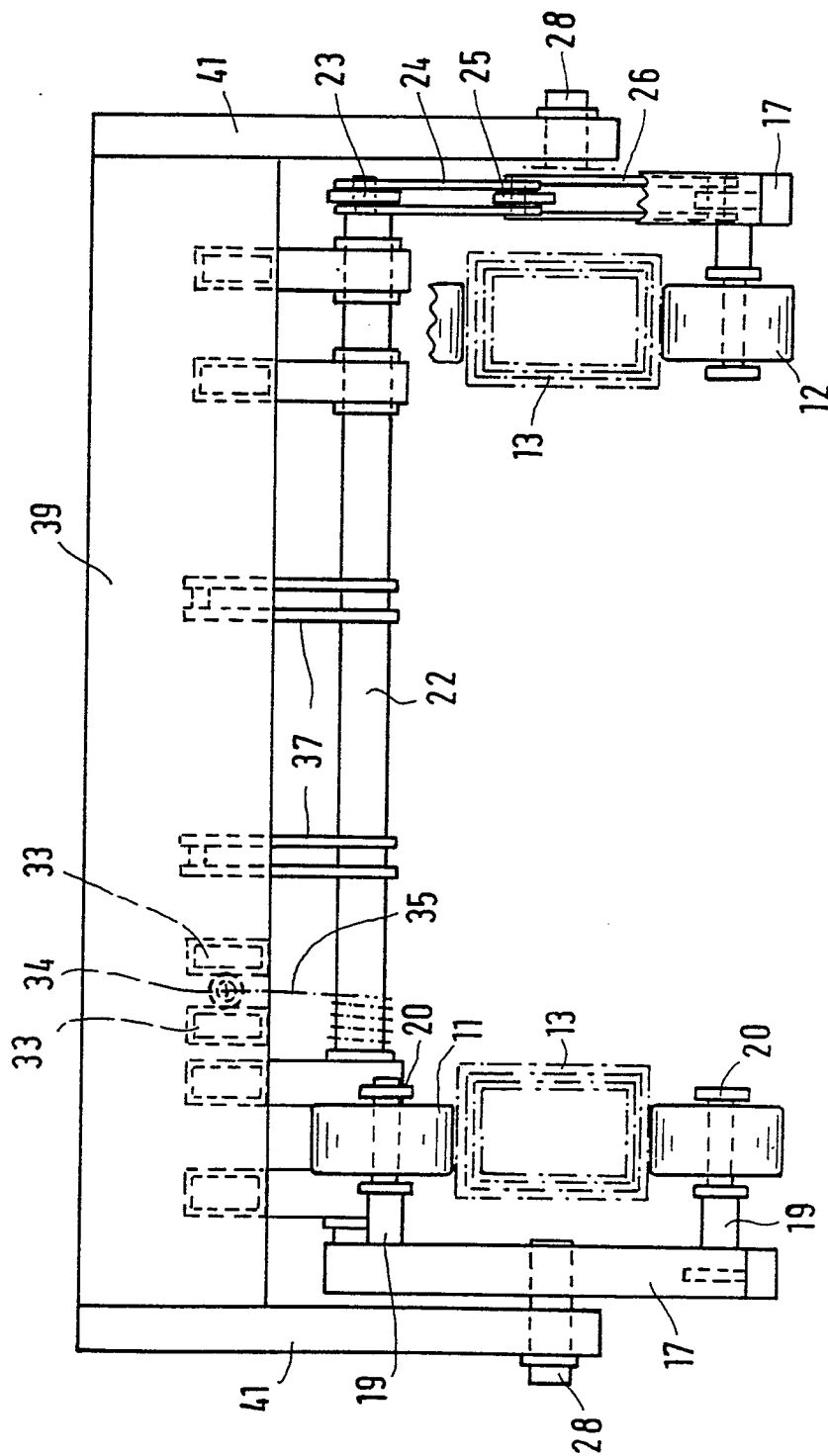


FIG. 4A

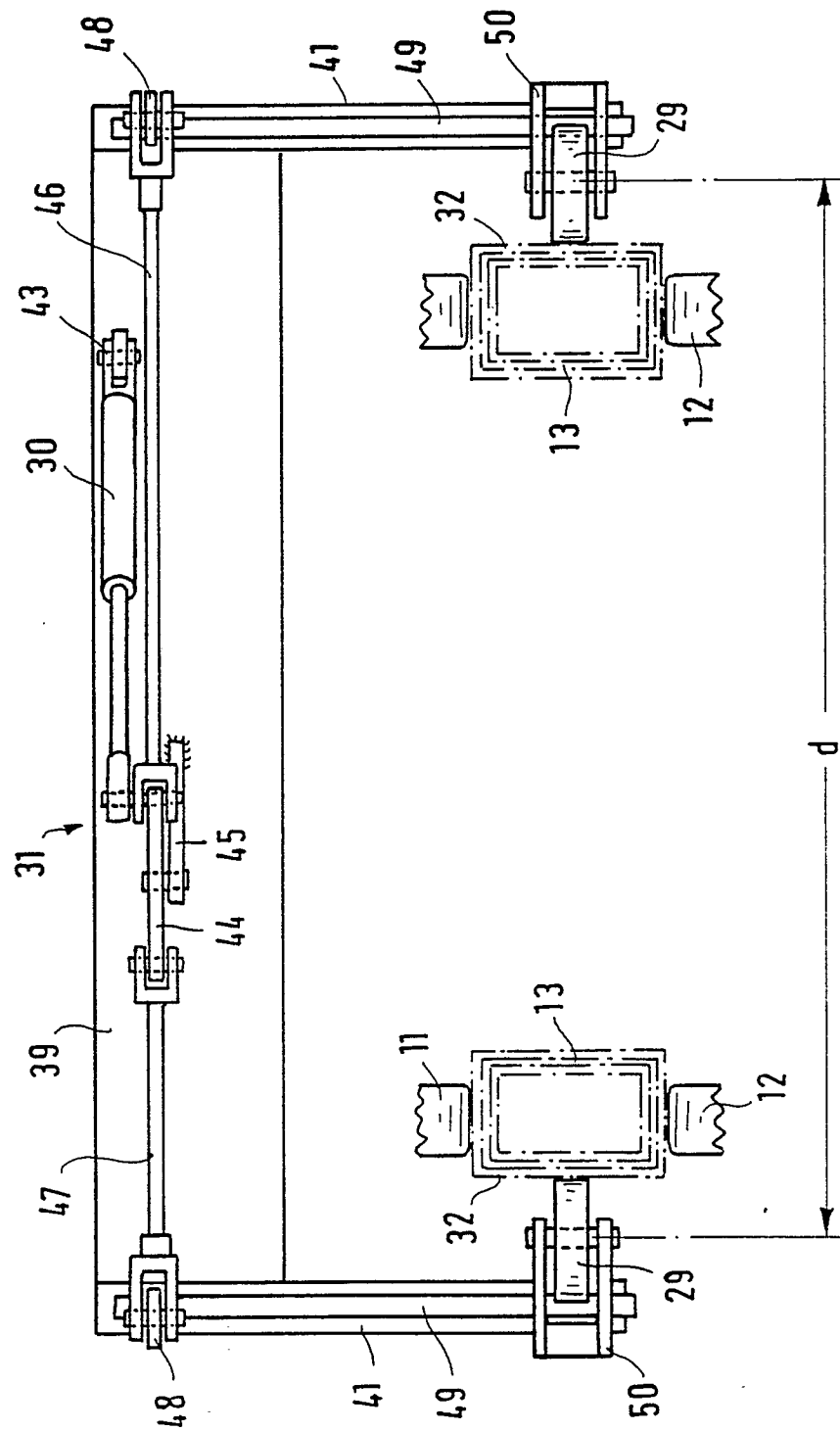


FIG. 4 B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 7884

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	GB-A-2179915 (FRANCESCO BONO) * Seite 1, Zeile 37 - Zeile 48 * * Seite 2, Zeile 34 - Zeile 79; Figuren 1-8 * ---	1-4,8-10	B66B9/20
A	US-A-3891062 (G. GENESTE) * Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 21; Figuren 5-8 * ---	1-4,8-10	
A	DE-A-1175838 (BOGER & CO STAHLBAU) * Spalte 5, Zeile 29 - Spalte 6, Zeile 8; Figuren 4-7 * -----	1,8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B66B E06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 FEBRUAR 1989	Prüfer CLEARY F.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	