

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **80101385.5**

51 Int. Cl.³: **B 61 B 13/00**
B 61 B 3/00, B 61 D 3/16

22 Anmeldetag: **17.03.80**

30 Priorität: **20.03.79 DE 2910867**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.10.80 Patentblatt 80/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: **Lödige, Alois, Dipl.-Ing.**
Frankfurter Weg 13
D-4790 Paderborn(DE)

72 Erfinder: **Lödige, Alois, Dipl.-Ing.**
Frankfurter Weg 13
D-4790 Paderborn(DE)

74 Vertreter: **Thielking, Bodo, Dipl.-Ing. Patentanwälte**
Dipl.-Ing. Bodo Thielking Dipl.-Ing. Otto
Elbertzhagen et al,
Elsa-Brändström-Strasse 1+3
D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 **Transportvorrichtung.**

57 Eine Transportvorrichtung besitzt eine aufwärts und abwärts verfahrbare Kabine (4) die mit einer Antriebseinheit (2) auch horizontal verfahren werden kann. Eine besondere Führungsausbildung (5,6) stellt sicher, daß der Boden der Kabine in jeder Phase der Bewegung, insbesondere auch bei Durchlaufen des bogenförmigen Übergangsbereichs zwischen Horizontalbewegung und Vertikalbewegung stets waagerecht bleibt.

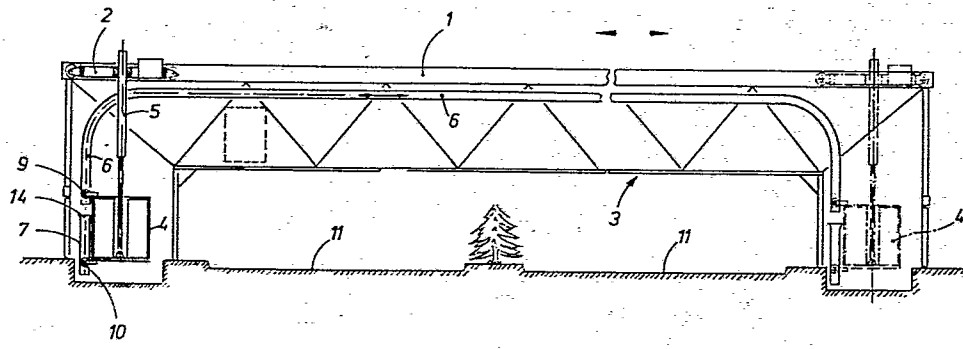


Fig. 1

Transportvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung zum Befördern von Personen oder Lasten mit einer Transporteinheit, insbesondere einer Kabine, die entlang einer horizontalen, einer vertikalen und einer diese
5 verbindenden bogenförmigen Förderstrecke verfahrbar ist.

In der DE-OS 22 32 706 ist eine Transportvorrichtung dieser Art beschrieben. Diese Druckschrift zeigt jedoch keine Lösung des Problems, eine ordnungsgemäße
10 Führung im Bogenbereich vorzusehen. Insbesondere ist keine Lösung des Problems gezeigt, die Kabinen so zu führen, daß der Kabinenboden in dieser Phase der Bewegung stets waagerecht bleibt.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß die Transporteinheit, insbesondere die Kabine, nicht nur bei der Horizontal- oder Vertikal-
20 bewegung, sondern insbesondere auch beim Durchlaufen des Bogens sicher geführt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß entlang der Förderstrecke verlaufende,
25 horizontale, vertikale und diese verbindende bogen-

förmige Führungselemente vorgesehen sind, mit denen an der Transporteinheit vorgesehene Gegenstücke für eine stets horizontale Ausrichtung des Bodens der Transporteinheit im Eingriff stehen. Eine derartige
30 Ausbildung führt dazu, daß im bogenförmigen Übergang zwischen horizontaler und vertikaler Bewegung eine stabile Führung vorgesehen ist, welche auftretende Momente abfängt. Bei der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung beschreibt jeder Punkt der Transporteinheit oder Kabine eine Kurve gleicher Form,
35 also bei einem kreisbogenförmigen Übergang zwischen Horizontal- und Vertikalbewegung einen Kreisbogen. Demzufolge können Führungen an beliebigen Stellen vorgesehen werden, es ist lediglich wesentlich, daß
40 die Kabine in jedem Punkt der Kurvenbewegung stabil geführt ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß im bogenförmigen Verbindungsbereich zwischen horizontaler und vertikaler
45 Förderstrecke zwischen der Transporteinheit und ihrer Antriebseinheit ein zusätzliches Führungselement der Antriebseinheit bzw. der Transporteinheit mit einem Gegenstück an der Transporteinheit bzw. an der Antriebseinheit im Eingriff
50 steht, das zur Aufnahme eines auf die Transporteinheit einwirkenden Moments ausgebildet ist.

Mit dem Vorsehen einer zusätzlichen Führung im Bogenbereich, also bei Übergang von der horizontalen
55 in die vertikale Bewegung, wird eine einwandfreie Führung in der Kurve ermöglicht.

Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, daß
60 die Führungselemente Führungsschienen und deren

Gegenstücke Führungsrollen oder dergleichen sind. Das Vorsehen von Führungsschienen und Führungsrollen erlaubt eine präzise, schwingungsfreie Führung der Transporteinheit.

65

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Antriebseinheit für die Transporteinheit eine auf einer Tragschiene verfahrbare Laufkatze oder dergleichen, an der die Transporteinheit heb- und senkbar befestigt ist.

70

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß an der Laufkatze oder dergleichen starr befestigte Dorne oder dergleichen vorgesehen sind, die zum im Bogenbereich erfolgenden Einführen in an der Transporteinheit feste Aufnahmen wie Rohre oder dergleichen ausgebildet sind. Die starr ausgebildeten Dorne können auch teleskopisch ausgebildet sein, sie können auch statt an der Laufkatze, an der Transporteinheit vorgesehen sein und mit einem entsprechenden Gegenstück an der Laufkatze zusammenwirken. Das Eintauchen der starr an der Laufkatze befestigten Dorne in Aufnahmen an der Transporteinheit erfolgt während eines Durchlaufs durch den Bogenbereich. Sobald die Dorne in die Aufnahme eingetaucht sind, kann die Kabine nicht mehr kippen. Eine Führung der Kabine durch eine zweite Führungsschiene wird in diesem Fall entbehrlich, so daß die zweite Führungsschiene an der Stelle enden kann, an der die Zusatzführung durch den Dorn oder Spieß und sein Gegenstück wirksam wird.

90

Es hat sich ferner als zweckmäßig erwiesen, daß

95

die zusätzliche Führung im bogenförmigen Bereich durch eine Kolben-Zylinder-Einheit gebildet ist. Eine solche Kolben-Zylinder-Einheit ist starr an der Laufkatze befestigt und so ausgelegt, daß der
100 Kolben bei Übernahme der zusätzlichen Führungsfunktion ausreichend tief in den Zylinder eingetaucht ist, um die auftretenden Momente abfangen zu können.

105 Weiterhin hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß die zusätzliche Führung im bogenförmigen Bereich durch eine einerseits an der Laufkatze oder dergleichen und andererseits an der Transporteinheit bzw. an einem damit fest verbundenen
110 Teil angelenkte Scherenführung gebildet ist.

Erfindungsgemäß sind die Führungselemente im vertikalen Führungsbereich durch gegeneinander parallel in axialer Richtung des Bogens versetzte Führungsschienen gebildet und eine Führungsschiene endet im Bogenbereich. Das Vorsehen parallel verlaufender Kurven ist zwar möglich, ihre Führungsqualität nimmt jedoch mit der Größe der durchlaufenden Richtungsänderung ab. Aus
115 diesem Grund endet eine Führungsschiene im Bogenbereich. Wenn das zugehörige Gegenstück, beispielsweise die zugehörige Führungsrolle aus der endenden Führungsschiene austritt, hat bereits die zusätzlich vorgesehene Führung die Abstützung
120 der Kabine übernommen, so daß die Führungsfunktion von der endenden Führungsschiene auf die zusätzliche Führung übergeht.

Schließlich wird erfindungsgemäß noch vorgeschlagen,
130 daß eine der Führungsrollen an einem oberhalb der

Reichweite der Benutzer der Transporteinrichtung verlaufenden Kragarm angeordnet ist, die in einer Führungsschiene läuft, welche an der Halterung für die Tragschiene befestigt ist, auf der die
135 Antriebseinheit für die Transporteinheit abläuft.

Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

140

Figur 1 Eine schematische Seitenansicht einer Transportvorrichtung zum Überqueren von zwei parallelen Straßen,

145 Figur 2 eine andere Ausführung der Führung und Kabine bei einer Vorrichtung der in Figur 1 dargestellten Art,

150 Figur 3 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf die Kabine mit einem horizontalen Querschnitt durch die auf zwei Kabinenseiten vorgesehenen Führungselemente,

155 Figur 4 eine Ausführungsform analog Figur 1, bei der statt einer Kolben-Zylinder-Einheit eine Scherenführung vorgesehen ist,

160 Figur 5 eine ähnliche Ausführungsform wie in Figur 4, bei der die Möglichkeit für einen Unterflurtransport vorgesehen ist,

Figur 6 die Kabine auf einem Unterflur-Fahrgestell in einer rechten Endlage,

165

Figur 7 eine Führungsrollenlagerung mit Überlastungs-

schutz.

In den Zeichnungen sind gleiche Teile bei unterschiedlichen Ausführungsformen mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Eine horizontal verlaufende Tragschiene 1 ist auf einem Traggerüst 3 befestigt. Das Traggerüst 3 überspannt eine zwei- oder vierspurige Straße 11. Auf der Tragschiene 1 ist eine Laufkatze 2 (Figur 1) verfahrbar. Die Laufkatze 2 dient als horizontal verfahrbare Antriebseinheit für die Kabine 4, welche eine Transporteinheit darstellt.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 ist die Kabine 4 über einen Hubzylinder 5 hebbar und senkbar mit der Laufkatze 2 verbunden.

Bei den Ausführungsformen gemäß Figuren 2, 4 und 5 ist statt des Hubzylinders 5 ein Seil 5a vorgesehen, das auf eine Seilwinde aufwickelbar bzw. davon abwickelbar ist.

Die Tragschiene 1 ist in den gezeichneten Ansichten nur einmal sichtbar, sie ist jedoch doppelt vorgesehen, d. h. es verlaufen zwei Tragschienen in gleicher Höhe in einem gleich bleibenden Abstand voneinander, welche beide auf dem Traggerüst 3 befestigt sind.

Auch die nachstehend näher beschriebenen Führungsschienen 6, 6', 6" und 7, 7', 7" sind in gleicher Weise doppelt, parallel zueinander verlaufend vorgesehen:

Eine erste Führungsschiene 6 besitzt zwei seitliche vertikale Bereiche und einen horizontalen Bereich. Die vertikalen Bereiche sind mit dem horizontalen Bereich über eine Bogenstück, das
205 als Viertelkreisbogen ausgebildet ist, miteinander verbunden.

Eine zweite Führungsschiene 7 endet in Höhe des Auslaufs 14. Eine erste Führungsrolle 9 ist in der
210 ersten Führungsschiene 6 geführt, während eine zweite Führungsrolle 10 in der zweiten Führungsschiene 7 geführt ist. Die erste Führungsrolle 9 ist an der Oberseite der Kabine 4 gehalten, während die zweite Führungsrolle 10 an der
215 Unterseite der Kabine 4 gehalten ist.

Aus Figur 3 ist die Parallelanordnung der Führungsschiene 6 bzw. 6' und 7 bzw. 7' ersichtlich. Auch die beschriebenen Führungsrollen 9 und 10 sind
220 jeweils doppelt vorgesehen und in Figur 3 mit 9 und 9' bzw. 10 und 10' bezeichnet.

Die Führungsschienen 6 und 7 können sowohl an einem separaten Baukörper als auch an dem Trag-
225 gerüst 3 befestigt sein. Wesentlich ist lediglich, daß sie ortsfest und starr verlegt sind.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 wird die Führung der Kabine im Bogenbereich von der Kolben-
230 Zylinder-Einheit 5 übernommen, welche starr mit der Laufkatze 2 verbunden und so ausgelegt ist, daß ein auftretendes Moment von dieser Einheit aufgenommen werden kann. Dies wird durch eine entsprechende Dimensionierung und dadurch
235 sichergestellt, daß die Kolbenstange in hochge-

zogener Position weit genug in den Zylinder 5
eingezogen ist, so daß ein Knicken unter der
auftretenden Momentbelastung sicher vermieden
wird. Die Kolben-Zylinder-Einheit 5 übernimmt
240 die zusätzliche Führung im Bogenbereich bei einem
Aufwärtsfahren der Kabine aus der in Figur 1 dar-
gestellten Position in dem Augenblick, in dem die
untere Führungsrolle 10 bzw. die unteren Führungs-
rollen 10 und 10' aus den Ausläufen¹⁴ der Führungs-
245 schienen 7 austreten. Nach dem Austritt der unteren
Führungsrollen 10 und 10' aus dem Auslauf der
Führungsschiene 7 ist die Kabine einerseits über
die Führungsrollen 9 und 9' in den ersten Füh-
rungsschienen 6 und 6' geführt und andererseits
250 mittels der Stangen-Zylinder-Einheit 5.

Eine weitere Art der Führung im Bogenbereich ist
in Figur 2 dargestellt. Ein mit der Laufkatze 2
starr verbundener, vertikal abwärts weisender
255 Dorn 13 erstreckt sich bei einem Aufwärtsfahren
in ein an der Kabine 4 befestigtes, aufwärts
weisendes Führungsrohr 12. Der Führungsdorn über-
nimmt die zusätzliche Führung der Kabine 4 nicht
nur im Bogenbereich sondern im gesamten horizontal
260 verlaufenden Bereich, sobald die untere zweite
Führungsrolle 10 bzw. 10' aus der zugehörigen
zweiten Führungsschiene 7 bzw. 7' ausgetaucht
ist. Der Führungsdorn kann auch teleskopisch
ausgebildet sein. Ebenso ist es möglich, den
265 Führungsdorn an der Kabine und das Führungsrohr
an der Laufkatze vorzusehen. Die beschriebene
Führung ist stabil und zur Aufnahme eines auf
die Kabine einwirkenden Moments geeignet, das
von dem Zugseil 5a nicht aufgenommen werden
270 könnte.

Aus Figur 3 ist die Anordnung der Treppe 15 zu einem Notausstieg und zu einem neben dem Förderweg sich erstreckenden Revisionssteg ersichtlich. Mit 16 ist die Kabinentüröffnung und mit 17 die
275 Türöffnung des ortsfesten Schachtes bezeichnet, durch den man zu den Einsteigepositionen gelangt. In Einstiegsstellung fluchtet die Schachttüröffnung mit der Kabinentüröffnung.

280 Bei der Ausführungsform gemäß Figuren 4 und 5 ist eine andere Art der Führung vorgesehen, nämlich eine Scherenführung 21. Eine derartige Scherenführung 21 besteht aus insgesamt vier gekreuzten und gelenkig miteinander verbundenen
285 Hebeln. Derartige Scherenführungen sind bereits bekannt. Bei der Scherenführung 21 gemäß Figuren 4 und 5 ist die Schere bei 21a an der Laufkatze 2 angelenkt und bei 21b an einem Tragrahmen 24 für die Kabine 4 (vgl. Figur 5 bzw. an der Kabine
290 4 unmittelbar (vgl. Figur 4)). Die Scherenführung besitzt ferner eine Laufrolle 21d, welche an einer Führung der Laufkatze 2 horizontal abläuft bzw. eine Laufrolle 21c, die am Tragrahmen 24 der Kabine 4 bzw. an der Kabine 4 selbst horizontal
295 abläuft.

Die Ausführungsform gemäß Figur 5 entspricht in ihrem oberen Bereich im wesentlichen der Ausführungsform gemäß Figur 4. Unterschiedlich ist
300 lediglich, daß bei der Ausführungsform gemäß Figur 5 ein Tragrahmen 24 vorgesehen ist, der mit Hilfe von Kupplungen 23 fest mit der Kabine verbunden werden kann bzw. davon lösbar ist. Ein lösbare Verbindung zwischen einem Tragrahmen 24
305 für die Kabine 4 und der Kabine 4 selbst ist

dann sinnvoll, wenn die Kabine unter das Niveau der Straße im Unterflurbetrieb abgesenkt werden soll, wie dies bei der Ausführungsform gemäß Figuren 5 und 6 möglich ist:

310

Eine in einem Unterflurkanal horizontal verfahrbare Laufkatze 2" bzw. 2' ist mit Hilfe der Verriegelungseinrichtungen 18 bzw. 18' in der rechten bzw. linken Endlage arretierbar. An der Laufkatze

315

2' bzw. 2" befindet sich eine Scherenführung 20 bzw. 20'. Die Scherenführung ist über Anlenkpunkte 20b bzw. 20'b an einer Plattform 22 angelenkt und läuft mit einer Laufrolle 20c bzw. 20'c an einer Horizontalführung der Plattform 22 ab. Die

320

Scherenführung 20 bzw. 20' ist andererseits im Gelenkpunkt 20a bzw. 20'a an der Laufkatze 2' bzw. 2" angelenkt und besitzt ferner eine Laufrolle 20d bzw. 20'd, die ihrerseits auf einer Horizontalführung der Laufkatze 2' bzw. 2" abläuft.

325

Mit der Scherenführung 20 bzw. 20' kann die Kabine abgesenkt, im Unterflurkanal verfahren und in der gemäß Figur 6 gezeichneten Position wieder im Gebäude 19 aufwärts verfahren werden. Die Über-

330

nahme der Kabine 4 durch die Scherenführung 20 erfolgt nach einem Lösen der Kupplung 23 und einem Aufsetzen der Kabine 4 auf die Plattform 22.

In Figur 7 ist eine Überlastsicherung dargestellt.

335

Eine Führungsrolle 9 oder 10 ist auf einer Welle 25 verdrehbar gelagert. Die Welle 25 trägt einen Flansch 26, der unverdrehbar in einer entsprechend geformten Ausnehmung 27 liegt, die an einem mit der Kabine 4 festen Teil vorgesehen ist. Der Flansch 26 wird

340

mit Hilfe von Tellerfedern 28 mit Vorspannung gegen

den Boden der Ausnehmung 27 gezogen. Die Vorspannung der Tellerfedern 28 kann mit Hilfe einer Schraubmutter 29 eingestellt werden. Die Schraubmutter 29 ist verdrehbar auf der Welle 25 gelagert. Sofern eine Last auf die Führungsrolle 9, 10 in Richtung des Pfeils 30 bzw. des Pfeils 31 einwirkt, führt dies zu einem Verschwenken der Welle 25 und zu einem Betätigen des Überlastschalters 32 bzw. 33.

350 Die Überlastschalter 32 und 33 schalten bei einem Ansprechen sofort den Kabinenantrieb aus, so daß eine Überlastsicherung besteht.

Patentansprüche:

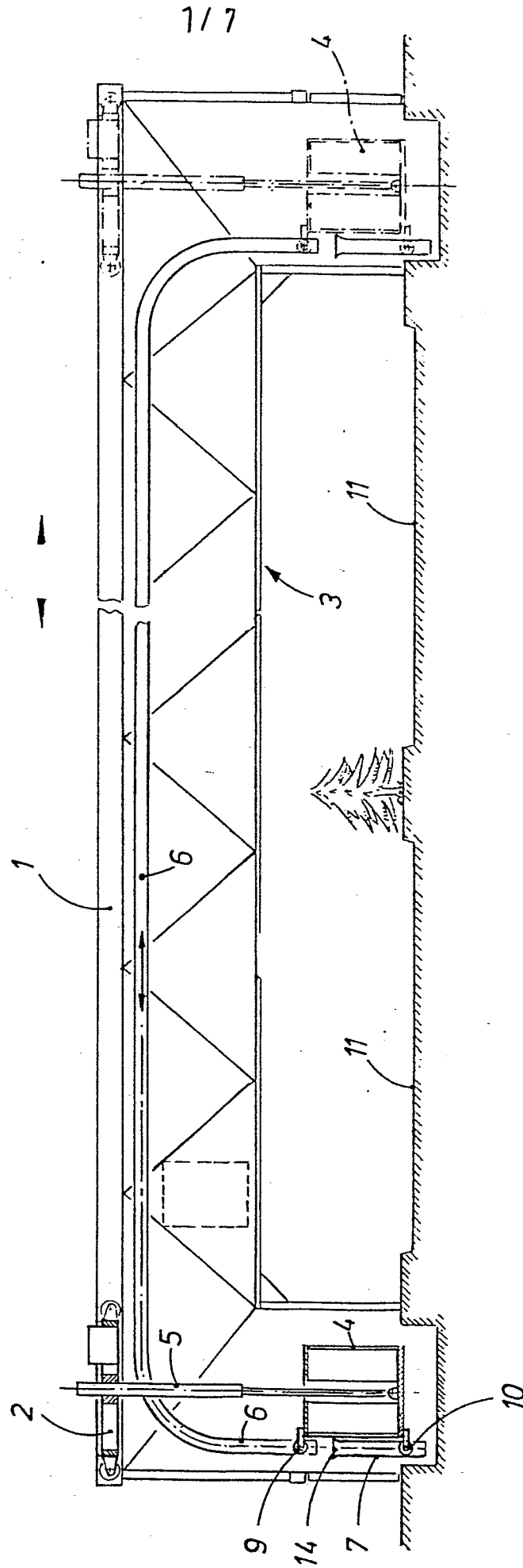
1. Transportvorrichtung zum Befördern von Personen
oder Lasten mit einer Transporteinheit, ins-
5 besondere einer Kabine, die entlang einer
horizontalen, einer vertikalen und einer
diese verbindenden bogenförmigen Förderstrecke
verfahrbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß entlang der Förderstrecke verlaufende
horizontale, vertikale und diese verbindende
bogenförmige Führungselemente (6; 7) vorge-
sehen sind, mit denen an der Transporteinheit
15 horizontale Ausrichtung des Bodens der Trans-
porteinheit (4) im Eingriff stehen.
2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß im bogenförmigen Verbindungsbereich zwischen
horizontaler und vertikaler Förderstrecke
zwischen der Transporteinheit (4) und ihrer
Antriebseinheit (2) ein zusätzliches Führungs-
element (5; 12, 13) an der Antriebseinheit (2)
25 bzw. der Transporteinheit (4) mit einem Gegen-
stück an der Transporteinheit (4) bzw. an der
Antriebseinheit (2) im Eingriff steht, das zur
Aufnahme eines auf die Transporteinheit (4)
einwirkenden Moments ausgebildet ist.
30
3. Transporteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungselemente Führungsschienen
(6; 6'; 6"; 7; 7'; 7") und deren Gegenstücke
35 Führungsrollen (9; 9'; 9"; 10; 10'; 10") oder

dergleichen sind.

4. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 3,
40 dadurch gekennzeichnet,
daß die Antriebseinheit (2) für die Transport-
einheit (4) eine auf einer Tragschiene verfahr-
bare Laufkatze (2) oder dergleichen ist, an
der die Transporteinheit (4) heb- und senkbar
45 befestigt ist.
5. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
50 daß an der Laufkatze (2) oder dergleichen starr
befestigte Dorne (13) oder dergleichen vorge-
sehen sind, die zum im Bogenbereich erfolgenden
Einführen in an der Transporteinheit (4) feste
Aufnahmen wie Rohre (12) oder dergleichen aus-
55 gebildet sind.
6. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
60 daß die zusätzliche Führung im bogenförmigen
Bereich durch eine Kolben-Zylinder-Einheit (5)
gebildet ist.
7. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren
65 der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzliche Führung im bogenförmigen
Bereich durch eine einerseits an der Laufkatze
(2) oder dergleichen und andererseits an der
70 Transporteinheit (4) bzw. an einem damit fest

verbundenen Teil (24) angelenkte Scherenführung
(21) gebildet ist.

- 75 8. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungselemente im vertikalen Führungs-
bereich durch gegeneinander parallel versetzte
Führungsschienen (6;7) gebildet sind und eine
80 Führungsschiene (7) im Bogenbereich endet.
- 85 9. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren
der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine der Führungsrollen (9) an einem
oberhalb der Reichweite der Benutzer der
Transporteinrichtung (4) verlaufenden Krag-
arm angeordnet ist, die in einer Führungs-
schiene (6) läuft, welche an der Halterung
90 (3) für die Tragschiene (1) befestigt ist.



2/7

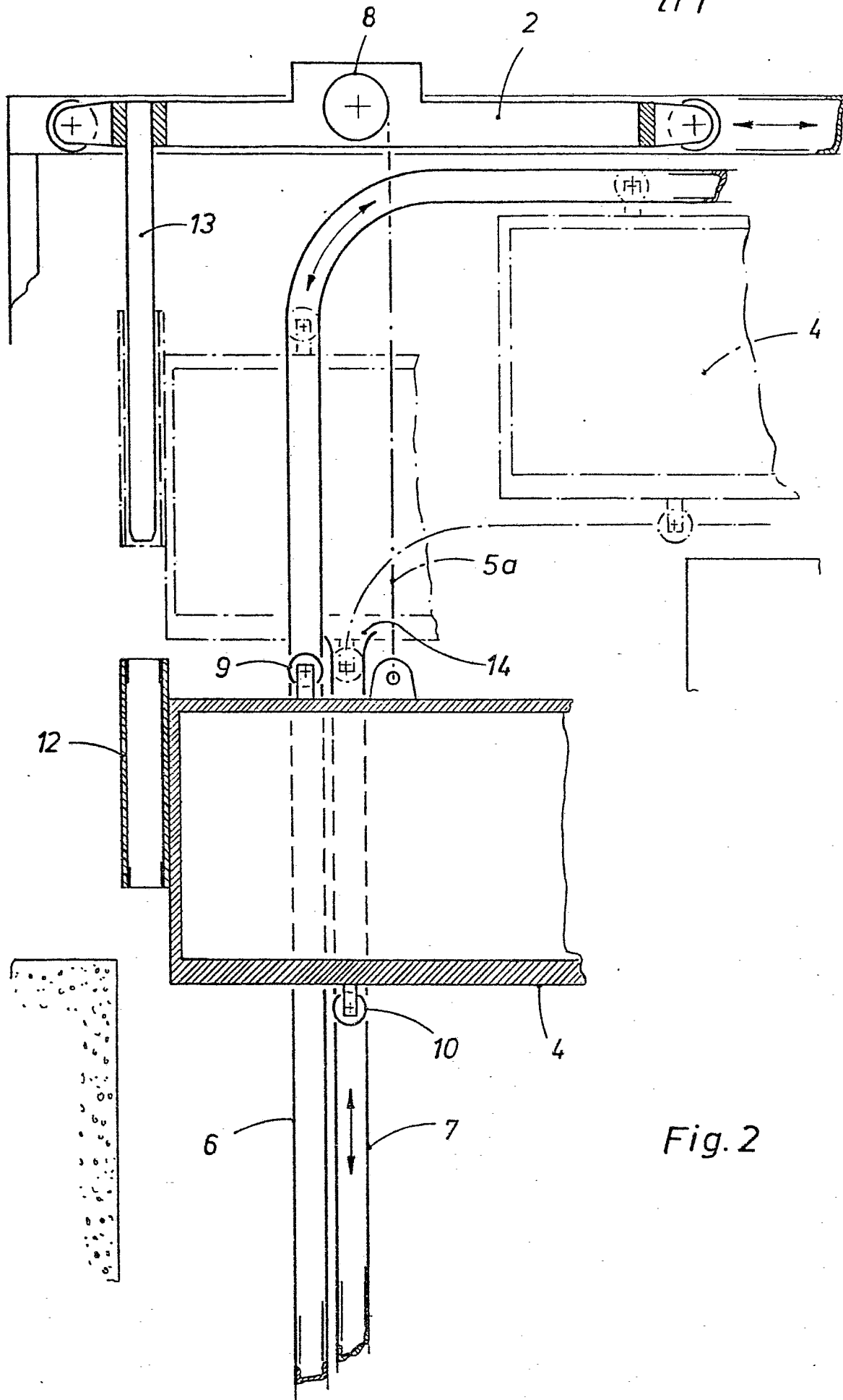


Fig. 2

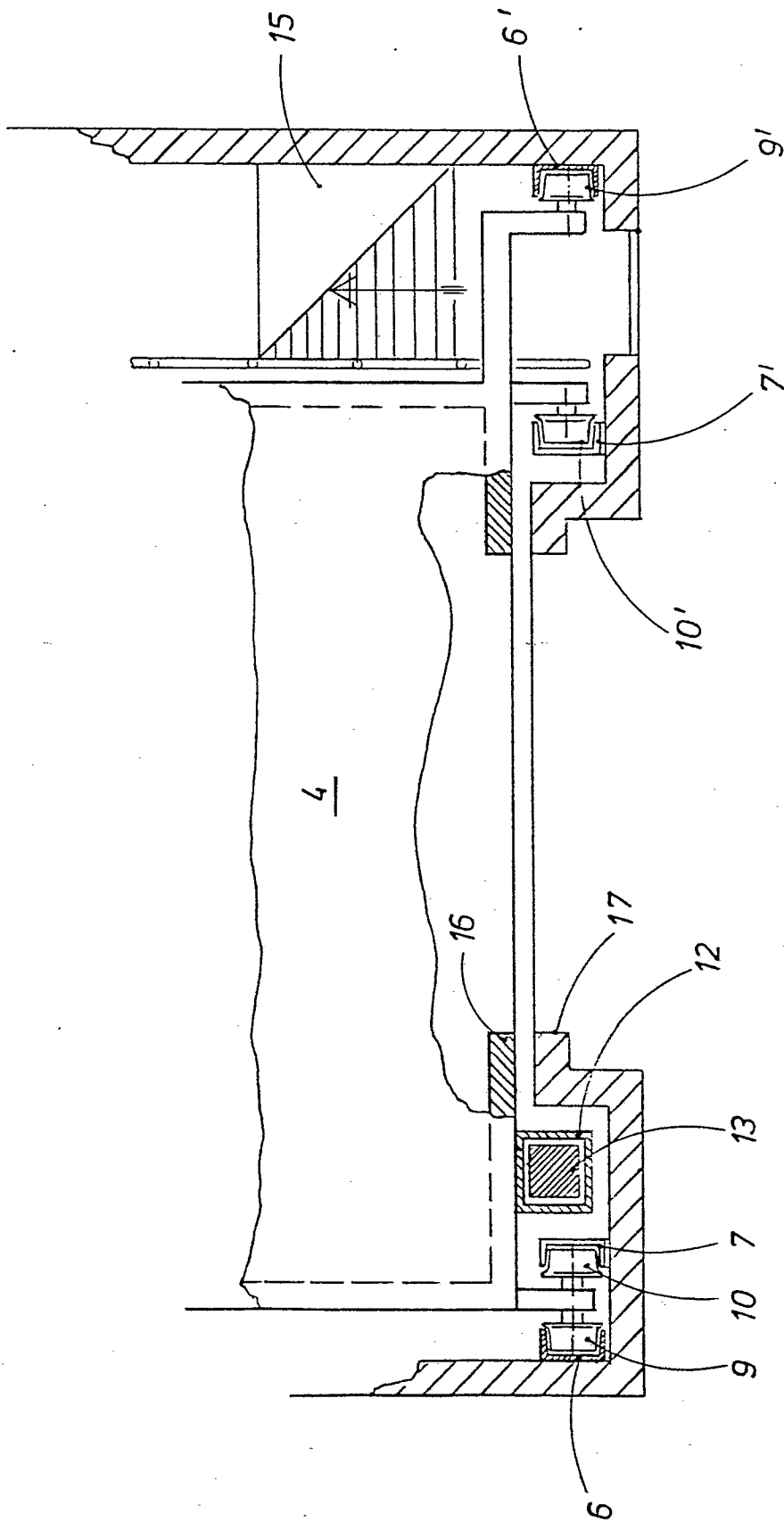


Fig. 3

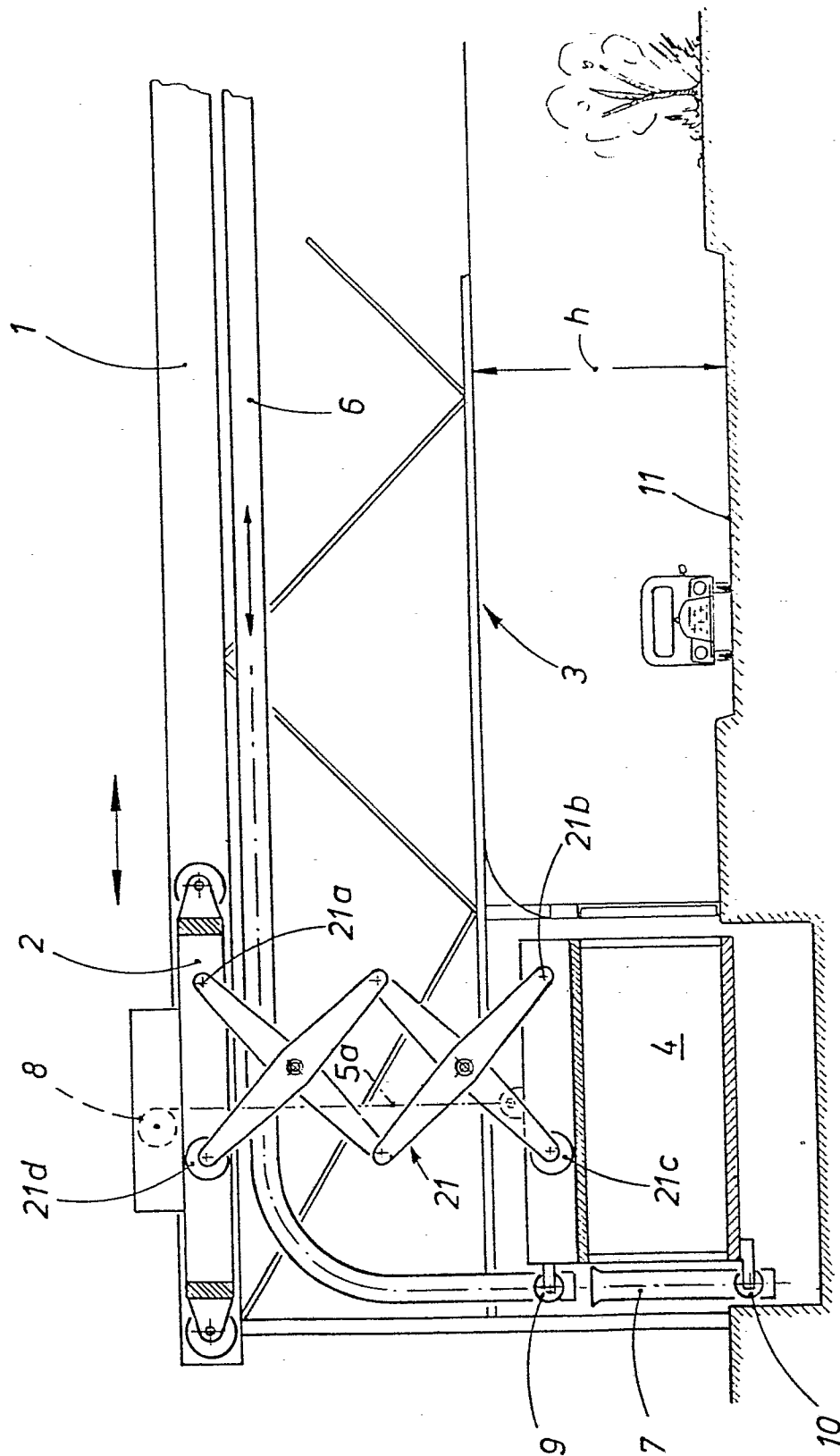


Fig. 4

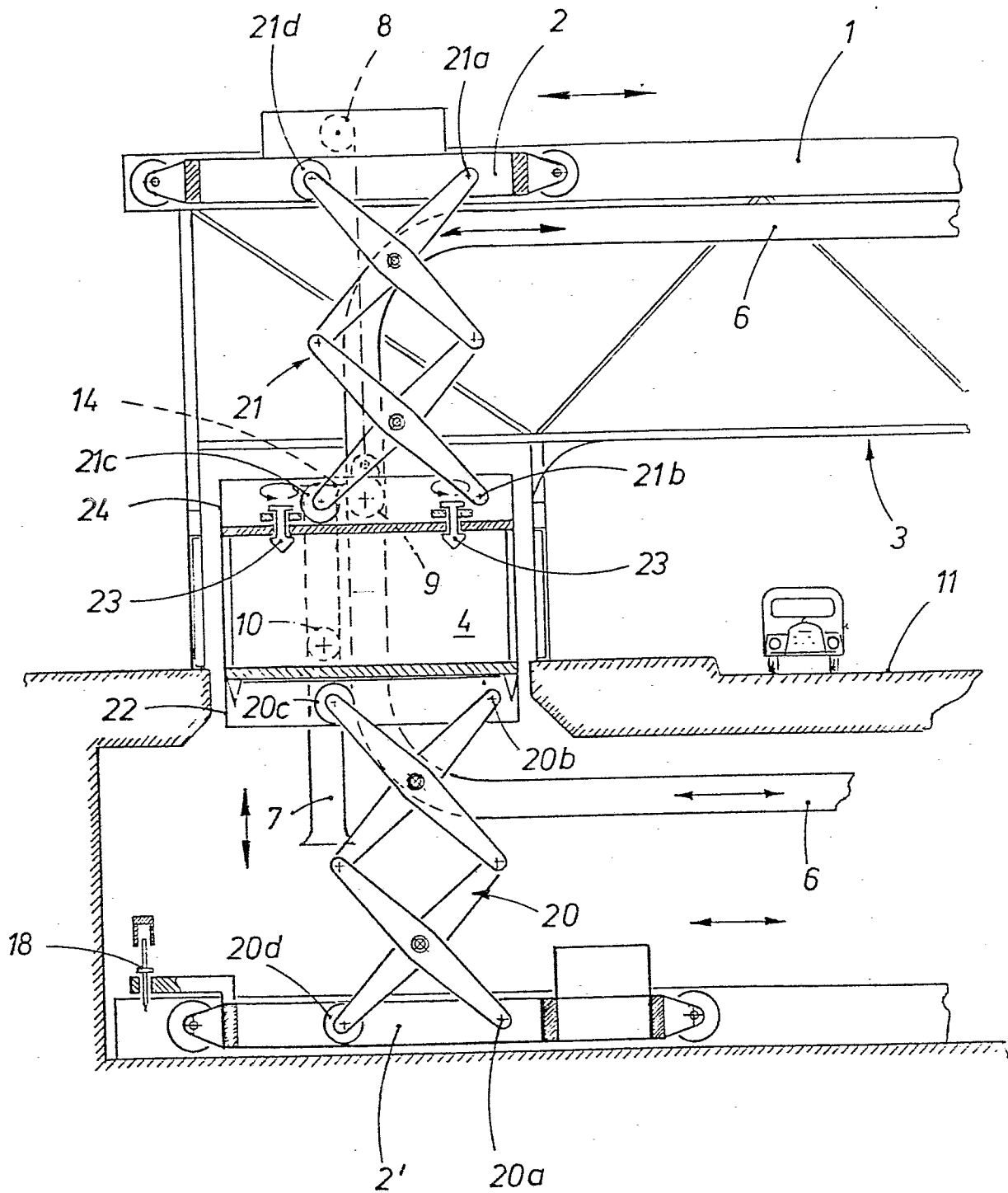
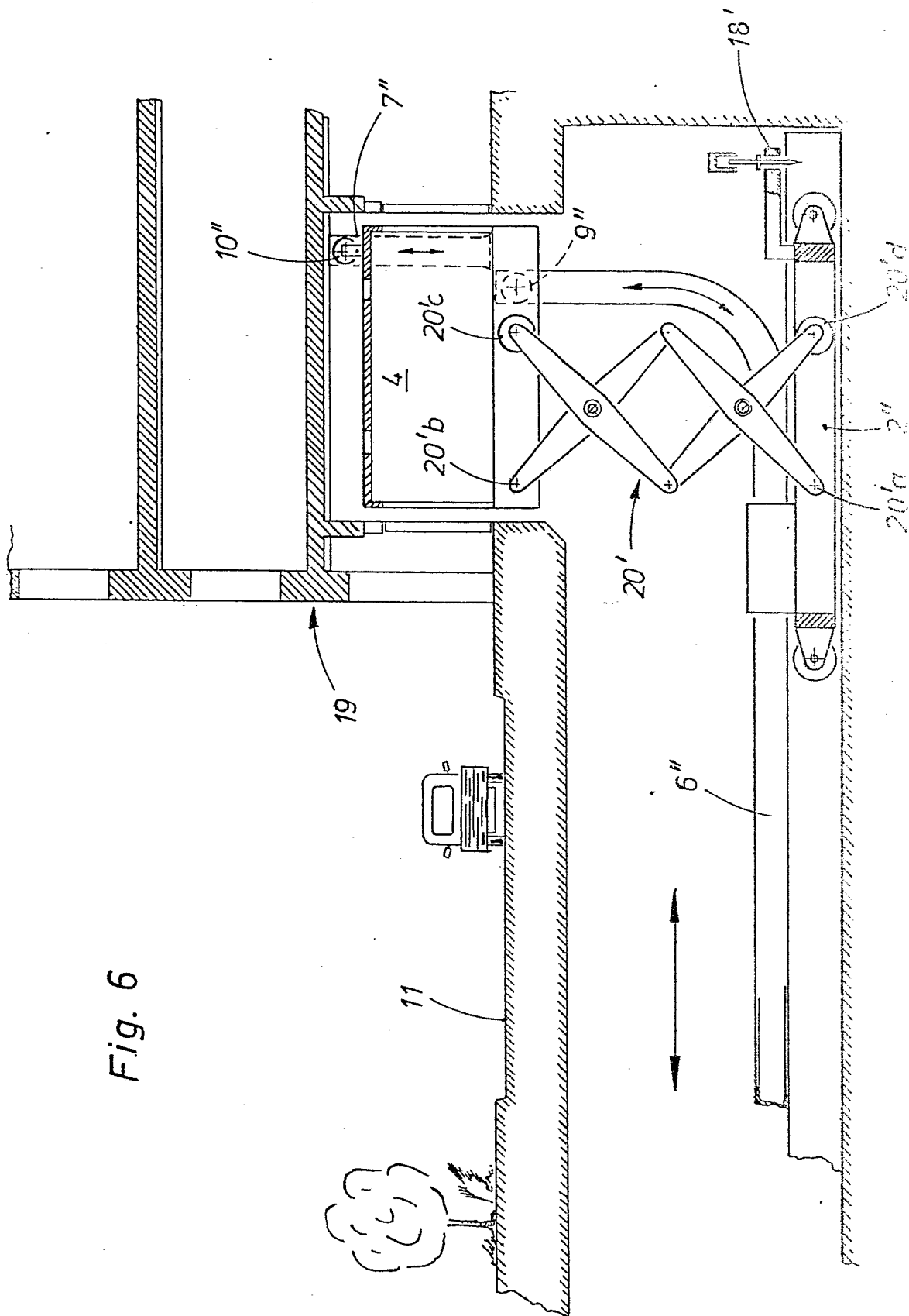


Fig. 5



717

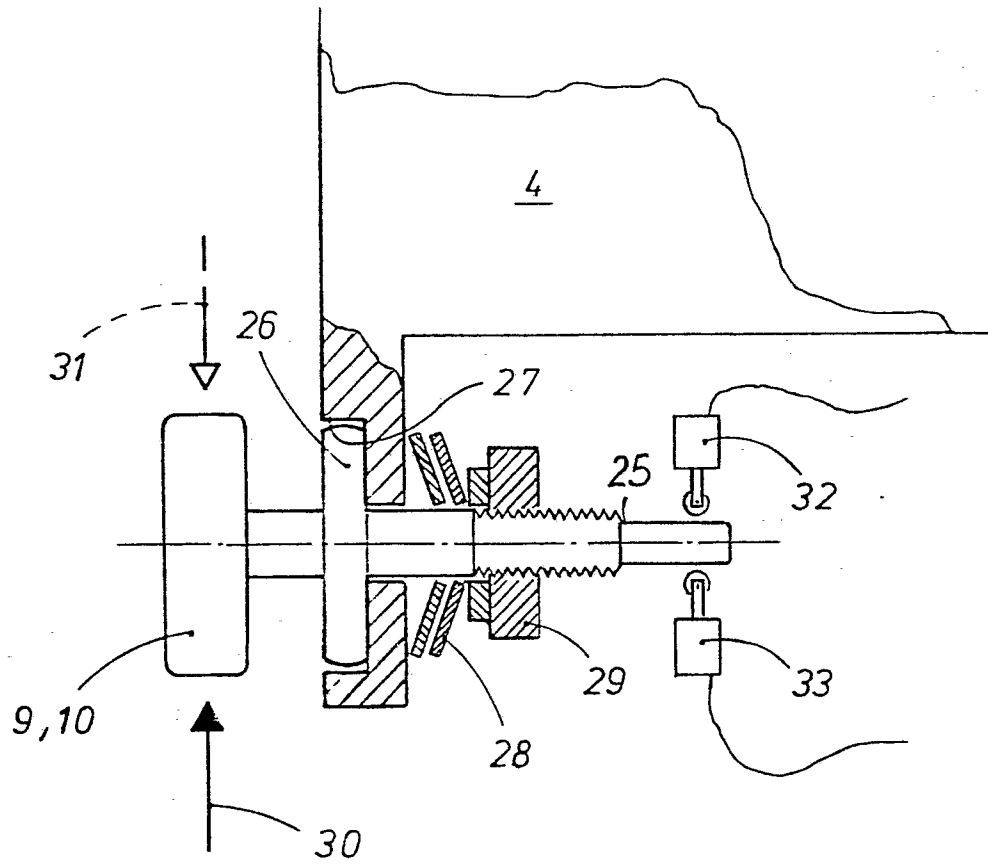


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 80 10 1385

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	US - A - 3 610 160 (ALIMANE STIANU) * Spalte 5, Zeilen 19-28; Figuren 6, 12 *	1,3	B 61 B 13/00 3/00 B 61 D 3/16
	--		
	US - A - 3 688 921 (ZAHA) * Spalten 5,6; Figur 1 *	1	
	--		
	US - A - 2 069 886 (JOSLIN) * Seite 4, Zeile 57 bis Seite 5, Zeile 27; Figur 25 *	1,3	
	--		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
	FR - A - 979 053 (ULVSUNDA SAGVERKS) * Das ganze Dokument *	4,7	B 61 B E 04 H B 65 G B 66 B
	--		
	DE - A - 1 531 782 (ADRIANO) * Anspruch 1; Figur 1 *	4,6	
D	--		
	DE - A - 2 232 706 (ALIMANESTIANU) * Das ganze Dokument *	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18-06-1980	Prüfer PETERS