



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(51) Int Cl.7: **E04G 21/04**

(21) Anmeldenummer: **98811150.6**

(22) Anmeldetag: **20.11.1998**

(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

(72) Erfinder: **Matter, Jürg**
5057 Reitnau (CH)

(74) Vertreter: **Wächter, Roland**
Birkenstrasse 3a
5442 Fislisbach (CH)

(71) Anmelder: **Matter, Jürg**
5057 Reitnau (CH)

(54) **Verteilvorrichtung**

(57) Die Vorrichtung dient zum Verteilen von losem Material auf einer Fläche (25), wie zum Beispiel zum Einbringen von Beton auf einer Deckenschalung. Sie weist einen Verbindungsrohrbogen (14) auf, dessen eines Ende mit einem Zuführrohr (13) zur Zuführung des Materials und dessen anderes Ende mit einem um eine wenigstens annähernd senkrecht zur Fläche (25) stehenden Achse drehbaren Trägerrohr (10) verbunden ist. Das Zuführrohr (13) dient gleichzeitig zur Stabilisierung der Vorrichtung. An das Trägerrohr (10) ist ein Verteilrohr (21) zum Ausbringen des Materials derart an-

schliessbar, dass es in einer wenigstens annähernd parallel zur Fläche (25) verlaufenden Ebene drehbar ist. Der Verbindungsrohrbogen (14) ist fest mit einem in einem Abstand parallel zur Fläche (25) aufstellbaren Tisch (11) verbunden. Am Trägerrohr (10) ist mindestens eine Stütze (15) mit wenigstens einer Rolle (1) angebracht, die auf dem Tisch (11) aufliegt und bei Drehung des Trägerrohres (10) auf dem Tisch (11) abrollt. Auf diese Weise ist die kompakte und handliche Vorrichtung über ihren ganzen Arbeitsbereich stabil und spielfrei drehbar, ohne dass ein zusätzliches Gegengewicht erforderlich ist.

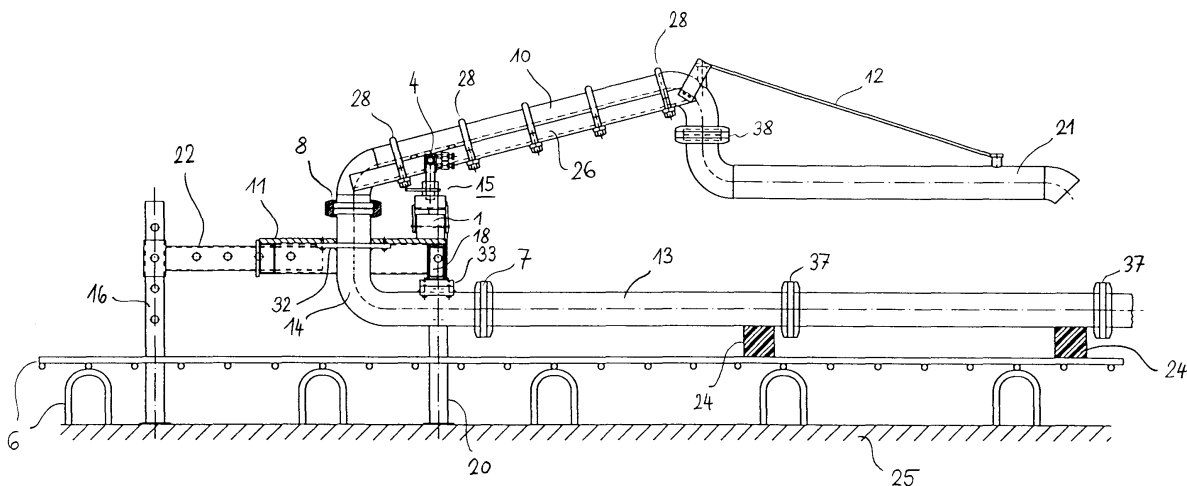


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zum flächenhaften Verteilen von losen Materialien, wie beispielsweise zum Einbringen von Beton auf Baustellen für Betondecken oder Unterlagsböden, werden heute sogenannte Rundverteiler eingesetzt. Bekannt ist ein zweiarmiger Beton-Rundverteiler mit der Typenbezeichnung RV 10 der Firma Putzmeister, D-72629 Aichtal, zum Betonieren von Flächen von mehreren hundert Quadratmetern. Dieser Verteiler besteht im wesentlichen aus einem Verbindungsrohr, an das ein Zuführrohr und ein Trägerrohr angeschlossen sind. Das Trägerrohr ist so mit dem Verbindungsrohr verbunden, dass es über der zu betonierenden Fläche drehbar ist. Am freien Ende des Trägerrohrs ist als zweiter Arm ein Verteilrohr so angeschlossen, dass es in einer parallel zu der zu bearbeitenden Fläche verlaufenden Ebene drehbar ist. So kann der Beton auf jedem Punkt einer kreisförmigen Fläche eingebracht werden, deren Radius in etwa der Gesamtlänge von Trägerrohr und Verteilrohr entspricht. Die Stabilität und Standsicherheit des Verteilers wird mit einem speziellen Gegengewicht erreicht. Zum Verschieben und Transportieren des Verteilers sind wegen seiner Grösse und seines relativ hohen Gewichts von mehr als 1000 kg spezielle Hilfsmittel, wie z.B. ein Kran, und eine entsprechend grosse Ladefläche auf dem Transportfahrzeug erforderlich. Aus diesen Gründen ist dieser Verteiler für den raschen Einsatz mit möglichst wenig Personalaufwand nicht geeignet.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, den bekannten Rundverteiler zu verbessern und eine Vorrichtung zum Verteilen von losem Material zu schaffen, die so handlich ist, dass sie ohne weiteres von einer einzigen Person sicher aufgestellt und bedient und auch ohne spezielle Hilfsmittel transportiert werden kann. Dies wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen erreicht. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sowie eine spezielle Verwendung der Vorrichtung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0004] Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist folgende Vorteile auf:

- Sie ist kompakt, relativ leicht und kann deshalb ohne weiteres auf einem Kleintransporter mitgeführt werden.
- Sie ist einfach und schnell mit wenigen Handgriffen und ohne besondere Hilfsmittel montier- und demontierbar.
- Die durch das Gewicht der beim Betrieb mit Material gefüllten Trägerrohre und Verteilrohre auftretenden Kräfte werden in jeder Arbeitslage optimal auf den Tisch und damit auf die Standfläche der Vorrichtung übertragen.
- Das Zuführrohr trägt zur notwendigen Standsicher-

heit der Vorrichtung in jeder Arbeitslage bei. Ein zusätzliches Gegengewicht ist hierzu nicht erforderlich.

- Die auftretenden Kräfte werden in jeder Arbeitslage der Vorrichtung spielfrei übertragen, so dass die Drehbarkeit von Trägerrohr und Verteilrohr nicht beeinträchtigt wird und insbesondere beim Pumpen von Material keine pulsierenden Schwingungen auftreten können.

[0005] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der vollständigen erfindungsgemässen Vorrichtung
 Fig. 2 einen vergrösserten Ausschnitt von Fig. 1
 Fig. 3 eine weitere Ansicht der Vorrichtung mit einem vergrösserten Ausschnitt
 Fig. 4 eine Sicht von oben auf die Vorrichtung
 Fig. 5 Einzelheiten einer Stütze der Vorrichtung

[0006] In Fig. 1 sind die wesentlichen Bestandteile einer auf einer Fläche 25 aufgestellten vollständigen Vorrichtung dargestellt. Die Vorrichtung besteht aus einem Zuführrohr 13, über welches das zu verteilende Material, wie z.B. Beton, durch eine Pumpe herangeführt wird. Das ein- oder mehrteilige in etwa parallel zur Fläche 25 verlaufende Zuführrohr 13 ist mittels einer bekannten Rohr-Schalenkupplung an einen Verbindungsrohrbogen 14 angeschlossen. Es liegt auf Auflagen 24, die ihrerseits auf Armierungselementen 6 der mit Beton zu versehenden Fläche 25 angeordnet sind. Der Verbindungsrohrbogen 14 ist mit Mitteln 32,33 an einem Tisch 11 befestigt. An seinem anderen Ende auf der Oberseite des Tisches 11 ist ein um 360 Grad drehbares Trägerrohr 10 angeschlossen, das leicht ansteigend verläuft. Als drehbares Verbindungselement zwischen dem Trägerrohr 10 und dem Verbindungsrohrbogen 14 eignet sich insbesondere eine bekannte sogenannte Dreh-Schalenkupplung 8. Im Gegensatz zur Dreh-Schalenkupplung 8 sind die Schalenkupplung 7 sowie weitere Schalenkupplungen 37 zum Verbinden einzelner Teile des Zuführrohres 13 nicht drehbar, sie dienen lediglich zum starren Verbinden von Rohrteilen.

[0007] Am anderen nach unten abgewinkelten Ende des Trägerrohres 10 ist ebenfalls drehbar ein Verteilrohr 21 angeschlossen. Das Verteilrohr 21 dient zum Ausbringen des Beton. Es ist an einer Aufhängung 12 befestigt und über eine Dreh-Schalenkupplung 38 mit dem Trägerrohr 10 verbunden. Auf diese Weise lässt es sich beliebig um 360 Grad in einer wenigstens annähernd parallel zur Fläche 25 verlaufenden Ebene drehen. Die beiden Enden der Aufhängung 12 sind mit stöpselartigen Verbindungselementen mit dem Trägerrohr 10 bzw. mit dem Verteilrohr 21 verbunden. Die Neigung des Trägerrohres 10 ist so gewählt, dass das Verteilrohr 21 eine geeignete Arbeitshöhe einnimmt. Zur Erhöhung der Stabilität des Trägerrohres 10, das das Verteilrohr 21

tragen muss, ist unterseitig am Trägerrohr 10 eine Verstärkung 26 angebracht, z.B. ein U-Profil, das das Trägerrohr 10 aufnimmt und mittels Briden 28 daran fixiert ist.

In der Nähe der Verbindungsstelle zwischen Verbindungsrohrbogen 14 und Trägerrohr 10 sind beidseitig am Trägerrohr 10 bzw. an der Verstärkung 26 je eine Stütze 15 angebracht. Einzelheiten hierzu sind aus Fig. 2 und 5 ersichtlich. Die Stütze 15 besteht aus einer Gewindestange 3, die in eine Schraubenmutter 30 - z.B. eine Sechskantmutter - eingreift, die fest mit einer Halterung 2 verbunden ist. Die Halterung 2 weist zwei Träger 9a,9b auf, zwischen denen eine auf dem Tisch 11 aufliegende Rolle 1 drehbar angebracht ist. Die Rolle 1 kann einteilig sein oder zur Verbesserung der Laufeigenschaften aus mehreren Rollen bestehen, die vorzugsweise in bekannter Art mit Kugellagern versehen sind. Als Rollenmaterial eignet sich Stahl oder Hartgummi.

[0008] Über der Schraubenmutter 30 liegt ein über die Gewindestange 3 gestülpter Verbindungsteg 31, z.B. ein Flacheisen, der an seinem anderen Ende in gleicher Weise über die Gewindestange der anderen Stütze gestülpt ist. Der Verbindungsteg 31 dient zum Stabilisieren der Stützen 15 untereinander. Oberhalb des Verbindungsteges 31 ist auf der Gewindestange 3 eine weitere Schraubenmutter 29 aufgebracht, die frei drehbar ist. Die Gewindestange 3 ist an ihrem oberen Ende über einen Gelenkbolzen 4 drehbar mit dem Trägerrohr 10 bzw. mit dem Träger 26 verbunden. Der am Trägerrohr 10 bzw. am Träger 26 befestigte Gelenkbolzen 4 greift hierzu in eine Bohrung 35 am oberen Ende der Gewindestange 3. Er ist an seinem freien Ende mit einem Gewinde versehen, auf das eine Schraubenmutter 34 aufgesetzt ist, mit der die Gewindestange 3 mit minimalen Spiel fixierbar ist und so eine gelenkige Lagerung der Stütze 15 entsteht. Am oberen Ende der Gewindestange 3 ist ferner ein u-förmiger Anschlag 36 mit vom Trägerrohr 10 wegweisenden Wänden 36a, 36b angebracht.

[0009] Durch Drehen der Schraubenmutter 30 wird die Halterung 2 entlang der Gewindestange 3 verschoben und in eine gewünschte Lage gebracht. Wenn diese Lage erreicht ist, kann sie durch Festziehen der beweglichen Schraubenmutter 29 gegen den Verbindungsteg 31 fixiert werden. Mit dieser Ausgestaltung der Stütze 15 werden zwei wesentliche Anforderungen erfüllt: Zum einen kann die Neigung (Winkel α in Fig. 2) des Trägerrohres 10 so eingestellt werden, dass die Anschweissringe 27a, 27b am Trägerrohr 10 und am Verbindungsrohrbogen 14 der Schalenkupplung 8 in jeder Arbeitslage der beiden Rohre einen bestimmten minimalen möglichst parallelen Abstand zueinander einnehmen. Dies ist insbesondere für eine jederzeit einwandfreie Drehfunktion und spielfreie Kraftübertragung zwischen Trägerrohr 10 und Verbindungsrohrbogen 14 bei gleichzeitiger sicherer Abdichtung zwischen den beiden Rohren 10, 14 wichtig. Zum anderen kann der Winkel zwischen

der Achse der Rollen 1 und der Längsrichtung des Trägerrohres 10, d.h. der Laufweg der Rollen 1 auf dem Tisch 11, so gewählt und fest eingestellt werden, dass sie sich auf einer idealen kreisförmigen Bahn bewegen, was optimale Dreheigenschaften für das Trägerrohr 10 ergibt.

[0010] An der Verstärkung 26 befestigte und gegen die Wand 36a des Anschlages 36 gerichtete Arretierschrauben 5a, 5b dienen zum Feineinstellen des Winkels α zwischen der Stütze 15 und dem Trägerrohr 10 sowie zum Fixieren des eingestellten Winkels α . Wenn beispielsweise die obere Arretierschraube 5a gelöst, d. h. von der Wand 36a weggedreht wird, und die untere Arretierschraube 5b in entgegengesetzter Richtung gegen die Wand 36a gedreht wird, wird der Winkel α zwischen der Stütze 15 und dem Träger 10 kleiner. Ebenso lässt sich der Winkel α durch entgegengesetzte Drehung der Arretierschrauben 5a, 5b vergrößern.

[0011] Mit den Stützen 15 am Trägerrohr 10 erhält die Vorrichtung in jeder Lage des Trägerrohres 10 und/oder des Verteilrohres 21 (Fig.4) zusammen mit dem Zuführrohr 13 und mit der weiter unten noch beschriebenen Abstützung des Tisches 11 eine stabile Lage, ohne dass ein Gegengewicht notwendig ist. Eine praktisch erprobte Ausführung der Vorrichtung mit einem Trägerrohr 10 von ca. 2.8 Meter Länge und einem Verteilrohr von ca. 3.5 Meter Länge bei einem Rohrdurchmesser von 100mm behält auch während dem Betrieb als Betonverteiler in jeder Arbeitslage ihre Stabilität und kann nicht kippen. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, erlaubt die Vorrichtung die standsichere Bearbeitung jeder beliebigen Stelle innerhalb einer Kreisfläche mit einem Radius, der durch die Länge von Trägerrohr 10 und Verteilrohr 21 bestimmt ist. Dabei ist allein durch das Eigengewicht, d. h. ohne Einsatz eines Gegengewichtes, in jeder Arbeitslage innerhalb dieser Fläche eine gleichbleibende Stabilität der Vorrichtung gewährleistet.

[0012] In bestimmten Anwendungsfällen kann eine einzige Stütze 15 genügen, die entweder unmittelbar unter dem Trägerrohr 10 bzw. unter der Verstärkung 26 oder ebenfalls seitlich angebracht ist. Versuche haben jedoch gezeigt, dass durch Verwendung von zwei Stützen 15 eine optimale Einstellung der Dreheigenschaften der Vorrichtung mit spielfreier Kraftübertragung am einfachsten und besten erreicht wird.

[0013] Um die Vorrichtung trotz allenfalls auf der zu bearbeitenden Fläche bestehenden Hindernissen - wie beispielsweise Armierungselemente 8 (Fig.1) auf einer mit Beton zu beaufschlagenden Fläche - bestmöglichst aufstellen zu können, wird der Tisch 11 mit aus Fig. 3 und 4 ersichtlichen höhenverstellbaren Beinen und in der Länge verstellbaren Querstreben ausgerüstet. So sind an der quer zum Zuführrohr 13 stehenden Seite 39 des Tisches 11 zwei Beine 16,17 vorgesehen, die entweder direkt am Tisch 11 angebracht oder wie in Fig. 4 über Aufhängungen 22,23 mit dem Tisch 11 verbunden sind. Die Aufhängungen 22,23 greifen verschiebbar in ein Gegenstück unter dem Tisch 11, so dass der Ab-

stand der Beine 16, 17 vom Tisch 11 teleskopartig beliebig eingestellt werden kann. Auf der anderen quer zur Laufrichtung des Zuführrohres 13 verlaufenden Seite 40 des Tisches 11 sind in gleicher Weise teleskopartig verlängerbare Querstreben 18a und 18b vorgesehen, an deren Enden Beine 19 bzw. 20 angebracht sind. Die Querstreben verlaufen im gezeigten Beispiel senkrecht zur Richtung des Zuführrohres 13. Dies ist jedoch nicht zwingend. Die Querstreben 18a, 18b können auch in einem anderen Winkel zur Richtung des Zuführrohres 13 angeordnet werden. Durch eine geeignete Konstruktion lassen sich die Querstreben schwenkbar anordnen, so dass je nach Bedarf ein geeigneter Winkel eingestellt werden kann. Ebenso können die Aufhängungen 22, 23 in einem anderen Winkel als in Fig. 4 gezeigt angebracht werden. Denkbar ist auch, statt zwei Beinen 16, 17 nur ein Bein mit oder ohne Aufhängung anzubringen, z.B. in der Mitte der quer zum Zuführrohr 13 stehenden Seite 39. Auf diese Weise kann die Vorrichtung praktisch an jedem beliebigen Standort auf einer Fläche 25 aufgesetzt und in eine gewünschte optimale Einsatzposition mit absoluter Standsicherheit in jeder Arbeitslage gebracht werden. Das Zuführrohr 13 dient gleichzeitig als weitere Querstrebe und trägt so wesentlich zur Standfestigkeit der Vorrichtung in jeder Arbeitslage bei.

[0014] Somit wird durch das richtige Anordnen der Querstreben 18a, 18b, 22 und 23 sowie die richtige Einstellung der Stützbeine 16, 17, 19 und 20 und mit Unterstützung des Zuführrohres 13 innerhalb der Kippkante - in Fig. 4 mit einer gestrichelten Linie zwischen den Auflagestellen 16, 17, 19, 20 und 24 angedeutet - die Vorrichtung allein durch ihr Eigengewicht absolut stand-sicher. Eine genügende Standsicherheit wird selbst dann erreicht, wenn nur eine der beiden Querstreben 18a oder 18b eingesetzt wird und der Tisch 11 demzufolge nur durch drei Beine - z.B. die Beine 16, 17 und 19 - sowie durch das Zuführrohr 13 getragen und stabilisiert wird. Dies ist vor allem bei knappen Platzverhältnissen in engen Räumen vorteilhaft.

[0015] Die modularartig aufgebaute Vorrichtung lässt sich ohne besondere Hilfsmittel sehr rasch in relativ kleine und handliche Einzelteile zerlegen, weshalb zu deren Auf- bzw. Abbau und Transport normalerweise eine einzige Person genügt und nur wenig Ladefläche auf einem Transportfahrzeug erforderlich ist. Solche handliche und relativ leichte Teile bilden beispielsweise der Tisch 11 zusammen mit dem Verbindungsrohrbogen 14, oder das Trägerrohr 10 zusammen mit der Stütze 15, oder das Verteilrohr 21 allein. Diese Teile lassen sich am Einsatzort rasch und einfach zusammensetzen und die Vorrichtung ist innert kürzester Zeit einsatzbereit. Zur Reduzierung des Gewichtes der Vorrichtung kann für den Tisch 11 ein Leichtmetall, wie z.B. Aluminium, vorgesehen werden.

[0016] Der vorstehend beschriebene Einsatz der Vorrichtung als Beton-Rundverteiler ist nur eine von vielen möglichen Anwendungen. Weitere Einsatzmöglichkeiten, wo Material durch Pumpen oder mittels Druckluft

durch ein Rohrsystem befördert wird, sind denkbar. So kann die Vorrichtung zur Verteilung von Kies oder Sand sowie zum Ausbringen von flüssigen oder pulverförmigen Materialien, wie Düngemittel in der Landwirtschaft etc. eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verteilen von losem Material auf einer Fläche (25), mit einem Verbindungsrohrbogen (14), dessen eines Ende mit einem Zuführrohr (13) zur Zuführung des Materials und dessen anderes Ende mit einem um eine wenigstens annähernd senkrecht zur Fläche (25) stehenden Achse drehbaren Trägerrohr (10) verbunden ist, an das ein Verteilrohr (21) zum Ausstossen des Materials derart anschliessbar ist, dass es in einer wenigstens annähernd parallel zur Fläche (25) verlaufenden Ebene drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbindungsrohrbogen (14) fest mit einem auf der Fläche (25) aufstellbaren Tisch (11) verbunden ist, dass das Zuführrohr (13) auf der Fläche (25) aufliegt, und dass am Trägerrohr (10) mindestens eine Stütze (15) mit wenigstens einer Rolle (1) angebracht ist, die auf dem Tisch (11) aufliegt und bei Drehung des Trägerrohres (10) auf dem Tisch (11) abrollt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass seitlich am Trägerrohr (10) Stützen (15) vorgesehen sind, die über ein Gelenk (4) mit dem Trägerrohr (10) verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stütze (15) Mittel aufweist, um die Neigung des Trägerrohres (10) einzustellen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stütze (15) Mittel aufweist, um die Laufbahn der Rollen (1) einzustellen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und/oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stütze (15) aus einer gelenkig mit dem Trägerrohr (10) verbundenen Gewindestange (3) besteht, die in ein Gewinde in einer die Rollen (1) tragenden Halterung (2) greift.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Tisch (11) mit Beinen (16, 17, 19, 20) versehen ist, deren Länge einstellbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beine (16, 17; 19, 20) mittels in der Länge veränderbaren Aufhängungen (22, 23) bzw. Querstreben (18a, 18b) am Tisch (11) ange-

bracht sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Winkel der Aufhängungen (22, 23) bzw. Querstreben (18a, 18b) zu den Seiten des Tisches (11) veränderbar ist. 5
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerrohr (10) mit einer Verstärkung (26) versehen ist. 10
10. Anwendung der Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Verteilen von Beton.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

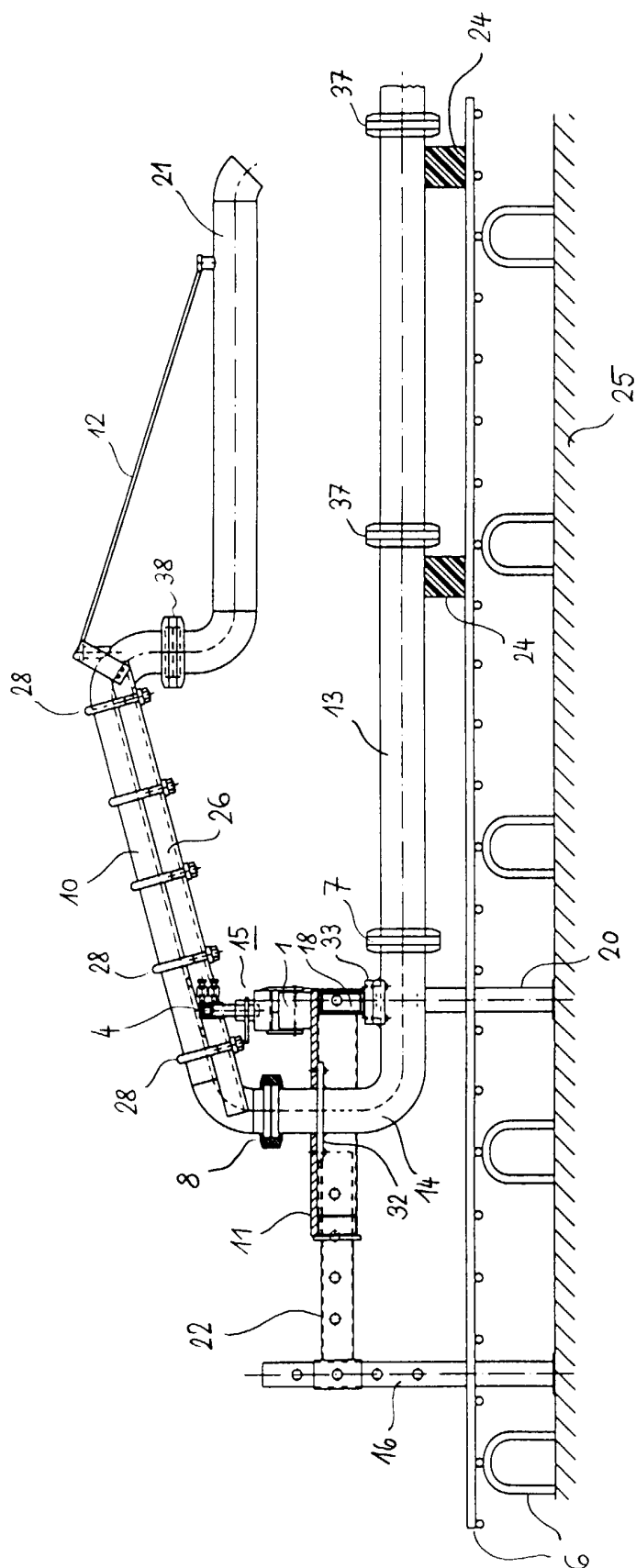
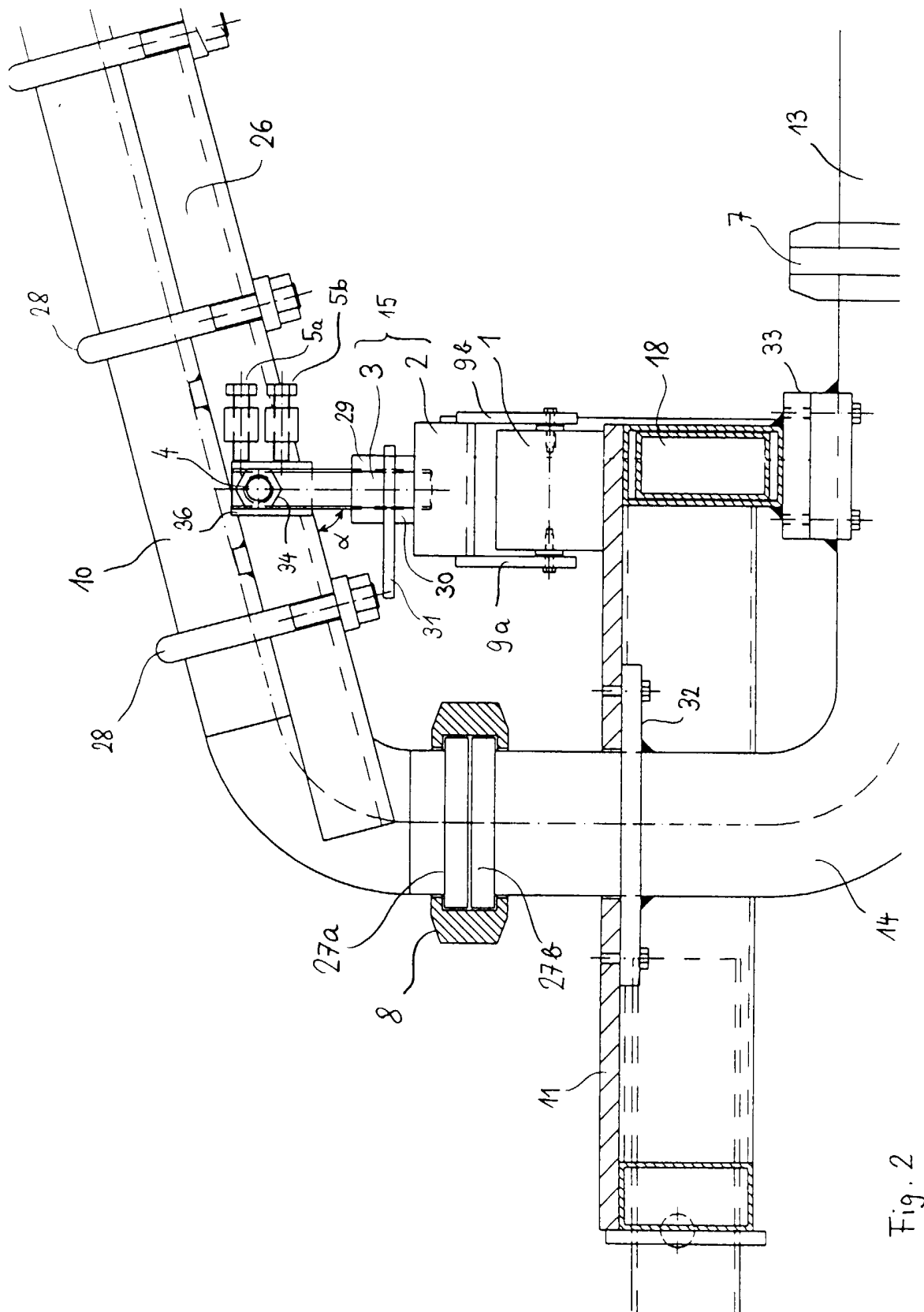


Fig. 1



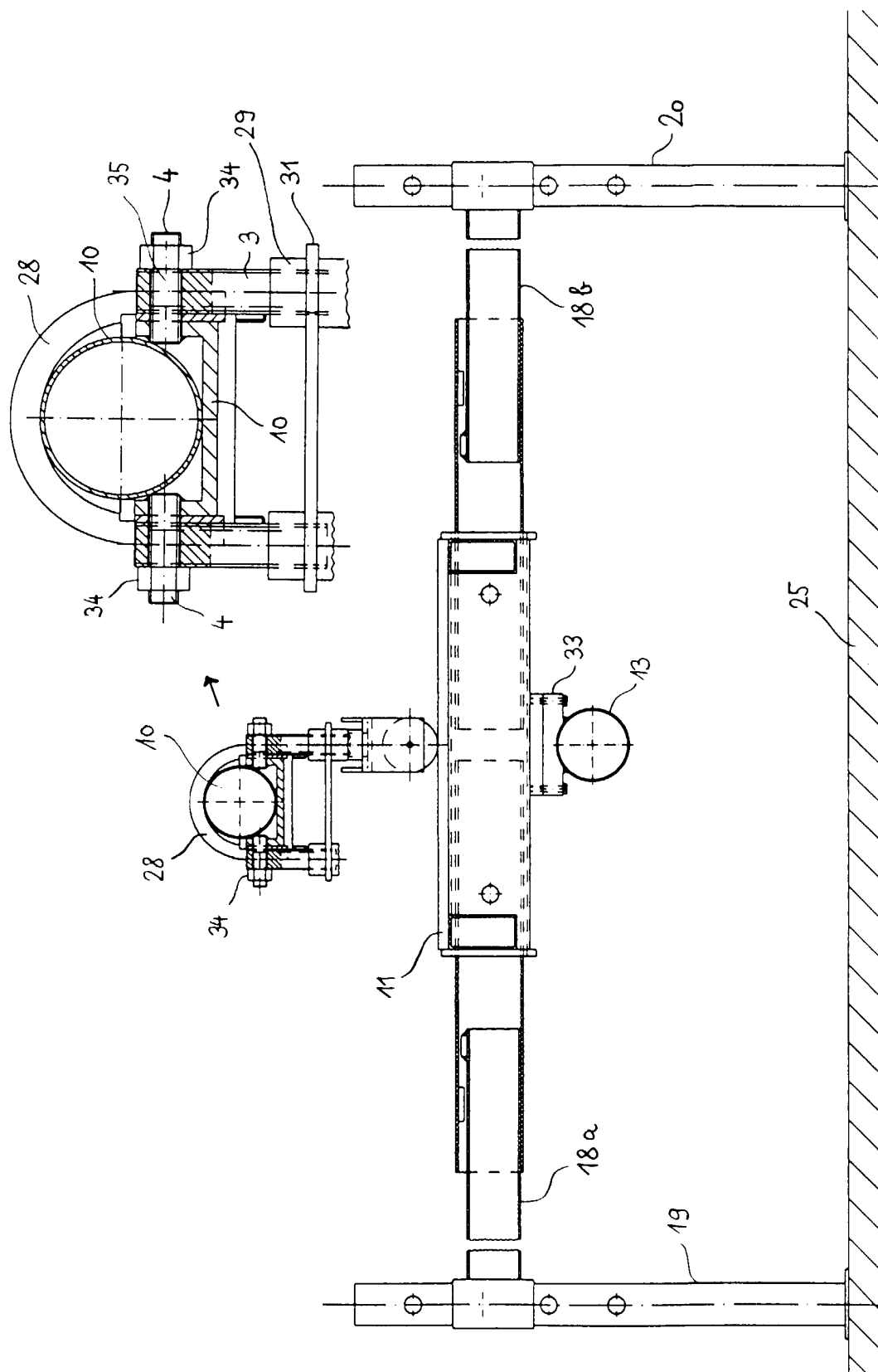
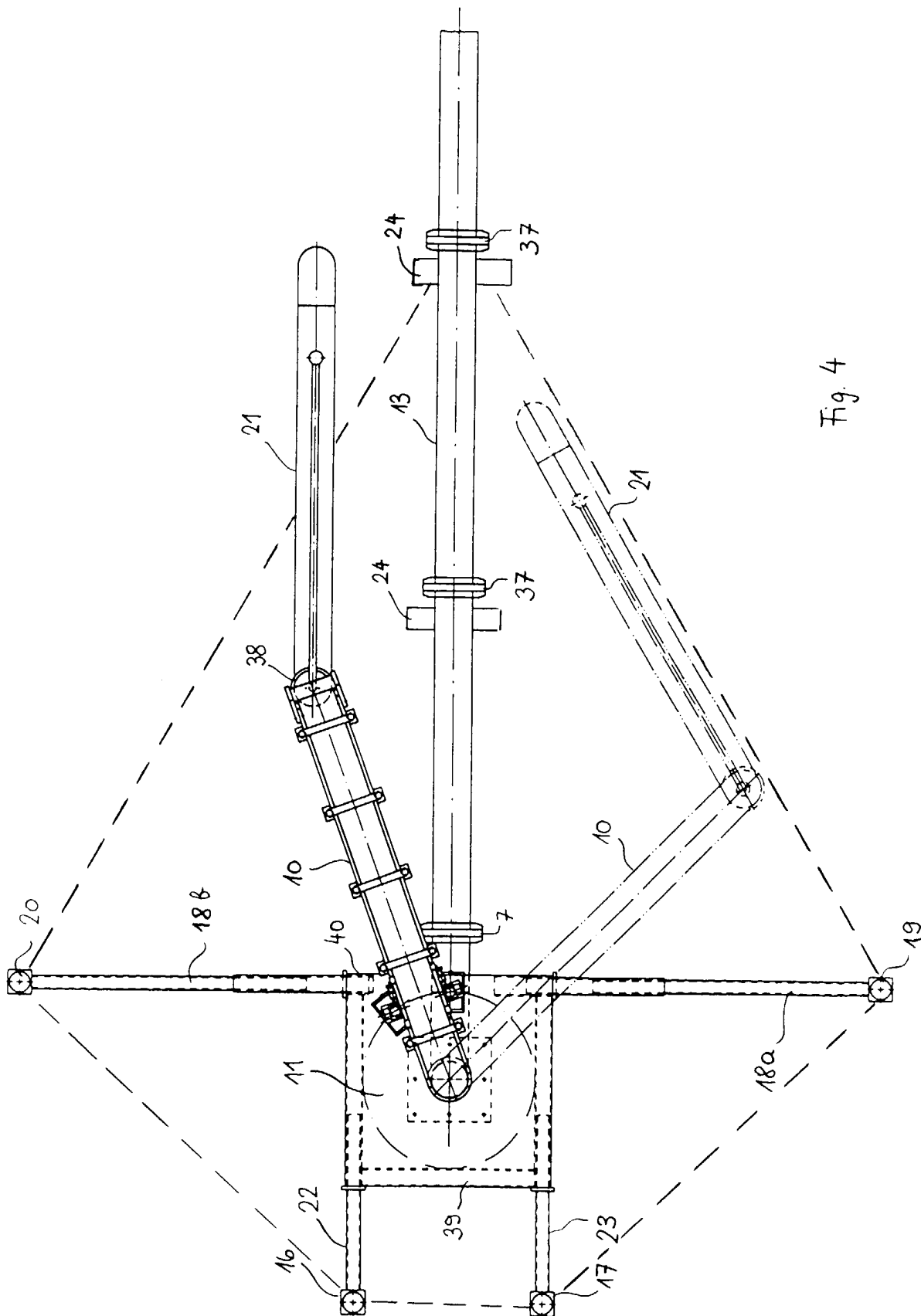


Fig. 3



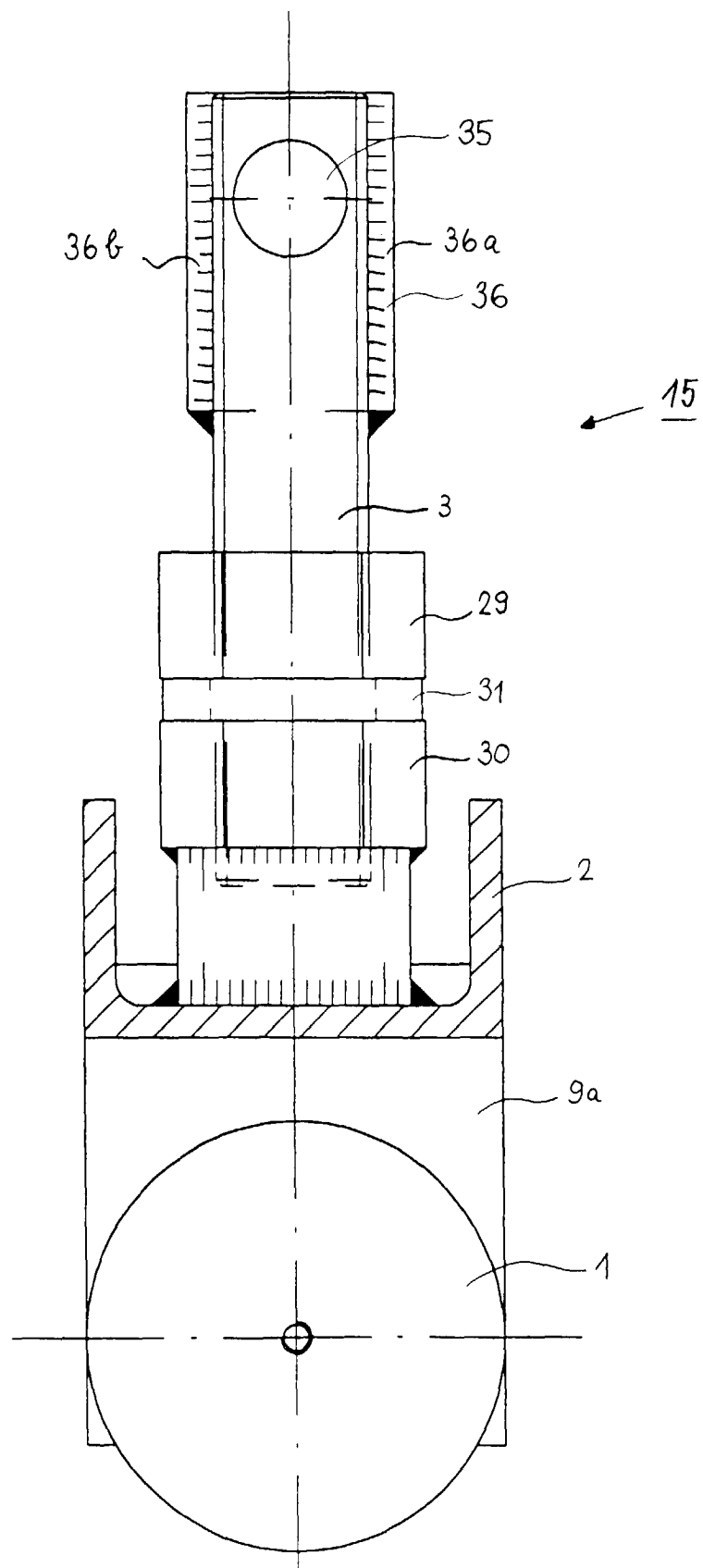


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 81 1150

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 27 11 787 A (LINDQVIST SVEN OLOF ARNE) 29. September 1977 * Seite 4, Zeile 35 - Zeile 39 * * Seite 5, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 12 * * Abbildungen *	1,6,7,9,10	E04G21/04
Y	---	8	
Y	US 3 860 175 A (WESTERLUND ROBERT E ET AL) 14. Januar 1975 * Spalte 8, Zeile 46 - Spalte 9, Zeile 16 * * Abbildungen *	8	
A	---	1,9,10	
A	US 4 262 696 A (OURY ROBERT F) 21. April 1981 * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 30 * * Abbildungen *	1,8-10	
A	DE 42 25 716 A (MODJESCH MICHAEL) 10. Februar 1994		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	DE 17 59 404 A (FRIEDRICH SCHWING) 23. September 1971		E04G
A	US 2 331 373 A (FREDERICK ALAN CAMPBELL) 12. Oktober 1943		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 7. April 1999	Prüfer Andlauer, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03 92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 81 1150

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-04-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2711787	A	29-09-1977	SE	392495 B	28-03-1977
			GB	1540678 A	14-02-1979
US 3860175	A	14-01-1975	KEINE		
US 4262696	A	21-04-1981	KEINE		
DE 4225716	A	10-02-1994	AT	401543 B	25-09-1996
			AT	148693 A	15-02-1996
			CH	686733 A	14-06-1996
DE 1759404	A	23-09-1971	KEINE		
US 2331373	A	12-10-1943	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82