

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85100609.8

51 Int. Cl.⁴: **B 66 F 7/12, B 66 F 11/04**

22 Anmeldetag: 22.01.85

30 Priorität: 21.04.84 DE 3415074

71 Anmelder: **LISSMAC Maschinenbau GmbH,**
Schmiedgässle 3, D-7971 Aitrach (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.10.85
Patentblatt 85/44

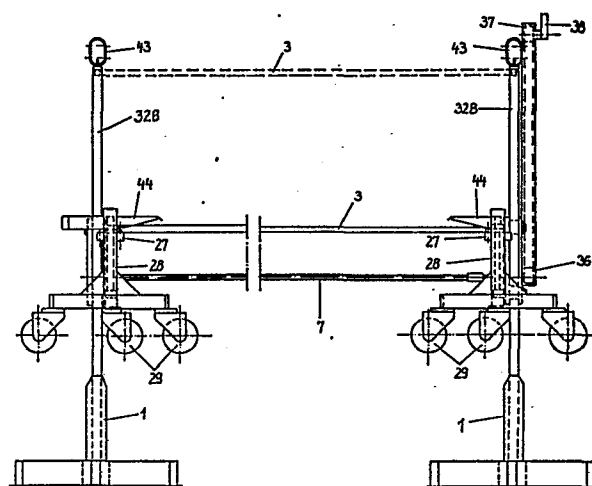
72 Erfinder: **Prommer, Dieter, Eichenstrasse 5,**
D-7971 Aichstetten (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH FR GB IT LI NL SE**

74 Vertreter: **Lorenz, Werner, Dipl.-Ing., Fasanenstrasse 7,**
D-7920 Heidenheim (DE)

54 Hubarbeitsbühne.

57 Eine Hubarbeitsbühne, insbesondere Arbeitsbühne für Bauhandwerker, mit einer höhenverstellbar mit Ständern (1) verbundenen Arbeitsplattform weist wenigstens zwei auf Abstand voneinander angeordnete und durch Längsträger (3) miteinander verbindbare Querträger (2) auf, die mit Laufrollen (15, 25) versehen sind, über die die Querträger (2) jeweils höhenverstellbar an oder in einem Ständer (1) geführt sind, wobei die Achsen (11, 18) der Laufrollen jeweils in einem mit dem Querträger (2) verbundenen Tragteil (19) gelagert sind und die Laufrollen auf Laufbahnen (16) in oder an dem Ständer (1) geführt sind.



08.01.1985 - hf

Akte: LI 1314

Anmelder:

=====

LISSMAC

Maschinenbau GmbH

Schmiedgäble 3

7971 Aitrach

H u b a r b e i t s b ü h n e

Die Erfindung betrifft eine Hubarbeitsbühne, insbesondere Arbeitsbühne für Bauhandwerker, mit einer höhenverstellbar mit einem Gestell verbundenen Arbeitsplattform.

Es sind bereits höhenverstellbare Arbeitsbühnen bekannt, z.B. aus der DE-AS 19 04 441, durch die der Arbeiter die Arbeitshöhe entsprechend den vorzunehmenden Arbeiten selbst wählen kann. Die bekannten Arbeitsbühnen sind jedoch bisher nur für Spezialzwecke und in entsprechenden Spezialausführungen verwendet worden. Bei der Erstellung von Gebäuden oder bei sonstigen Arbeiten an Gebäuden, z.B. Mauern, Verputzen, Malerarbeiten usw., wird nach wie vor mit nichtverstellbaren Gerüsten, oder mit auf umständliche Weise zu ver-

stellenden Böcken und dgl. gearbeitet. Für den Arbeiter liegt praktisch kaum die richtige Arbeitshöhe vor. Insbesondere Maurerarbeiten sind deshalb relativ beschwerlich. Außerdem müssen die feststehenden Gerüste häufig, z.B. beim Mauern mit zunehmender Mauerhöhe umgebaut werden. Dies führt zu einer erheblichen Arbeitsunterbrechung.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Hubarbeitsbühne zu schaffen, die einfach zu handhaben ist und die bei robustem Aufbau für viele Einsatzzwecke geeignet ist, wobei die erforderlichen Arbeiten stets in der gewünschten Höhe durchführbar sein sollen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Die erfindungsgemäße Hubarbeitsbühne ist sehr einfach und robust im Aufbau und gibt dem Arbeiter die Möglichkeit stets in der gewünschten Höhe zu arbeiten. Es sind praktisch lediglich zwei Querträger und zwei Ständer erforderlich, wobei die Querträger auf einfache Weise durch Längsträger miteinander verbunden werden können. Die Längsträger können dabei Balken oder Bretter sein.

Als Antrieb zur Höhenverstellung kann an dem Ständer jeweils eine vertikal verlaufende drehbare Spindel, Gewindestange, Zahnstange oder dgl. angeordnet sein, die mit einem direkt

oder indirekt an dem Querträger oder Tragteil befestigten Gegenglied zusammenarbeitet. Selbstverständlich kann eine Höhenverstellbarkeit auch durch andere Maßnahmen erreicht werden, wie z.B. durch eine Rollenkette, ein Drahtseil oder dgl.

Durch eine derartige Ausgestaltung läßt sich auf einfache Weise und sehr sicher eine Höhenverstellbarkeit erreichen, die ggf. auch stufenlos sein kann. Die Spindel, Gewindestange oder das mit einer Zahnstange zusammenarbeitende Antriebsrad, kann auf beliebige Weise angetrieben werden, z.B. durch einen Elektromotor, der von dem Arbeiter durch einen entsprechenden Betätigungsschalter oder -knopf aktiviert werden kann. Ebenso ist auch ein Handbetrieb über eine Handkurbel möglich. Dabei ist jeweils eine Bedienung unter Last möglich, wobei der Arbeiter auf der Plattform bleiben kann.

Die Laufrollen können im Inneren der Ständer in seitlichen Laufbahnen laufen, wobei die Laufbahnen seitlich durch Führungswände zur Seitenführung der Rollen eingefaßt sind.

Besteht der Ständer aus zwei in geringem Abstand parallel zueinander angeordneten Säulen, so können die Laufrollen auch zwischen den beiden Säulen geführt sein. Durch diese Art der Rollenführung können diese weitgehend störungsfrei und ohne die Gefahr von Verletzungen geschützt abrollen.

Zur besseren Führung können in jedem Tragteil zwei auf Abstand vertikal übereinander liegende Laufrollen gelagert sein.

Eine sehr vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß das Tragteil zusammen mit dem Querträger um die Achse einer Laufrolle schwenkbar ist. Damit eine genügende Arbeitstiefe vorhanden ist, müssen die Querträger eine ausreichende Breite besitzen. Damit nun der Transport der Hubarbeitsbühne erleichtert wird und auch dessen Lagerung bei Nichtgebrauch, kann durch die erfindungsgemäße Maßnahme eine Reduzierung in seiner Breite erreicht werden. Die Achsen der Laufrollen liegen horizontal, so daß die Querträger um diese Achse geschwenkt werden können, womit eine entsprechende Reduzierung in der Breite auftritt.

Wenn die Querträger nach oben verschwenkt worden sind und dabei an einem Tragteil eine zweite Laufrolle angeordnet ist, ist es zur Durchführung der Verschwenkung des Querträgers lediglich erforderlich, daß die andere Rolle leicht lösbar mit dem Tragteil verbunden ist. Damit nun diese Rolle ihre Lage nach einer Verschwenkung beibehält, sind die beiden Achsen der Rollen über ein Verbindungsteil miteinander verbunden.

Zur Durchführung einer gleichmäßigen Hubbewegung für beide Querträger der Arbeitsplattform kann man diese synchron über

einen Motor oder Handantrieb gemeinsam anheben oder absenken, wobei beide Ständer über eine Querwelle miteinander verbunden werden können. Dabei kann zum Längenausgleich bzw. zur Abstandseinstellung zwischen den beiden Ständern die Querwelle als teleskopierbare Gelenkwelle ausgebildet sein. Gleiches gilt für die Längsträger.

Eine sehr vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß an dem Querträger oder dem Tragteil an einem Gestell Transporträder oder Transportrollen angeordnet sind, die in einer unteren Position der Arbeitsplattform aufsitzen und die beiden Säulen oder den Ständer dabei anheben.

Durch diese Ausgestaltung wird erreicht, daß zum Verschieben bzw. Transportieren der Hubarbeitsbühne an eine andere Stelle diese nicht gesondert abgebaut werden muß. Ggf. kann sogar unter Last die Hubarbeitsbühne so hochgehoben werden, daß die beiden Säulen vom Erdboden frei kommen. Hierzu muß ggf. nicht einmal die Bedienungsperson von der Arbeitsplattform herabsteigen. Anschließend kann die gesamte Hubarbeitsbühne in horizontaler Richtung verfahren werden. Nach einem entsprechenden erneuten Anheben der Querträger sitzen die Säulen wieder auf und die Querträger werden zusammen mit den daran angeordneten Transporträdern wieder angehoben. Auf diese Weise kann ohne besondere Umbauten sofort wieder weitergearbeitet werden.

Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß sie bausteinartig erweiterbar ist, wozu die Querwelle an wenigstens einem Ende ein Anschlußteil aufweist und an wenigstens einem Ständer oder einem Querträger auf jeder Seite zwei Längsträger befestigbar sind.

Auf diese Weise können je nach den Ortsverhältnissen beliebige Hubarbeitsbühnen zu einer Einheit miteinander verbunden werden, wobei nur ein einziger Antrieb erforderlich ist. Von diesem Antrieb aus werden dann sämtliche Erweiterungsteile durch eine entsprechende Verbindung mit der Querwelle verbunden und damit synchron angehoben oder abgesenkt.

Die erfindungsgemäße Hubarbeitsbühne kann auf einfache Weise auch mit einem Kran versetzt werden. Hierzu ist es lediglich erforderlich, daß die Ständer oder Säulen an ihren oberen Enden Aufhängeglieder aufweisen und daß zum Transport ein Längsträger zentral oben und ein zweiter Längsträger zentral unten zwischen den beiden Ständern oder Säulen befestigbar ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus weiteren Unteransprüchen und aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipmäßig beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Es zeigen:

Figur 1: Eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Hubarbeitsbühne in Prinzipdarstellung,

Figur 2: eine Ansicht des oberen Bereiches eines Ständers aus Pfeilrichtung A in der Figur 1,

Figur 3: einen Schnitt nach der Linie III-III in der Figur 2,

Figur 4: einen vergrößerten Schnitt nach der Linie IV-IV in der Figur 1,

Figur 5: Seitenansicht einer Hubarbeitsbühne in anderer Ausgestaltung,

Figur 6: Frontansicht eines Ständers der Hubarbeitsbühne nach Figur 5,

Figur 7: Prinzipdarstellung eines Hubantriebes über eine Zahnstange für die Hubarbeitsbühne nach den Figuren 5 und 6 in Seitenansicht,

Figur 8: Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Figur 7,

Figur 9: Schnitt nach der Linie IX-IX der Figur 8
(vergrößert).

Die Hubarbeitsbühne weist zwei in Abstand voneinander angeordnete Ständer 1 auf, die jeweils einen Querträger 2 besitzen. Die Querträger weisen an ihren Enden Durchbrechungen auf, in die Längsträger 3 einschiebbar sind (Fig.2) oder Haken in die die Längsträger 3 mit Ösen einhängbar sind (Fig.6). Auf diese Weise ergibt sich ein rechteckiger Rahmen für die Arbeitsplattform, auf die Schalungsbretter oder dgl. aufgelegt werden können.

Die Höhenverstellbarkeit der Querträger 2 wird nach dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1-4 durch jeweils eine Spindel 4 in dem dazugehörigen Ständer 1 erreicht. Zum Antrieb der Spindel 4 ist ein Motor 5 mit einem Getriebe 6 im Fuß eines Ständers vorgesehen. Die Übertragung des Drehmomentes des Motors 5 erfolgt synchron auf beide Spindeln 4 über eine Querwelle, welche als teleskopierbare Gelenkwelle 7 ausgebildet ist. Auf der Gelenkwelle 7 und auf den Spindeln 4 befinden sich Zahnräder 8 und 9 zur Weiterleitung der Drehbewegung auf die Spindeln 4.

Jede Spindel 4 ist mit einer Spindelmutter 10 versehen, welche durch Betätigung des Motors 5 auf der Spindel 4 bewegt wird. In der Figur 4 ist eine vergrößerte Darstellung aufgezeigt. Auf der Spindelmutter 10 ist das verlängerte Ende

eines Wellenzapfens bzw. einer Achse 11 befestigt, wobei die Achse mit einer Durchgangsbohrung 12 versehen ist und damit die Spindel 4 mit Spiel umfaßt. Die Achse 11 weist im unteren Bereich eine Aussparung 13 mit einer Lagerfläche 14 auf, durch die die Achse 11 satt auf der Spindelmutter 10 aufliegt. Mit Verschiebung der Spindelmutter 10 verschiebt sich demzufolge auch die Achse 11. Auf der Achse 11 ist eine Rolle 15 befestigt, welche in seitlichen Laufbahnen 16 im Inneren des Ständers 1 läuft (s. insbesondere Figur 3). Zum Durchtritt der Achsen 11 der Laufrollen 15 sind die beiden Ständer 1 auf ihren einander zugekehrten Seiten mit einem vertikalen Längsschlitz 22 versehen. Der verbleibende Teil der Vorderwand des Ständers und zwei Zwischenwände 23 und 24 im Inneren des Ständers bilden seitliche Führungswände für die Rolle 15, wodurch eine Seitenführung erreicht wird.

Aus Stabilitätsgründen und zur Vermeidung von Kippbewegungen ist unterhalb der Rolle 15 bzw. der Achse 11 jeweils ein zweites Laufrad bzw. eine zweite Rolle 25 angeordnet, die ebenfalls in der Laufbahn 16 läuft. Durch ein Verbindungsteil 17, z.B. eine Verbindungsflasche, ist die Achse 18 der zweiten Rolle 25 mit der Achse 11 der Rolle 15 verbunden. Die Achse 11 ist in einem Tragteil 19 gelagert, während die Achse 18 indirekt über einen Gewindebolzen 20 in dem Tragteil 19 gelagert ist. Der Gewindebolzen 20 ist in eine Gewindebohrung in der vorderen Stirnseite der Achse 18 eingeschraubt und durch eine Bohrung in dem Tragteil 19 durchge-

steckt. Weiterhin ist der Gewindebolzen 20 mit einem Griff 21 versehen, über den die Verbindung der Achse 18 mit dem Tragteil auf einfache Weise und schnell gelöst werden kann.

Das Tragteil 19 ist mit dem dazugehörigen Querträger 2 verbunden, z.B. durch eine Schweißnaht und stellt gleichzeitig ein Versteifungsglied für den Querträger 2 dar. Hierzu besitzt es eine entsprechend breite Oberkante. Das Tragteil 19 und damit auch der Querträger 2 sind somit über die Achse 11, die Rollen 16 und 25 und die Spindelmutter 10 in dem Ständer 1 geführt. Löst man den Gewindebolzen 20, so läßt sich der Querträger 2 zusammen mit dem Tragteil 19, z.B. in Pfeilrichtung nach der Figur 2 um eine horizontale Achse, nämlich um die Längsachse der Achse 11 verschwenken. Auf diese Weise wird eine Breitenreduzierung der Hubarbeitsbühne für Transport- oder Lagerzwecke erreicht.

Einer der beiden Ständer 1 oder ggf. auch beide können mit Rädern 26 versehen sein, welche im Bedarfsfalle auch einklappbar oder einschwenkbar ausgebildet sein können. Derartige Ausgestaltungen sind allgemein bekannt, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird.

In den Figuren 5-9 ist eine andere Ausführungsform der Hubarbeitsbühne mit einem anderen Antrieb dargestellt. Dabei sind gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Wie aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich ist, ist an dem Querträger jeweils an seinen äußeren Enden auf jeder Seite ein nach unten ragendes Gestell 28 angeordnet, in welchem mehrere Transporträder bzw. Transportrollen 29 gelagert sind. Wird nun über den Antrieb die Arbeitsplattform, d.h. die beiden Querträger 2 und die Längsträger 3 ganz abgesenkt, so sitzen die Transportrollen 29 auf dem Boden auf. Bei einem weiteren Anheben werden damit die beiden Ständer 1 angehoben und kommen damit vom Boden frei. Auf diese Weise kann die gesamte Hubarbeitsbühne in horizontaler Richtung verschoben werden.

Während bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1-4 zur Höhenverstellbarkeit eine Spindel mit einer Spindelmutter vorgesehen ist, wird nunmehr die Höhenverstellbarkeit durch ein Antriebszahnrad 30 mit einer Zahnstange 31 durchgeführt. Diese Ausgestaltung ist in den Figuren 7-9 deutlicher dargestellt.

Wie ersichtlich, besteht jeder Ständer 1 aus zwei parallel in geringem Abstand nebeneinander angeordneten Säulen 32A und 32B von im wesentlichen rechteckigem Querschnitt. Zwischen den beiden Säulen laufen die als Profilrollen ausgebildeten Laufrollen 15 und 25. Insbesondere aus der Fig. 9 ist ersichtlich, daß damit gleichzeitig auch eine Seitenführung gegeben ist. Die Achse 11 der Laufrolle 15 ist wiederum verlängert und trägt den Querträger 2. Über Lagerbleche 33

und 34, welche gleichzeitig den Getriebekasten bilden, ist auch das untere Laufrad 25 gelagert.

Das Antriebsmoment zur Höhenverstellbarkeit wird über eine Antriebswelle 35 eingeleitet. Bei einem Antrieb über einen Motor, ist diese Antriebswelle 35 mit der Motorwelle verbunden. Bei einem Handantrieb befindet sich auf der Antriebswelle 35 z.B. ein Kettenrad 36, das über eine Kette mit einem oberen an dem Ständer 1 angeordneten Kettenrad 37 (in der Fig.5 gestrichelt dargestellt) verbunden ist. Das Kettenrad 37 wird über eine Sicherheitskurbel 38 angetrieben.

Auf der Antriebswelle 35 bzw. integriert in diese ist ein Ritzel 39, das mit einem Zwischenzahnrad 40 kämmt. Auf der Welle 41 des Zwischenzahnrades 40 befindet sich das Antriebsrad 30, welches mit der Zahnstange 31 kämmt.

Die Zahnstange 31 ist an der Säule 32A außen angeordnet und einstückig mit dieser oder fest mit dieser verbunden. Wird nun über die Sicherheitskurbel 38 oder einem nicht dargestellten Antriebsmotor über das dazwischengeschaltete Getriebe das Antriebszahnrad 30 bewegt, so bewegt sich damit das Tragteil 19, welches in diesem Falle aus dem Getriebekasten mit den beiden Lagerblechen 33 und 34 gebildet ist zusammen mit dem Querträger 2 nach oben oder nach unten und zwar in Abhängigkeit von der Drehrichtung. Die Antriebswelle 35 besitzt ein Anschlußstück 42, mit welchem die Querwelle

7, welche als Gelenkwelle ausgebildet ist, verbunden ist. Auf diese Weise wird auch das Antriebszahnrad 30 in dem Getriebekasten auf der anderen Seite, d.h. an der anderen Säule 1 synchron bewegt. Der Getriebekasten ist dabei in gleicher Weise ausgebildet.

Wenn entsprechende bausteinartige Verlängerungen der Hubarbeitsbühne gewünscht sind, wird die Querwelle 7 auch auf der anderen Seite ein - nicht dargestelltes - Anschlußstück besitzen, das mit einer weiteren Querwelle eines als Anschlußteiles ausgebildeten Teiles einer Hubarbeitsbühne verbindbar ist. Dieses Anschlußteil kann in diesem Falle aus einem weiteren Ständer 1 mit einem Querträger 2 bestehen.

Zu Transportzwecken mit einem Kran können die beiden Ständer 1 auf ihrer Oberseite mit Kranösen 43 versehen sein. Aus Stabilitätsgründen wird man in diesem Falle zwischen den beiden Ständern 1 im unteren und im oberen Bereich Querstangen anordnen müssen. In einfacher Weise können hierzu die Längsträger 3 verwendet werden, welche entsprechend im unteren und im oberen Teil zwischen den beiden Ständern 1 angeordnet werden. Dies ist in der Figur 5 für den oberen Bereich gestrichelt dargestellt. Zur Befestigung der Kranösen 43 und zur Stabilisierung der beiden Säulen können die beiden auf Abstand zueinander angeordneten Säulen 32 im oberen Bereich mit einem horizontalen Querstück 45 miteinander verbunden sein.

Zentral zwischen den beiden Ständern 1 weist der Querträger 2 oder das Tragteil 19 jeweils einen nach innen ragenden Absatz 44 auf, auf den Bretter, Balken, Dielen oder dgl. als Standfläche für den Arbeiter aufgelegt werden können. Ebenso können auch seitlich neben den Ständern auf die Querträger 2 Bretter aufgelegt werden, wobei diese auch überstehen können.

Der Querträger 2 kann im Bedarfsfalle auch stufenförmig abgesetzt sein, damit der Arbeiter tiefer stehen kann als das Material. Hierfür können evtl. 50 cm ausreichend sein. Durch diese Tieferstellung gegenüber dem Materiallagerbereich wird ein Arbeiten noch mehr erleichtert.

PATENTANWALT

DIPL.-ING. WERNER LORENZ

0159467
Fasanenstr. 7
D-7920 Heidenheim

08.01.1985 - hf

Akte: LI 1314

Anmelder:

=====

LISSMAC

Maschinenbau GmbH

Schmiedgäble 3

7971 Aitrach

P a t e n t a n s p r ü c h e

1) Hubarbeitsbühne, insbesondere Arbeitsbühne für Bauhandwerker, mit einer höhenverstellbar mit Ständern verbundenen Arbeitsplattform,

dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplattform wenigstens zwei auf Abstand voneinander angeordnete und durch Längsträger (3) miteinander verbindbare Querträger (2) aufweist, die über Laufrollen (15,25) jeweils höhenverstellbar an oder in einem Ständer (1) geführt sind, wobei die Achsen (11,18) der Laufrollen (15,25) jeweils in einem mit dem Querträger (2) verbundenen Tragteil (19) gelagert sind und die Laufrollen (15,25) auf Laufbahnen (16) in oder an dem Ständer (1) geführt sind.

2) Hubarbeitsbühne nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
zur Höhenverstellung an dem Ständer (1) jeweils eine vertikal verlaufende drehbare Spindel, Gewindestange (4), Zahnstange (31) oder dgl. angeordnet ist, die mit einer mit dem Tragteil (19) verbindbaren oder in dem Tragteil (19) gelagerten Spindelmutter (10) oder einem Antriebszahnrad (30) koppelbar ist.

3) Hubarbeitsbühne nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Laufrollen (15,25) im Inneren der Ständer (1) oder bei einem aus zwei vertikalen auf Abstand parallel zueinander liegenden Säulen (32A, 32B) gebildeten Ständer (1) in seitlichen Laufbahnen (16) laufen.

4) Hubarbeitsbühne nach einem der Ansprüche 1 - 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
in jedem Tragteil (19) zwei auf Abstand vertikal übereinander liegende Laufrollen (15,25) gelagert sind, wobei der Querträger (2) wenigstens mit einer Achse (11) einer Laufrolle (15) direkt oder indirekt verbunden ist.

5) Hubarbeitsbühne nach Anspruch 3 oder 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Zahnstange (31) an einer der beiden Säulen (32A) angeordnet ist entlang der das Antriebszahnrad (30) abläuft,

welches über ein Zwischenzahnrad (40) von einem Kettenrad (36) oder einem Antriebsmotor antreibbar ist.

6) Hubarbeitsbühne nach einem der Ansprüche 1 - 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
an dem Querträger (2) oder dem Tragteil (19) an einem Gestell (28) Transporträder oder -rollen (29) angeordnet sind,
die in einer unteren Position der Arbeitsplattform aufsitzen
und die beiden Ständer (1) dabei anheben.

7) Hubarbeitsbühne nach einem der Ansprüche 1 - 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
sie bausteinartig erweiterbar ist, wozu die Querwelle (7) an
wenigstens einem Ende ein Anschlußteil (42) aufweist und an
wenigstens einem Ständer (1) oder einem Querträger (2) auf
jeder Seite zwei Längsträger (3) befestigbar sind.

8) Hubarbeitsbühne nach einem der Ansprüche 1 - 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Tragteil (19) zusammen mit dem Querträger (2) um die
Achse (11) einer Laufrolle (15) schwenkbar ist.

9) Hubarbeitsbühne nach einem der Ansprüche 1 - 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die beiden Querträger mit ihren Tragteilen synchron über
einen Motor (5) oder einen an einem Ständer (1) angeordneten
Handantrieb gemeinsam unter Last höhenverstellbar sind, wo-

bei die beiden Ständer (1) durch eine lösbare Querwelle (7) miteinander verbunden sind.

10) Hubarbeitsbühne nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Querwelle als teleskopierbare Gelenkwelle (7) und/oder
die Längsträger (3) ausziehbar ausgebildet sind.

11) Hubarbeitsbühne nach einem der Ansprüche 1 - 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Ständer (1) oder Säulen (32A,32B) an ihren oberen Enden
Aufhängeglieder (43) aufweisen und daß zum Transport ein
Längsträger (3) zentral oben und ein zweiter Längsträger (3)
zentral unten zwischen den beiden Ständern (1) oder Säulen
(32A,32B) befestigbar ist.

12) Hubarbeitsbühne nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
bei einem Antrieb über eine Spindel (4) die Achse (11) einer
Rolle (15) nach hinten verlängert und mit der Spindelmutter
(10) verbindbar ist, wobei die Achse (11) die Spindel (4)
wenigstens teilweise mit Spiel umfaßt und die Spindelmutter
(10) an der Unterseite der Achse (11) anliegt.

1/7

0159467

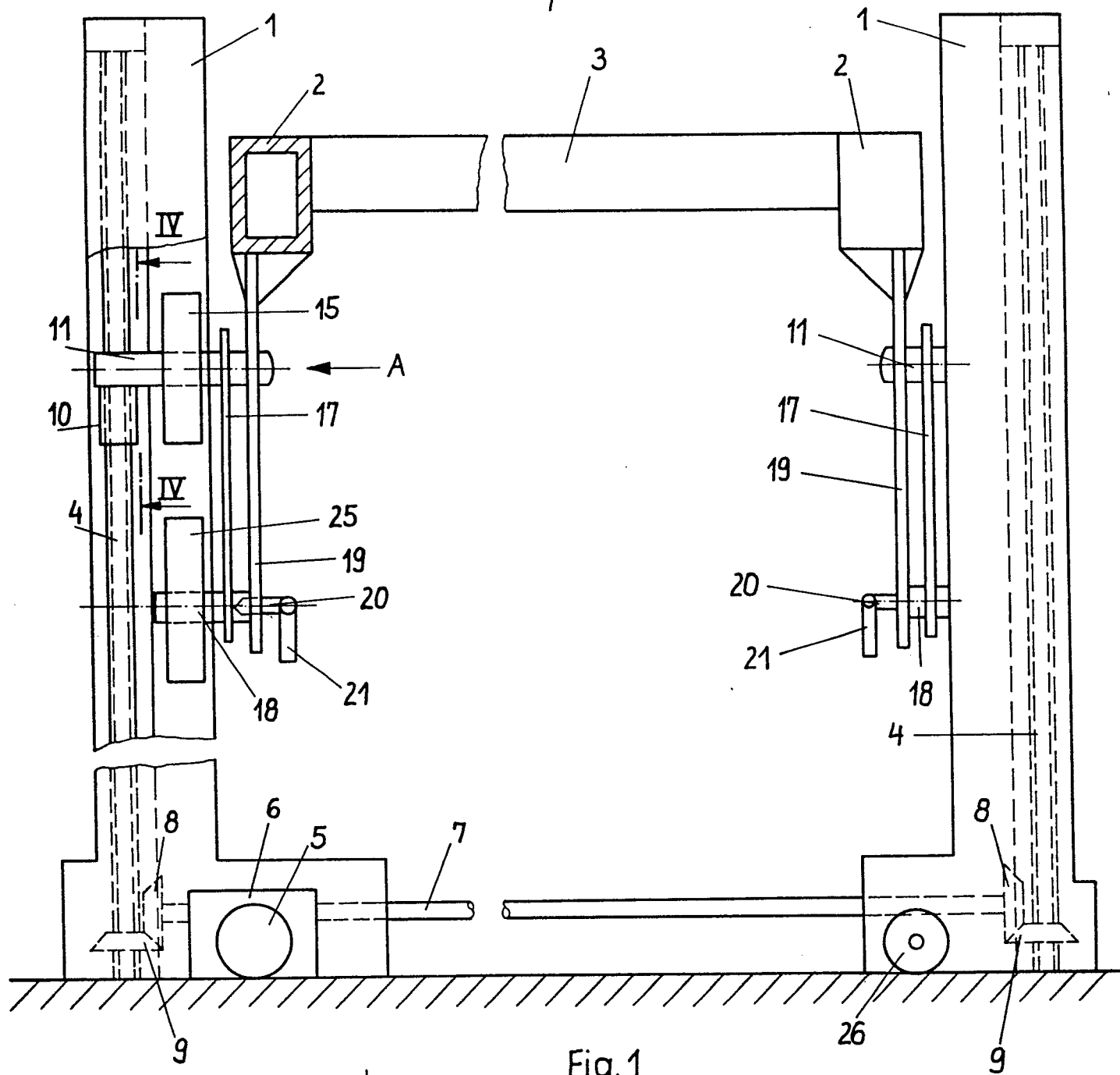


Fig. 1

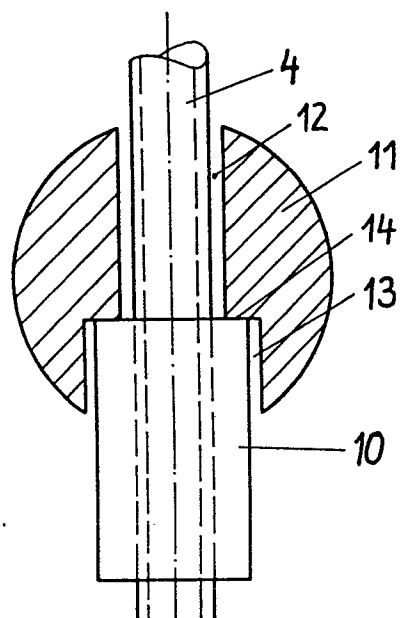
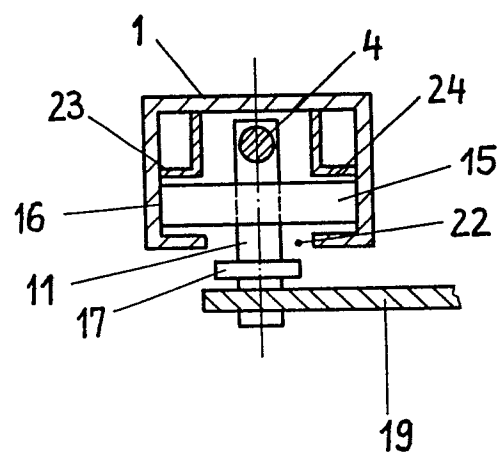
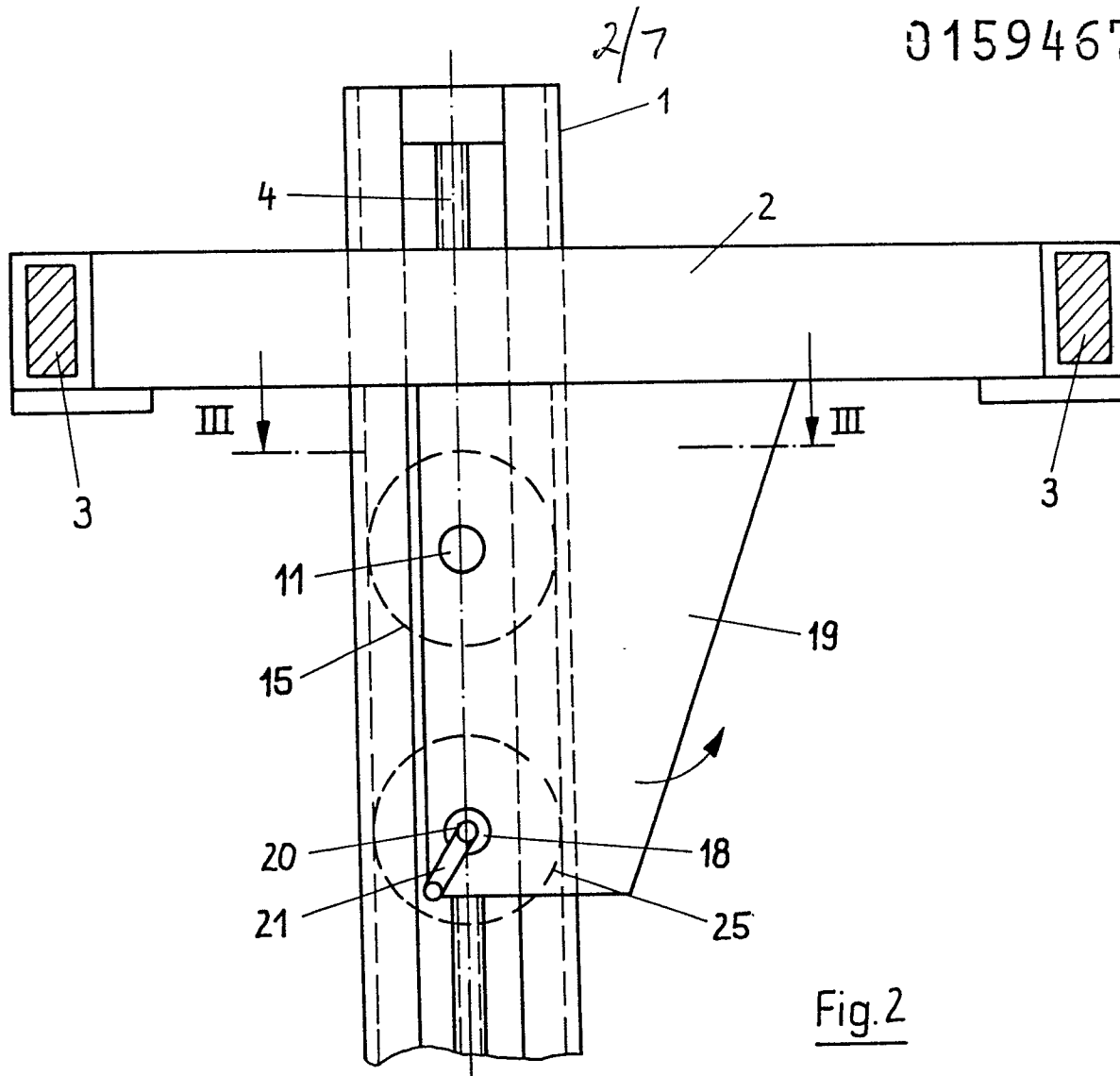


Fig. 4



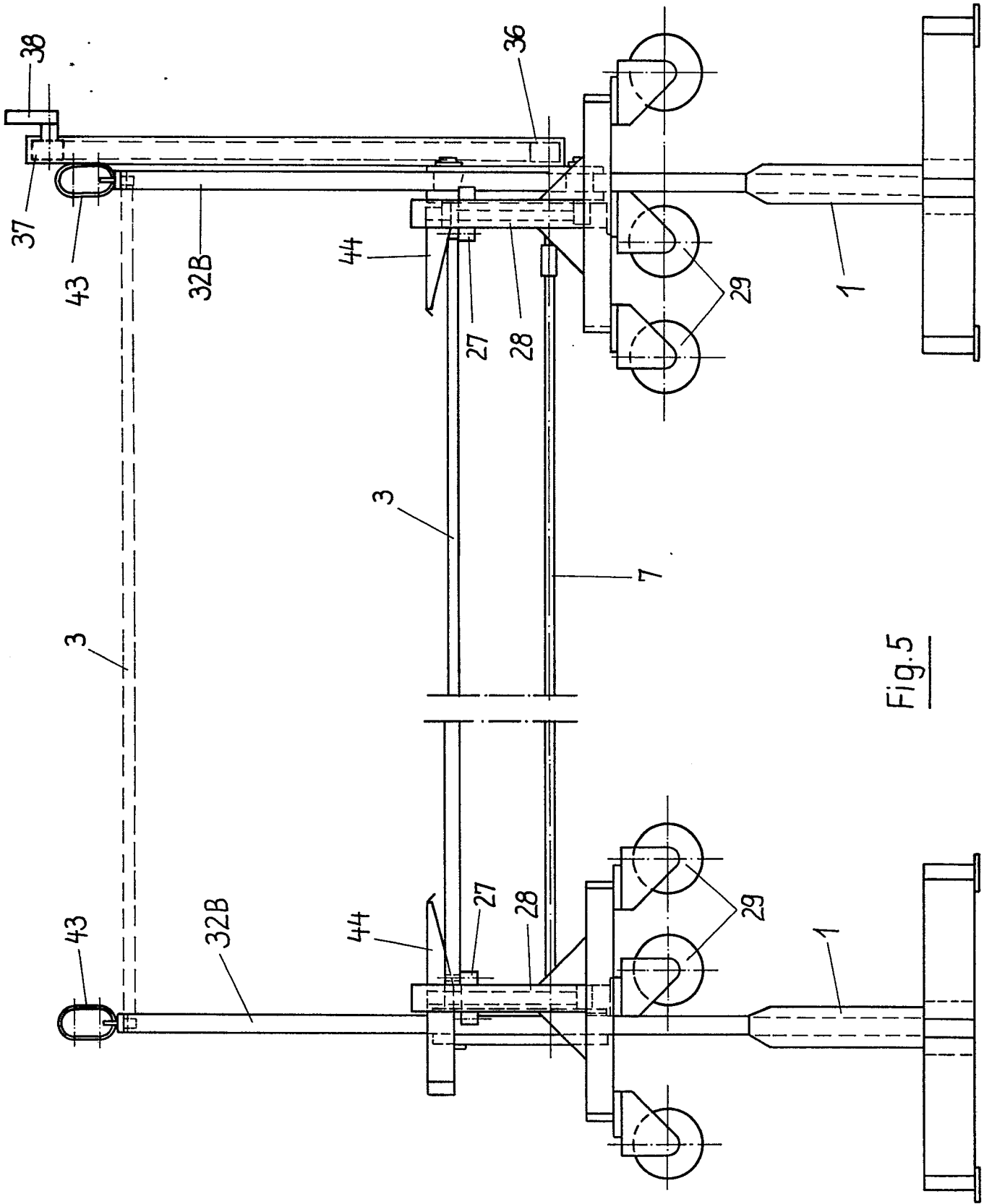


Fig. 5

4/7

0159467

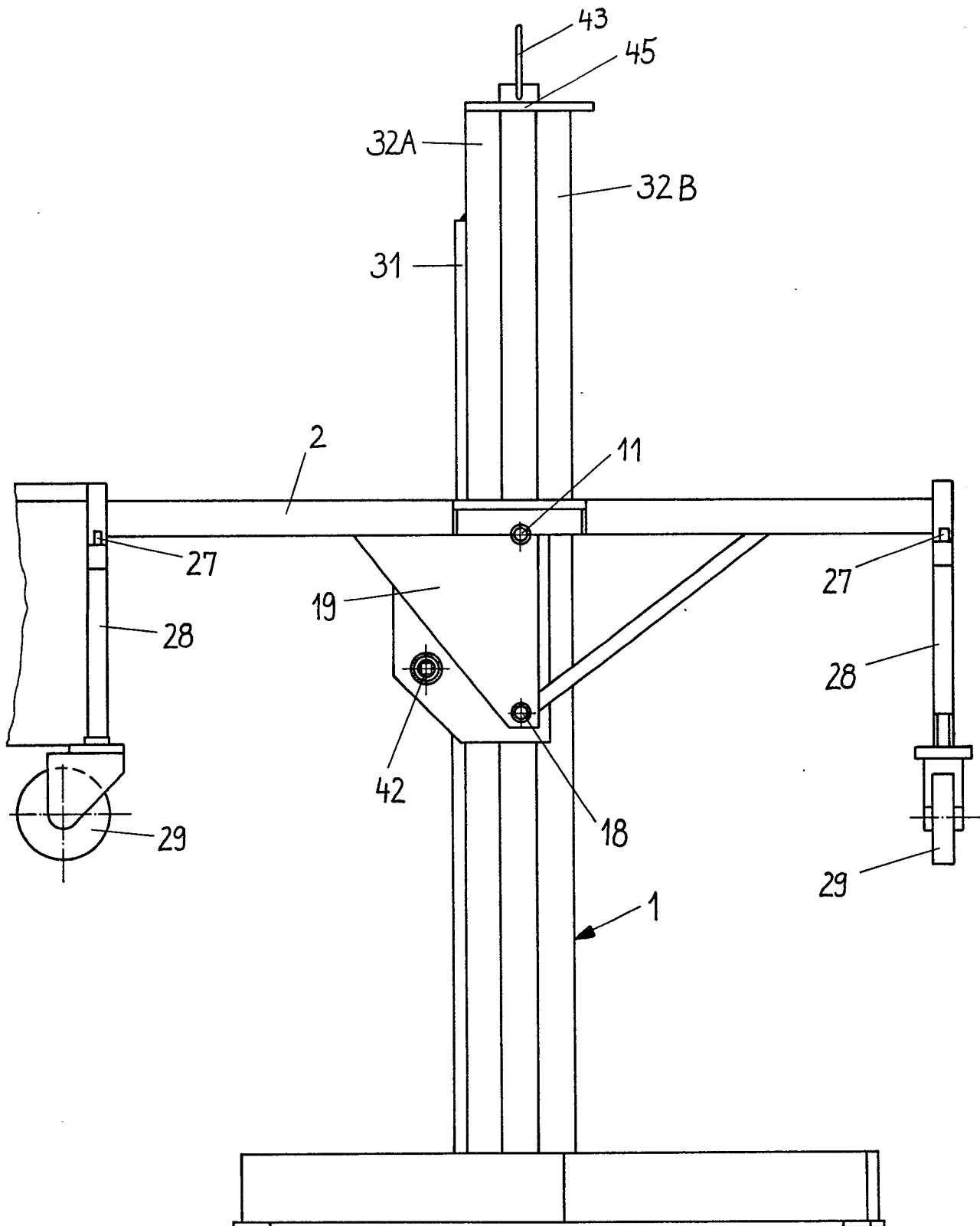
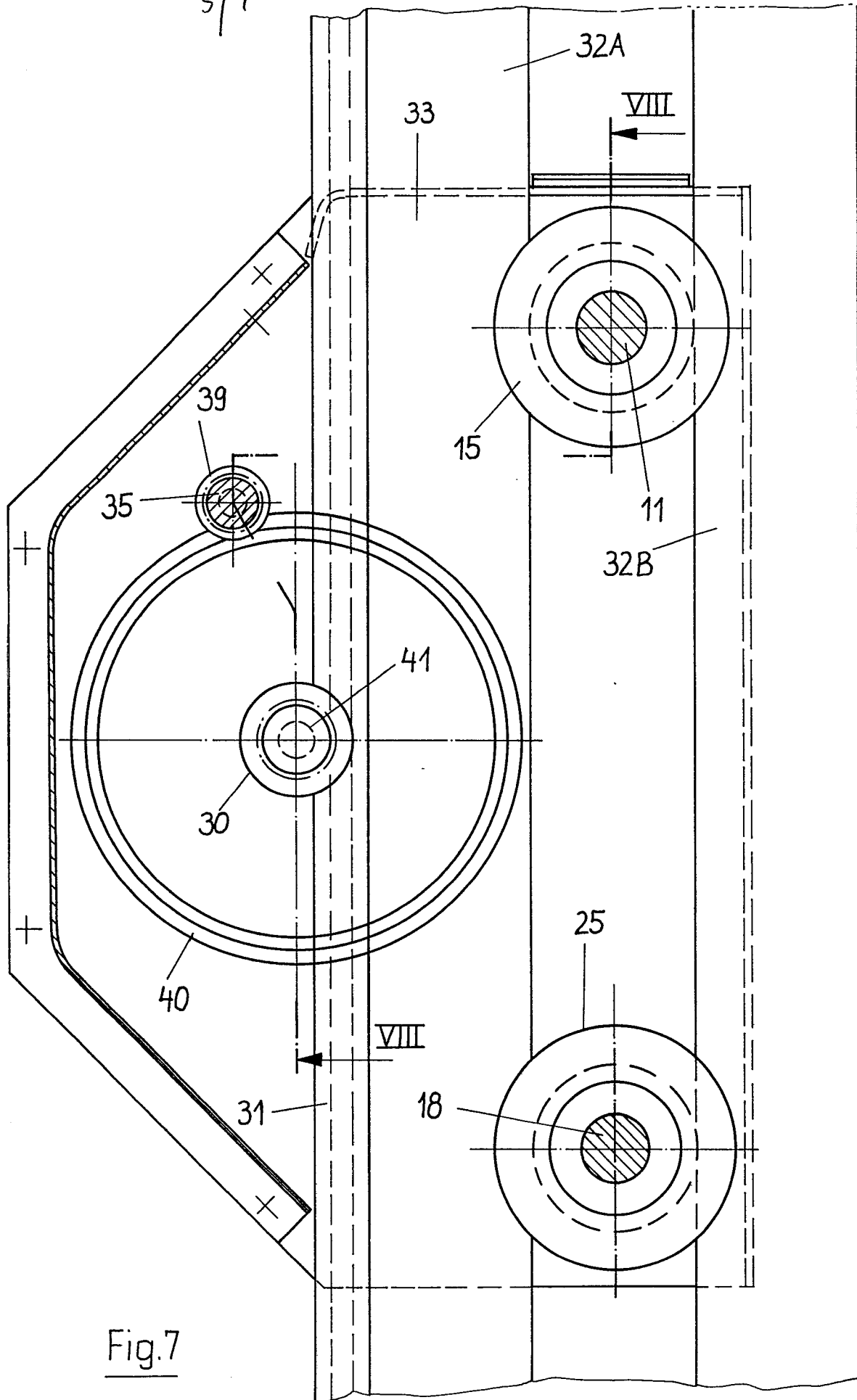


Fig. 6

5/7

Fig.7

0159467

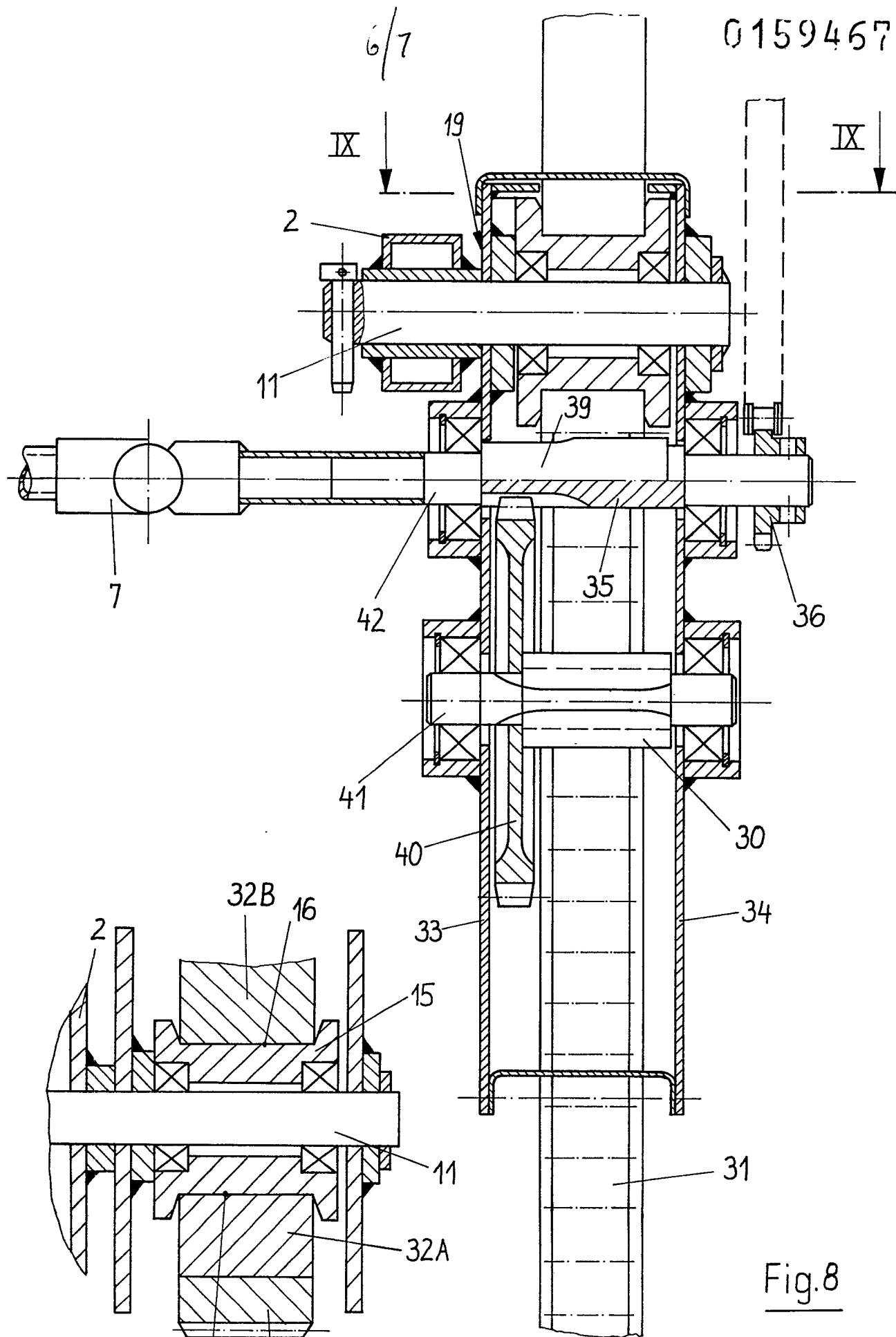
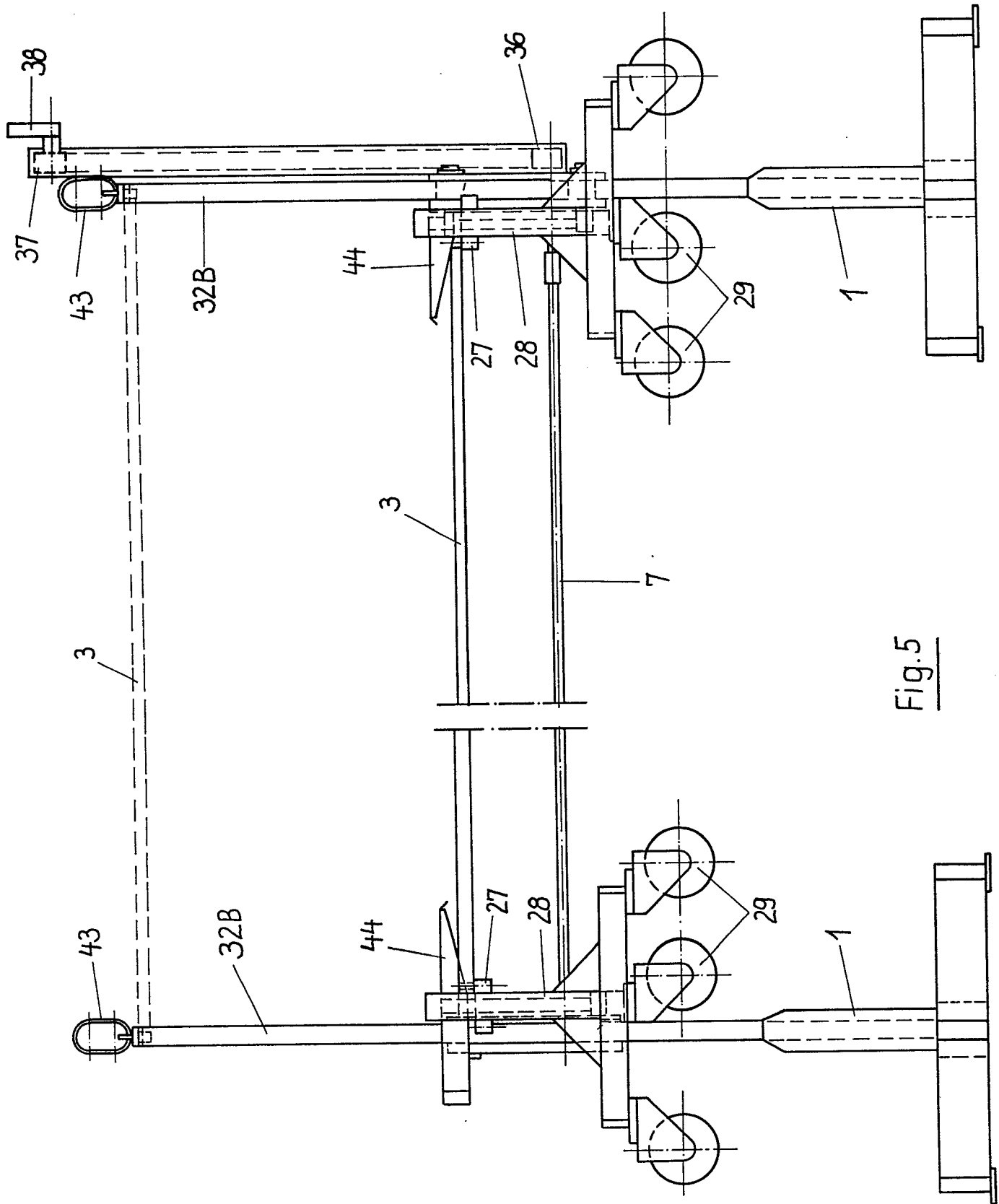


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 5