



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 288 770 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(21) Anmeldenummer: **09725246.4**

(22) Anmeldetag: **27.03.2009**

(51) Int Cl.:
E04G 23/08 (2006.01) **E02F 3/96** (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/002283

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/118198 (01.10.2009 Gazette 2009/40)

(54) VORRICHTUNG ZUM ABBRECHEN VON BAUWERKEN

DEVICE FOR DEMOLISHING CONSTRUCTIONS

DISPOSITIF POUR DÉMOLIR DES CONSTRUCTIONS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **28.03.2008 DE 202008004374 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

(73) Patentinhaber: **Barnsteiner, Michael
87724 Ottobeuren (DE)**

(72) Erfinder: **Barnsteiner, Michael
87724 Ottobeuren (DE)**

(74) Vertreter: **Schulz, Manfred et al
Pfister & Pfister
Patent- & Rechtsanwälte
Hallhof 6-7
87700 Memmingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DD-A1- 229 743 DE-A1- 3 512 212
DE-A1- 3 635 597 DE-U1- 29 812 795**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abbrechen von Bauwerken, wie z.B. Schornsteinen, Kühltürmen, Silos oder dergleichen, bestehend aus wenigstens einem Bagger mit zumindest einem Abbruchwerkzeug, wenigstens einem Gestell, auf dem der Bagger angeordnet ist, wobei die Vorrichtung auf der Oberkante des Bauwerks aufsetzbar ist und dieses von oben her stückweise abbricht und wobei an dem Gestell wenigstens drei Traversen vorgesehen sind, wovon zumindest eine der Traversen längenveränderbar ist.

[0002] Verfahren und Vorrichtungen zum Abbruch von Schornsteinen sind im Stand der Technik bekannt. So ist beispielsweise eine Lösung bekannt, bei der ein Kleinbagger verwendet wird, der während der Abbrucharbeiten mittels eines Seilgehänges an einem Drahtseil hängt und am oberen Ende des Schornsteins geführt ist, wobei der Kleinbagger mittels Werkzeugen am Auslegearm abschnittsweise für seine Füße immer neue Abstütz- und Führungspunkte ausrichtet, so daß sich der Kleinbagger nach unten arbeiten kann.

[0003] Aus diesem Stand der Technik resultiert auch eine Vorrichtung, wobei der Kleinbagger einen Unterwagen aufweist und einen gegenüber dem Unterwagen um eine senkrechte Achse verdrehbaren Oberwagen. Der Oberwagen weist ein Gestell zur Verbindung mit und zur Aufhängung des Kleinbagger an einem Kranseil auf, während am Unterwagen vier Füße zur Führung und gegebenenfalls teilweisen Abstützung am oberen Ende des Schornsteins vorgesehen sind. Diese Lösung hat den Nachteil, daß sie während des bestimmungsgemäßen Einsatzes ständig an einem Kranseil hängen muß. Aus diesem Grund ist die Lösung relativ kostenaufwendig, da das Vorhalten eines Kranes über die gesamte Dauer des Abbruchs eines Schornsteins natürlich entsprechende Standgelder verursacht. Des weiteren ist die Lösung nach dem Stand der Technik relativ unsicher, da die Füße ohne Führung auf dem Bauwerksrand, hier einem Schornstein, aufliegen.

[0004] DE 29812795 sowie DE 3635597 zeigen Vorrichtungen zum Abbrechen von Bauwerken wie z.B. Schornsteinen oder Kühltürmen, die auf der Oberkante des Bauwerks aufsetzbar sind. Die Anpassung an unterschiedliche Durchmesser der Bauwerke ist jedoch nur bedingt möglich, da sich die Längenverstellung der Traversen aufgrund der Bauform als besonders aufwändig erweist.

[0005] Aus dem Stand der Technik ist es weiterhin bekannt, einen Bagger einzusetzen, der an seinem Unterwagen Traversen besitzt, mit denen er auf dem Mauerwerk oder dem Rand eines Schornsteines aufruht. Diese Traversen tragen auch eine Schutzbühne. Auch hier ist es gegeben, daß die Traversen sozusagen ungeführt auf dem Bauwerksrand aufliegen, so daß durch die bei der Abbrucharbeit entstehenden Erschütterungen es zu einem Verrutschen kommen kann. Auch ist das Vorsehen der Schutzbühne an den Traversen relativ aufwendig, da

die Schutzbühne beim Abbruchvorgang und dem damit verbundenen "nach unten klettern" auch die Schutzbühne jeweils immer wieder mit versetzt werden muß. Ein Anpassen an unterschiedliche Bauwerksgrößen ist mit

5 der Vorrichtung des Standes der Technik nicht möglich.

[0006] Eine weiteren Lösung des Standes der Technik ist gekennzeichnet von einer Plattform, die seitlich zum Inneren des Bauwerks hin Abstützungsstempel aufweist, um die Plattform zu fixieren. Des Weiteren sind zusätzlich 10 Auflagearme notwendig, die die Vorrichtung auf dem Bauwerk festhalten. Die Lösung ist recht kompliziert und insbesondere dadurch von Nachteil, dass sich der Abbruchbagger beziehungsweise das Abbruchgerät im normalen Arbeitsablauf unterhalb der Oberkante des abzubrechenden Bauwerks befindet.

15 **[0007]** Des Weiteren sind zwei Lösungen des Standes der Technik bekannt, bei denen am Bagger unterseits, beispielsweise am Fahrwerksgestell seitliche Andruckstempel vorgesehen sind, die beidseitig an der Mauer

20 des abzubrechenden Bauwerks angreifen. Für eine Fortbewegung des Abbruchbaggers auf der Bauwerkskante müssen die Stempel gelöst werden, um eine Fortbewegung zu ermöglichen. Diese Variante eines Abbruchgerätes lässt sich insbesondere nur bei entsprechenden 25 Wandstärken des Bauwerkes einsetzen. Bei schmalen abzubrechenden Bauwerkswänden ist diese Lösung nicht einsetzbar.

[0008] Des Weiteren ist eine durch einen äußerst komplizierten Aufbau gekennzeichnete Lösung einer Vorrichtung zum Abbrechen eines Schornsteines oder eines Kühlturms bekannt, bei dem eine äußerst komplizierte

30 Tragwerkskonstruktion auf dem Bauwerk angeordnet werden muss. Dabei werden bereits Traversen eingesetzt, die allerdings seitlich auf dem Bauwerk aufliegen, was den Abbruchvorgang behindert. Aus diesem Grund ist es erforderlich, für ein Umsetzen die gesamte Vorrichtung jeweils anzuheben. Des Weiteren ist eine verbreitbare Auflage vorgesehen, auf der sich das Abbruchgerät, beispielsweise ein Abbruchbagger befindet. Diese 35 Bühne wird seitlich mit entsprechenden Hydraulikstempeln auf dem Bauwerk direkt abgestützt. Dabei ist es von Nachteil, dass die Abstützungen ortsfest sind und für einen umlaufenden Abbruch jeweils umgesetzt werden müssen.

40 **[0009]** Die Lösungen nach dem Stand der Technik sind daher durch einen komplizierten Aufbau gekennzeichnet und sind insbesondere nicht problemlos an unterschiedliche Bauwerke beispielsweise mit unterschiedlichem Bauwerksdurchmesser oder unterschiedlichen Bauwerksabmessungen anpassbar. Weiterhin sind die vorher beschriebenen Lösungen insofern von der Arbeitssicherheit her nicht mehr heutigen Standards entsprechend, da es an der notwendigen Führung und einer Ver-

45 rutschungssicherheit fehlt.

50 **[0010]** Ein weiterer Nachteil der Lösungen des Standes der Technik ist dadurch angegeben, daß sie recht kostenintensiv sind, beispielsweise durch den ständigen Einsatz eines Kranes bzw. durch den komplizierten Auf-

bau der Vorrichtung selber. Zudem muß für jede neue Aufgabe die Vorrichtung umgebaut beziehungsweise verändert werden.

[0011] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Abbruch von Bauwerken oder dergleichen vorzuschlagen, die gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen günstiger herzustellen und universell an unterschiedlichen Bauwerken, insbesondere sicherer einsetzbar ist.

[0012] Die Erfindung geht von dem vorher beschriebenen Stand der Technik aus und schlägt zur Lösung der gestellten Aufgabe eine Vorrichtung zum Abbrechen von Bauwerken gemäß den Merkmalen aus Anspruch 1 vor.

[0013] Durch diese erfindungsgemäße Lösung gelingt es jetzt, sozusagen eine universelle Vorrichtung zum Abbrechen von Bauwerken zur Verfügung zu stellen, die problemlos an unterschiedliche Abmessungen bzw. Durchmesser von Bauwerken, die abgebrochen werden sollen, anpaßbar ist. Des weiteren wird durch die Anpassung des Gestells an unterschiedliche Abmessungen des Bauwerkes auch eine sicherere Führung während des Abbruchprozesses gewährleistet. Es sind entsprechende Führungs- und/oder Sicherungsmittel vorhanden, die ein Verrutschen bzw. Abrutschen des Gestells bzw. der das Gestell tragenden Traversen verhindern. Durch die modulhafte Ausgestaltung der Vorrichtung ist sie zudem kostengünstiger herzustellen und insbesondere mit wesentlich geringerem Aufwand an geänderte Abbruchaufgaben anpaßbar.

[0014] Bevorzugte Ausführungsformen werden durch die abhängigen Ansprüche definiert.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen weiter beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 - 3: Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung in verschiedenen Stellungen auf dem Bauwerk;

Fig. 4: Detaildarstellung von den Figuren 1-3 in vergrößerter Darstellung;

Fig. 5a, 5b: Ansicht von hinten und Detaildarstellung der Vorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 6: Ansicht der Vorrichtung nach der Erfindung schräg von oben;

Fig. 7: Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 8: Vorderansicht der Vorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 9: Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung mit zwei Baggern

und

Fig. 10 bis 13: weitere Ausgestaltung der Erfindung und Detaildarstellungen von bestimmten Merkmalen, wobei die Ausführungsform nach Fig. 12 nicht unter den Erfindungsgegenstand fällt.

[0016] Die Fig. 1 bis 8 werden nachfolgend im Zusammenhang beschrieben, da sie die Vorrichtung entweder in verschiedenen Stellungen oder als Detaildarstellung zeigen, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist.

[0017] Fig. 1 bis 3 zeigen eine Ausführungsform der Erfindung, wobei die Vorrichtung in unterschiedlichen Stellungen auf dem Bauwerk I dargestellt ist. Das Bauwerk I ist lediglich schematisch dargestellt und soll beispielweise ein abzubrechendes Bauwerk, wie z.B. einen Schornstein, darstellen.

[0018] Auf dem oberen Rand des Bauwerks I ist die Vorrichtung nach der Erfindung mit dem Gestell 2 aufgesetzt. Auf dem Gestell 2 ist der Bagger 1 angeordnet. Der Bagger 1 trägt ein Abbruchwerkzeug, in dieser Ausgestaltung eine Abbruchzange 3. Diese Abbruchzange 3 wird, wie ersichtlich, hydraulisch angetrieben. Selbstverständlich ist es auch möglich, einen Abbruchhammer oder dergleichen als Abbruchwerkzeug vorzusehen. Das Gestell 2 wird gebildet von wenigstens drei Traversen 4, 5, 6, wobei das Gestell 2 gleichzeitig auch noch die Plattform für den Bagger 1 zur Verfügung stellt. Dabei ist es möglich, diese Plattform drehbar auszustalten, wodurch der Bagger eine größere Beweglichkeit besitzt und die Verschwenkbewegung der Vorrichtung insgesamt abschnittsweise erfolgen kann. Erfindungsgemäß ist eine der Traversen 6 längenveränderbar bzw. verschiebbar an- oder in dem Gestell 2 angeordnet. In der Ausgestaltung, wie sie in den Figuren 1 - 3 dargestellt ist, ist die Traverse 6 als sogenannter Gittermast dargestellt, der segmentartig aus einzelnen Segmenten 61, 62, 63 zusammengesetzt ist. Diese Gittermastsegmente können miteinander verschraubt oder anderweitig miteinander verbunden sein.

[0019] Die in der Fig. 1 vorderen Traversen 4, 5 sind sowohl höhenverstellbar als auch seitlich verschwenkbar an dem Gestell 2 vorgesehen, so daß sie universell eingesetzt werden können. Damit wird eine Bewegung der Vorrichtung auf dem Bauwerksrand ermöglicht.

[0020] Wie ersichtlich sind die Traversen 4, 5 mittels entsprechender Gelenke an dem Gestell vorgesehen, so daß sie sowohl in der Höhe als auch in ihrer horizontalen Lage verschwenkt werden können.

[0021] Da in dieser Darstellung noch nicht ersichtlich ist, daß die höhenverstellbaren Traversen 4, 5 jeweils eine Höhenverstelleinrichtung aufweisen, wie z.B. die Hydraulikzylinder 44, 54.

[0022] Diese Hydraulikzylinder greifen, wie aus der Fig. 4 ersichtlich, an Gelenkbolzen der die Traverse bildenden Streben 42, 43 bzw. 52, 53 sowie an Gelenkbolzen von Traversenelementen 41 und 51 an. Sie sind da-

bei vorteilhafterweise diagonal angeordnet, so daß die Höhenverstellbewegung problemlos erfolgen kann. Dieses System ist eine äußerst platzsparende Anordnung. Wie ersichtlich sind dabei die Streben 43 und 53 an gegenüberliegenden Enden jeweils entsprechend mit Ausnehmungen versehen, damit der Hydraulikzylinder 44 entsprechende Bewegungsfreiheit bekommt. Die gleiche Lösung ist an der Traverse 5 ebenfalls praktiziert, so daß sie hier nicht noch einmal beschrieben wird.

[0023] Die seitliche Verschwenkbewegung wird, wie aus der Fig. 4 ersichtlich, durch einen Antrieb 22, in dieser Ausgestaltung ebenfalls ein Hydraulikzylinder bewirkt. Damit ist ein seitliches Verschwenken der Traversen 4, 5 möglich, so daß damit gleichzeitig eine Drehbewegung beziehungsweise Vorwärts- beziehungweise Rückwärtsbewegung auf dem Bauwerk I ermöglicht wird. Die Traverse 6 ist in einer tunnelartigen Führung 21 des Gestells 2 geführt. Dabei gibt es verschiedene Varianten der Ausgestaltung, zum einen derart, daß die Traverse 6 dort eingeführt und befestigt wird und die Segmente 61, 62, 63 .. je nach Durchmesser bzw. Abmessung des Bauwerks angefügt werden. Eine andere Variante ist die teleskopierbare Ausbildung der Traverse 6.

[0024] Eine weitere Variante ist die Längsverschieblichkeit innerhalb des Untergestells 21.

[0025] Die Fig. 5a, 5b zeigen die Ausgestaltung nach Fig. 1 in einer anderen Stellung bzw. in einem Detail, hierbei werden insbesondere die Streben 52, 53 sowie der Hydraulikzylinder 54 besser sichtbar. Alle anderen Bezugszeichen wurden bereits vorgestellt. Die Vorrichtung trägt an jeder Traverse eine Führungsrolle 7, 8, 9. Diese Führungsrolle ist zumindest an den Traversen 4, 5 gegenüber der Traverse verschwenkbar ausgebildet. Sie besitzt dazu auf der zur Traverse hingewandten Seite ein Gelenk. Alle Führungsrollen sind mit einer Auflagefläche versehen, die bevorzugt genutzt oder geriffelt ausgebildet ist. Des weiteren sind Führungsscheiben 71, 72 bzw. 81, 82 bzw. 91, 92 vorgesehen, die die Führungsrolle 7, 8, 9 auf dem Bauwerk I führen. In einer nicht gezeigten Darstellung ist der Abstand der Führungsscheiben 71-72, 81-82 und 91-92 zueinander veränderbar.

[0026] Die Fig. 6 zeigt die Vorrichtung nach der Erfindung in einer diagonal von oben aufgenommenen Stellung. Alle Bezugszeichen sind bereits vorgestellt und bezeichnen hier wieder die gleichen Merkmale.

[0027] Zu Fig. 7 ist das gleiche festzuhalten. Hier ist eine Seitenansicht gezeigt.

[0028] Fig. 8 zeigt eine Vorderansicht schräg von unten bzw. diagonal von unten. Auch hier sind gleiche Bezugszeichen wieder verwendet worden.

[0029] In der Fig. 9 ist eine besonders vorteilhafte Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt. Hier ist an der Traverse 6, die als Gittermast ausgeführt ist, jeweils an entgegengesetzten Seiten ein Bagger 1 bzw. 1' angeordnet. Damit gelingt es natürlich die Effizienz einer solchen Vorrichtung, wie ersichtlich, wesentlich zu steigern. Alle anderen Merkmale werden in gleicher We-

se, wie vorher bei der Ausgestaltung mit nur einem Bagger 1 gleicherweise an beiden Baggern 1 und 1' realisiert.

[0030] Die Fig. 10, 11 und 13 zeigen sowohl eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, als auch insbesondere Details dieser und der vorhergehend beschriebenen Ausgestaltung. Die Details sind demnach nicht nur auf die Ausgestaltung der nicht erfindungsgemäßen Fig. 12 beschränkt, sondern vielmehr auch bei verschiedenen anderen vorher beschriebenen Varianten der Erfindung einsetzbar. So zeigt die Fig. 10 ein Detail einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei dem die längenveränderbare Traverse 6 als quadratisches Rohr ausgebildet ist. Dies ist im Querschnitt ersichtlich. Auf dieser längenveränderbaren Traverse 6 ist eine Hülse 67 verschiebbar angeordnet. Die Verschiebbarkeit ist schematisch angedeutet durch die Führungsnoten 66. Diese können beispielsweise auch mit einer Zahnstange versehen werden, um die Hülse gegenüber der Traverse verschieben zu können. Die Darstellung ist hierbei lediglich schematisch zu verstehen. Auf der Hülse 67 sitzt drehbar die Laufrolle 9. In der Darstellung ist hierbei lediglich die äußere Führungsrolle 91 ersichtlich, die mit Verstärkungsstreben 91/1 versehen ist. Die Drehbarkeit der Laufrolle 9 wird in der dargestellten Variante durch ein Kugellager bewirkt, dessen Kugeln mit dem Bezugszeichen 91/2 bezeichnet sind.

[0031] Die Fig. 11 a und 11 b zeigen weitere Details für eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei beziehen sich die Fig. 11 a und 11 b zum einen auf die Beweglichkeit der Führungsrolle 9 in Richtung des Doppelpfeiles a-b. Die Führungsscheibe des Laufrates 9 trägt wieder das Bezugszeichen 91.

[0032] Im Schnitt gezeichnet ist ebenfalls ein Teil der längenveränderbaren Traverse 6, nämlich ein Segment 61. An diesem Segment 61 befindet sich eine erste Verbindungsschnittstelle 610, die mit einer in Fig. 11b dargestellten korrespondierend ausgebildeten Verbindungsschnittstelle 611 am Segment 62 verbindbar ist. Die Verbindungsschnittstelle ist selbstverständlich nur schematisch zu verstehen. Wie aus beiden Figuren ersichtlich, lässt sich die Führungsrolle 9 mit der hier schematisch durch eine gestrichelte Linie dargestellten Hülse 67 verschieben. Die Verschiebbarkeit ist dabei so geschickt gestaltet, dass sich die Führungsrolle sowohl auf dem Segment 61 als auch auf dem Segment 62 verschieben lässt.

[0033] Die Fig. 11c zeigt wiederum ein Detail der erfindungsgemäßen Lösung, bei dem die Führungsrolle 9 auf einem Segment beziehungsweise Segmentstück 62 drehbar angeordnet ist. Dies wird wiederum mit einer Hülse 67 erreicht, die über dem Segment 62 angeordnet ist beziehungsweise auf diesem auch verschiebbar vorgesehen ist. Dies wird wiederum mit dem Doppelpfeil a-b angedeutet. Die Verschiebbarkeit ist allerdings nicht nur auf das Segment 62 bezüglich der Verschiebbarkeit der Rolle 9 auf diesem Segment zu sehen, sondern auch hinsichtlich des Einschiebens des Segmentes 62 beziehungsweise Segmentteiles 62 in das Segment 61. Die

Ausgestaltung gemäß Fig. 11c ist allerdings auch so zu verstehen, dass man anstelle des Segmentes 62 einen separaten Träger für das Laufrad 9 vorsieht, der in das jeweils äußere Segment einschiebbar ist, um universal das Laufrad dann auch ein weiteres Segment auf- beziehungsweise ansetzen zu können, wenn eine Verlängerung notwendig ist. Die Erfindung umfasst hier beide beschriebenen Varianten.

[0034] Die Fig. 12 zeigt eine Ausführungsform, die nicht unter die beanspruchte der Erfindung fällt, die sich dadurch auszeichnet, dass eine längenveränderbare Traverse 6 beispielsweise aus drei Segmentteilen 61, 62 und 63 gebildet ist. Das erste Segment 61 ist dabei direkt an dem Untergestell 21 angeordnet beziehungsweise angeformt und die längenveränderbare Traverse ist in ihrer Gesamtheit nicht gegenüber dem Gestell verschiebbar. Dies bildet demnach sozusagen einen Teil des Untergestells 21. Ein Hydraulikzylinder 64, der für die Längenveränderbarkeit der längenveränderbaren Traverse 6 vorgesehen ist, ist zwischen dem Untergestell 21 und dem Segment 62 der längenveränderbaren Traverse 6 vorgesehen. Der Hydraulikzylinder 64 ist dabei mit seiner Kolbenstange über eine Schelle 66 mit dem Segment 62 verbunden. Dazu dienen beispielsweise schematisch angedeutete Befestigungsbolzen, der in einer der Durchgangsbohrungen 65 gesteckt ist beziehungsweise der durchgeführt ist. Selbstverständlich kann man diese Bolzen entweder mittels Sicherungsscheiben oder Splinten sichern oder aber auch verschrauben. Wie aus der Darstellung ersichtlich, ist es möglich, das Segment 62 anders zu positionieren, indem beispielsweise eine andere Durchgangsbohrung 65 verwendet wird. Selbstverständlich ist es auch durch die veränderbare Stellung des Kolbens möglich, die längenveränderbare Traverse 6 in ihrer Länge zu verändern. Die Laufrolle 9 sitzt in der dargestellten Variante jetzt an einem abgewinkelten äußeren Träger 68. Dieser Träger 68 ist direkt auf dem äußeren Segment 63 angeordnet beziehungsweise ist sozusagen mit einem kurzen Segmentstück als Einzelankopplungselement für die Laufrolle 9 inklusive des Trägers 68 vorgesehen. Mit einem größeren Kreis ist ein Ausschnitt 13 dargestellt, der den Ausschnitt bezeichnet, der in der Fig. 13 dargestellt ist. Hierbei sind bestimmte bereits jetzt beschriebene Details noch besser ersichtlich. Insgesamt ist festzuhalten, dass die Bezugszeichen durchgängig in allen Figuren analog verwendet werden, sodass einzelne Merkmale bei jeweils neuen Figuren nicht in ihrer Gesamtheit nochmals vorgestellt werden, sofern diese zum Verständnis nicht erforderlich ist. Die Fig. 12 zeigt noch ein anderes Ausgestaltung des Abbruchswerkzeuges, nämlich hier in Form eines Abbruchhammers 3/1. Dieser ist an einem Ausleger 100 befestigt, der zwei zur Verstellung notwendige weitere Hubzylinder 101, 102 aufweist.

[0035] Die Fig. 13 zeigt das in Fig. 12 bereits vorgestellte Detail der Anordnung der Laufrolle 9 am äußeren Ende der längenveränderbaren Traverse 6.

[0036] Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist wie folgt:

Nachdem sie auf dem Bauwerksrand oben aufgesetzt bzw. montiert wurde, beginnt die Abbruchzange 3 stückweise und bevorzugt etwas schräg nach unten verlaufend, das Bauwerk von oben her abzubrechen. Dabei entsteht zwischen den Führungsrollen 7, 8 ein gewisser Höhenversatz, der mittels der Höhenverstellbarkeit der Traversen 4, 5 ausgeglichen werden kann. Die seitliche Verschwenkung bzw. Bewegung erfolgt durch im wesentlichen horizontales Verschwenken und der Traversen 4, 5. Diese werden, wie bereits erwähnt, durch den Antrieb 22 als Hydraulikzylinder angetrieben. Auf diese Weise kann sich die Vorrichtung sozusagen von oben nach unten arbeiten und benötigt dazu keinerlei Hebezeug und auch keine entsprechenden Sicherungsvorrichtungen, da die Bagger selbst geschlossene Kabinen besitzen und zudem eigene Sicherungsgeländer.

[0037] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0038] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, daß das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist.

[0039] Es ist weiter zu beachten, daß die in den verschiedenen Ausführungsformen beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausgestaltungen und Varianten der Erfindung beliebig untereinander kombinierbar sind. Dabei sind einzelne oder mehrere Merkmale beliebig gegeneinander austauschbar. Diese Merkmalskombinationen sind ebenso mit offenbart.

[0040] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0041] Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

[0042] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden, oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit zur Abgrenzung vom Stand der Technik in den ersten Anspruch übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abbrechen von Bauwerken (I), wie zum Beispiel Schornsteinen, Kühltürmen, Silos oder dergleichen, wobei die Vorrichtung (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) auf der Oberkante des Bauwerks (I) aufsetzbar ist, bestehend aus wenigstens einem Abbruchgerät (1, 3), wie zum Beispiel einem Bagger (1) mit zumindest einem Abbruchwerkzeug (3), wenigstens einem Gestell (2), auf dem das Abbruchgerät, (1, 3) angeordnet ist, wobei an dem Gestell (2) wenigstens drei Traversen (4, 5, 6) beziehungsweise Auflagearme vorgesehen sind, wovon zumindest eine der Traversen (6) längenveränderbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die längenveränderbare Traverse (6) als Rohr und/oder Gittermast modularartig aus einzelnen Segmenten (61, 62, 63) gebildet ist, die miteinander verbindbar und wieder demontierbar ausgebildet sind und das Gestell (2) an unterschiedliche Durchmesser bzw. Abmessungen des Bauwerks (I) dadurch anpassbar ist, dass die längenveränderbare Traverse (6) in oder an dem Gestell (2) verschiebar angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gestell (2) ein Untergestell (21) vorgesehen ist und das Untergestell (21) tunnelartig ausgebildet ist, um die verschiebbare längenveränderbare Traverse (6) aufzunehmen und/oder zumindest bei einem Verstellvorgang zu führen.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Segment (61) der längenveränderbaren raverse (6) tunnelartig oder als Teleskoprohr ausgebildet ist, um wenigstens ein weiteres Segment (62, 63) zu führen beziehungsweise aufzunehmen.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die längenveränderbare Traverse (6) als Vierkant-, Rechteck-, Oval-, Dreieck- oder Rundrohr ausgebildet ist oder die längenveränderbare Traverse (6) durch einen Gittermast, wie er zum Beispiel an Hebezeugen verwendet wird, ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den zu verbindenden Segmenten (61, 62, 63) der längenveränderbaren Traverse (6) auf den jeweils sich zugewandten beziehungsweise zu verbindenden Seiten zueinander korrespondierend ausgebildete Verbindungsschnittstellen (610, 611) angeordnet sind und/oder die längenveränderbare Traverse (6) teleskopartig beziehungsweise teleskopierbar ausgebildet ist und/oder ein Hydraulikzylinder (64) an wenigstens einem Teil der längenveränderbaren Traverse (6) angreift, um die gewünschte Länge der Traverse einzustellen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5 in den alternativen Ausführungsformen mit Hydraulikzylindern (64), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulikzylinder (64) zwischen Gestell (2) oder Untergestell (21) und wenigstens einem verschiebbaren Segment (62) der längenveränderbaren Traverse (6) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem teleskopierbaren beziehungsweise verschiebbaren Segment (62) der längenveränderbaren Traverse (6) wenigstens zwei Befestigungspunkte mit entsprechenden Befestigungsmitteln vorgesehen sind, um ein Ende des Hydraulikzylinders (64), bevorzugt die Kolbenstange zu befestigen und/oder als Befestigungsmittel Durchgangsbohrungen (65) in der Traverse mit dazu korrespondierenden Befestigungsbolzen (651) sowie eine an dem Hydraulikzylinder (64) beziehungsweise der Kolbenstange befestigbare Schelle (66) vorgesehen ist und/oder das Abbruchgerät, bezogen auf den Außendurchmesser der Vorrichtung oder des abzubrechenden Bauwerkes, der durch die wenigstens drei Traversen (4, 5, 6) definiert ist, asymmetrisch auf der Vorrichtung angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Traversen (4, 5) an dem Gestell (2) höhenverstellbar vorgesehen sind und bevorzugt die höhenverstellbaren Traversen (4, 5) zumindest zwei Streben (42, 43, 52, 53) aufweisen, die jeweils gelenkig an dem Gestell (2) und je einem Traversenelement (41, 51) angeordnet sind und bevorzugt zwischen den Streben (42, 43, 52, 53) jeweils eine Höhenverstelleinrichtung, wie zum Beispiel ein Hydraulikzylinder (44, 54) angeordnet ist, die bevorzugt Gelenkbolzen der streben (42, 43, 52, 53) an dem Gestell und dem jeweiligen Traversenelement (41, 51) diagonal miteinander verbindet.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traversen (4, 5) gegenüber dem Gestell (2) in im wesentlichen horizontaler Orientierung verschwenkbar sind und bevorzugt für die Verschwenkbewegung der Traverse (4, 5) jeweils ein Antrieb, (22), wie z.B. ein weiterer Hydraulikzylinder, vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** endseitig an jeder Traverse (4, 5, 6) zumindest je eine Führungsrolle (7, 8, 9) drehbar und/oder gelenkig angeordnet ist und bevorzugt jede Führungsrolle (7, 8, 9) Laufflächen aufweist, die bevorzugt mit Quernutten

- versehen sind und/oder jede Führungsrolle (7, 8, 9) zumindest einseitig eine Führungsscheibe (71, 81, 91) bevorzugt beidseitig je eine Führungsscheibe (71-72, 81-82, 91-92) besitzt, um die Führungsrolle (7, 8, 9) randseitig zu führen und bevorzugt der Abstand bei beidseitigen Führungsscheiben (71-72, 81-82, 91-92) zueinander veränderbar beziehungsweise einstellbar ist. 5
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Führungsrolle (9), die an beziehungsweise auf der längenveränderbaren Traverse (6) angeordnet ist, direkt auf dem äußeren Segment (63) der längenveränderlichen Traverse (6) drehbar angeordnet ist, wobei die Führungsrolle (9) sich über der Traverse (6) dreht zumindest das äußere Segment (63) der Traverse (6) eine Hülse (67) trägt, auf der die Führungsrolle (9) drehbar angeordnet ist die Führungsrolle (9) und/oder die Hülse (67) verschiebbar auf der Traverse, insbesondere auf deren äußerem Segment (63) vorgesehen ist. 10
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine, bevorzugt beide der Führungsscheiben (71-72, 81-82, 91-92) einer jeden Führungsrolle (7, 8, 9) winzig, insbesondere in einem stumpfen Winkel bezogen auf die Lauffläche angeordnet ist und/oder entweder die Führungsrolle (9) und/oder die Hülse (91) mechanisch, pneumatisch, hydraulisch beziehungsweise elektromechanisch auf der Traverse (6) beziehungsweise deren äußerem Segment (63) verschiebbar ist und/oder zumindest die Führungsrolle (9), die an der längenveränderbaren Traverse (6) angeordnet ist, an einem vorzugsweise abgewinkelten, äußeren Träger (68) angeordnet ist und bevorzugt der Träger (68) in die beziehungsweise auf der längenveränderbaren Traverse (6), insbesondere deren äußerem Segment (62, 61), schiebbar ist. 15
13. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (2) bezüglich des Unter- gestells (21) drehbar ist und/oder das Abbruchgerät in Form eines Baggers (1) drehbar auf dem Gestell (2) angeordnet ist und/oder zwei Bagger (1, 1') als Abbruchgerät vorgesehen sind, die beide mit ihrem Gestell (2, 2') an gegenüberliegenden Seiten der als Rohr oder Gittermast ausgebildeten längenveränderbaren Traverse (6) angeordnet sind und/oder an den äußeren Enden der Traverse (4, 5, 6) wenigstens je eine Befestigungsschnittstelle vorgesehen ist, an der eine äußere Schutzwanne, eine Auffangvorrichtung, wie zum Beispiel ein von Trägern gehaltenes Sieb, eine Bühne oder dergleichen befestigbar ist. 20
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass als Abbruchwerkzeug eine Abbruchzange (3), insbesondere eine hydraulisch angetriebene Abbruchzange vorgesehen ist und/oder als Abbruchwerkzeug ein Abbruchhammer (3/1) beziehungsweise Abbruchmeißel vorgesehen ist. 25
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen modularen Aufbau der Vorrichtung, derart, dass zumindest alle Hauptbestandteile der Vorrichtung als Auswechsel- beziehungsweise Ergänzungsmo- dul ausgebildet sind mit zueinander korrespondie- renden Verbindungsschnittstellen. 30
- Claims**
1. Device for demolishing structures (I), such as chimneys, cooling towers, silos, or the like, wherein the device (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) can be placed on the upper edge of the structure (I) and consists of at least one demolition device (1, 3), for example, an excavator (1) with at least one demolition tool (3), at least one frame (2) upon which the demolition device (1, 3) is arranged, wherein at least three crossbeams (4, 5, 6) or support arms are provided on the frame (2), at least one of the crossbeams (6) being length-adjustable, **characterized in that** the length-adjustable crossbeam (6) is designed as tube and/or lattice mast in a module-like manner from individual segments (61, 62, 63) which are designed so as to be connectable with and removable from one another, and that the frame (2) is adjustable to different diameters or dimensions of the structure (I) such that the length-adjustable crossbeam (6) is arranged in a displaceable manner in or on the frame (2). 35
2. Device according to claim 1, **characterized in that** an underframe (21) is provided on the frame (2) and the underframe (21) is designed so as to be tunnel-shaped in order to receive the displaceable length-adjustable crossbeam (6) and/or to guide said crossbeam (6) during at least one adjustment process. 40
3. Device according to one of the previous claims, **characterized in that** a first segment (61) of the length-adjustable crossbeam (6) is designed so as to be a tunnel or a telescopic tube in order to guide or receive at least one further segment (62, 63). 45
4. Device according to one of the previous claims, **characterized in that** at least the length-adjustable crossbeam (6) is designed so as to be a square, rectangular, oval, triangular, or round tube, or the length-adjustable crossbeam (6) is designed so as to be a lattice mast as used, for example, on lifting equipment. 50
- 55

5. Device according to one of the previous claims, **characterized in that** connection interfaces (610, 611) designed so as to be corresponding to one another are arranged on the connectable segments (61, 62, 63) of the length-adjustable crossbeam (6) on each of the sides facing one another or to be connected to one another, and/or the length-adjustable crossbeam (6) is designed so as to be telescope-shaped or telescopable, and/or a hydraulic cylinder (64) engages on at least one part of the length-adjustable crossbeam (6) in order to adjust the desired length of the crossbeam. 5
6. Device according to claim 5, **characterized in that** the hydraulic cylinder (64) in the alternative embodiments with hydraulic cylinder (64) is arranged between the frame (2) or underframe (21) and at least one displaceable segment (62) of the length-adjustable crossbeam (6). 10
7. Device according to one of the previous claims 5 and 6, **characterized in that** at least two attachment points with corresponding fasteners are provided on the telescopic or displaceable segment (62) of the length-adjustable crossbeam (6) for attaching one end of the hydraulic cylinder (64), preferably the piston rod, and/or throughbores (65) are provided as fasteners in the crossbeam with corresponding mounting bolts (651) and a clamp (66) to be attached to the hydraulic cylinder (64) or the piston rod, and/or the demolition device, relative to the outer diameter of the device or the structure to be demolished, said outer diameter being defined by the at least three crossbeams (4, 5, 6), is arranged asymmetrically on the device. 15
8. Device according to one of the previous claims, **characterized in that** two crossbeams (4, 5) are provided heightadjustably on the frame (2), and the height-adjustable crossbeams (4, 5) preferably have at least two struts (42, 43, 52, 53) which each are arranged in an articulated manner on the frame (2) and one of the crossbeam elements (41, 51), and a height-adjustment device, for example, a hydraulic cylinder (44, 54), is preferably each arranged between the struts and which preferably diagonally connects pivot bolts of the struts (42, 43, 52, 53) on the frame and the corresponding crossbeam element (41, 51). 20
9. Device according to one of the previous claims, **characterized in that** the crossbeams (4, 5), relative to the frame (2), are pivotable in substantially horizontal orientation, and a drive (22), e.g. a further hydraulic cylinder, is preferably provided for the pivotal movement of each of the crossbeams (4, 5). 25
10. Device according to one of the previous claims, 30
- characterized in that** at least one guide roller (7, 8, 9) each is arranged rotatably and/or in an articulated manner at the end of each crossbeam (4, 5, 6), each guide roller (7, 8, 9) preferably having running surfaces which are preferably provided with transverse grooves, and/or each guide roller (7, 8, 9) has a guide disk (71, 81, 91) at least on one end, preferably has a guide disk (71-72, 81-82, 91-92) on each end, for guiding the guide roller (7, 8, 9) at the edge, and the distance of the guide disks (71-72, 81-82, 91-92) on both ends is preferably changeable or adjustable. 35
11. Device according to claim 10, **characterized in that** at least the guide roller (9), which is arranged on or on top of the length-adjustable crossbeam (6), is rotatably arranged directly on the outer segment (63) of the length-adjustable crossbeam (6), wherein the guide roller (9) rotates over the crossbeam (6), at least the outer segment (63) of the crossbeam (6) holds a sleeve (67), on which the guide roller (9) is rotatably arranged, the guide roller (9) and/or the sleeve (67) are provided in a displaceable manner on the crossbeam, particularly on the outer segment (63). 40
12. Device according to one of the claims 10 or 11, **characterized in that** at least one, preferably both guide disks (71-72, 81-82, 91-92) of each guide roller (7, 8, 9) is arranged angularly, particularly at an obtuse angle in terms of the running surface, and/or either the guide roller (9) and/or the sleeve (91) is mechanically, pneumatically, hydraulically, or electromechanically displaceable on the crossbeam (6) or its outer segment (63), and/or at least the guide roller (9) arranged on the length-adjustable crossbeam (6) is arranged on a preferably angled outer carrier (68), and the carrier (68) is preferably slidable into or on the length-adjustable crossbeam (6), particularly its outer segment (62, 61). 45
13. Device according to claim 2, **characterized in that** the frame (2) is rotatable with regard to the underframe (21), and/or the demolition device in the form of an excavator (1) is rotatably arranged on the frame (2), and/or two excavators (1, 1') are provided as demolition device which are both arranged with their frame (2, 2') on opposite sides of the length-adjustable crossbeam (6) designed as tube or lattice mast, and/or at least one attachment interface is provided on each of the outer ends of the crossbeam (4, 5, 6) for attaching an outer protective tray, a collection device, for example, a sifter held by carriers, a platform, or the like. 50
14. Device according to one or several of the previous claims, **characterized in that** demolition pliers (3), particularly hydraulically actuated demolition pliers, are provided as demolition tool, and/or a demolition 55

hammer (3/1) or a demolition chisel is provided as demolition tool.

15. Device according to one or several of the previous claims, **characterized by** a modular design of the device such that at least all main components of the device are designed as replacement or add-on module with corresponding connection interfaces. 5

Revendications

1. Dispositif pour la démolition de constructions (I), telles que par exemple des cheminées, des tours de refroidissement, des silos ou autres, le dispositif (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) pouvant être placé sur le bord supérieur de la construction (I) et étant constitué d'au moins une machine de démolition (1, 3), tel que par exemple une excavatrice (1) avec au moins un outil de démolition (3), au moins un châssis (2) sur lequel est monté l'outil de démolition (1, 3), dans lequel au moins trois traverses (4, 5, 6) ou bras de support sont prévues sur le châssis (2), parmi lesquelles au moins l'une des traverses (6) est modifiable en longueur, **caractérisé en ce que** la traverse modifiable en longueur (6) est conçue comme un tube et/ou un mât en treillis, de façon modulaire, à partir de segments individuels (61, 62, 63) aptes à être reliés entre eux et de nouveau démontés, et **en ce que** le châssis (2) peut être adapté selon différents diamètres ou différentes dimensions de la construction (I), du fait que la traverse modifiable en longueur (6) est montée de façon coulissante dans ou sur le châssis (2). 15
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'** une sous-structure (21) est prévue sur le châssis (2), la sous-structure (21) étant conçue à la manière d'un tunnel pour accueillir la traverse coulissante modifiable en longueur (6) et/ou du moins pour guider celle-ci au cours d'une opération de réglage. 20
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'** un premier segment (61) de la traverse modifiable en longueur (6) est conçu à la manière d'un tunnel ou comme un tube télescopique, pour guider ou accueillir un autre segment (62, 63). 25
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'** au moins la traverse modifiable en longueur (6) est conçue comme un tube carré, rectangulaire, ovale, triangulaire ou rond, ou **en ce que** la traverse modifiable en longueur (6) est constituée d'un mât en treillis, tel qu'utilisé par exemple sur des engins de levage. 30
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins une partie de la traverse modifiable en longueur (6) est coulissante dans ou sur le châssis (2). 35

tes, **caractérisé en ce que** des interfaces de connexion (610, 611) correspondant les unes aux autres sont montées sur les segments (61, 62, 63) à relier de la traverse modifiable en longueur (6), sur les côtés à relier ou respectivement tournés les uns vers les autres, et/ou **en ce que** la traverse modifiable en longueur (6) est conçue de manière télescopique ou de manière à pouvoir être télescopée, et/ou **en ce qu'** un cylindre hydraulique (64) agit sur au moins une partie de la traverse modifiable en longueur (6), afin de régler la longueur souhaitée de la traverse. 10

6. Dispositif selon la revendication 5, dans les formes de réalisation alternatives avec cylindre hydraulique (64), **caractérisé en ce que** le cylindre hydraulique (64) est monté entre le châssis (2) ou la sous-structure (21) et au moins un segment coulissant (62) de la traverse modifiable en longueur (6). 15
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes 5 ou 6, **caractérisé en ce que** sur le segment télescopique ou coulissant (62) de la traverse modifiable en longueur (6), il est prévu au moins deux points de fixation avec des moyens de fixation correspondants, pour fixer une extrémité du cylindre hydraulique (64), de préférence la tige de piston, et/ou **en ce que** des perçages traversants (65) sont prévus en tant que moyens de fixation dans la traverse, avec des boulons de fixation (651) correspondants, ainsi qu'un collier (66) susceptible d'être fixé sur le cylindre hydraulique (64) ou sur la tige de piston, et/ou **en ce que** la machine de démolition est montée de façon asymétrique sur le dispositif, par rapport au diamètre extérieur du dispositif ou de la construction à démolir, lequel est défini par les au moins trois traverses (4, 5, 6). 20
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux traverses (4, 5) sont prévues sur le châssis (2) avec une hauteur réglable, et les traverses réglables en hauteur (4, 5) comportent de préférence au moins deux renforts (42, 43, 52, 53), lesquels sont respectivement montés de façon articulée sur le châssis (2) et un élément de traverse (41, 51), et **en ce qu'** un dispositif de réglage de hauteur est respectivement agencé entre les renforts (42, 43, 52, 53), tel que par exemple un cylindre hydraulique (44, 54), reliant de préférence des boulons d'articulation des renforts (42, 43, 52, 53) sur le châssis et l'élément de traverse (41, 51) respectif, en diagonale. 25
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les traverses (4, 5) peuvent pivoter par rapport au châssis (2) dans une orientation quasiment horizontale, et **en ce qu'** il est de préférence prévu un entraînement (22) respectif, tel que par exemple un cylindre hydraulique supplémentaire. 30

- mentaire, pour le mouvement de pivotement de la traverse (4, 5).
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un rouleau de guidage (7, 8, 9) respectif est agencé de façon rotative et/ou de façon articulée à l'extrémité de chaque traverse (4, 5, 6), et **en ce que** chaque rouleau de guidage (7, 8, 9) comporte de préférence des surfaces de glissement de préférence pourvues de rainures transversales, et/ou **en ce que** chaque rouleau de guidage (7, 8, 9) possède un disque de guidage (71, 81, 91) au moins d'un côté, de préférence un disque de guidage (71-72, 81-82, 91-92) de chaque côté, pour guider le rouleau de guidage (7, 8, 9) par le bord, et **en ce que** l'écart entre les disques de guidage (71-72, 81-82, 91-92) prévus de chaque côté peut de préférence être modifié ou réglé. 5
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'**au moins le rouleau de guidage (9) agencé contre ou sur la traverse modifiable en longueur (6) est monté de façon rotative directement sur le segment extérieur (63) de la traverse modifiable en longueur (6), dans lequel le rouleau de guidage (9) tourne au-dessus de la traverse (6), au moins le segment extérieur (63) de la traverse (6) porte une gaine (67) sur laquelle le rouleau de guidage (9) est monté de façon rotative, le rouleau de guidage (9) et/ou la gaine (67) étant montés de façon coulissante sur la traverse, en particulier sur le segment extérieur (63) de celle-ci. 15
12. Dispositif selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des disques de guidage (71-72, 81-82, 91-92), de préférence les deux, de chaque rouleau de guidage (7, 8, 9) est monté de façon angulaire, en particulier en formant un angle obtus par rapport à la surface de glissement, et/ou **en ce que** le rouleau de guidage (9) et/ou la gaine (91) peuvent coulisser de façon mécanique, pneumatique, hydraulique ou électromécanique sur la traverse (6) ou sur le segment extérieur (63) de celle-ci, et/ou **en ce qu'**au moins le rouleau de guidage (9) monté sur la traverse modifiable en longueur (6) est agencé sur un support extérieur (68) de préférence coudé, et le support (68) pouvant de préférence coulisser dans ou sur la traverse modifiable en longueur (6), en particulier dans ou sur son segment extérieur (62, 61). 20 25 30 35 40 45 50
13. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le châssis (2) peut tourner par rapport à la sous-structure (21) et/ou **en ce que** la machine de démolition sous la forme d'une excavatrice (1) est montée de façon rotative sur le châssis (2), et/ou **en ce que** deux excavatrices (1, 1') sont prévues en tant que machines de démolition, toutes deux agen- 55
- cées avec leur châssis (2, 2') sur des côtés opposés de la traverse modifiable en longueur (6) conçue comme un tube ou comme un mât en treillis, et/ou **en ce qu'**aux extrémités extérieures de la traverse (4, 5, 6), il est prévu respectivement au moins une interface de fixation, à laquelle peut être fixé un bac de protection extérieure, un dispositif de collecte, tel que par exemple un tamis maintenu par des supports, un plateau ou autre. 10
14. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une pince de démolition (3) en tant qu'outil de démolition, en particulier une pince de démolition hydraulique, et/ou **en ce qu'**il est prévu un marteau de démolition (3/1) ou un burin de démolition en tant qu'outil de démolition.
15. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé par** une structure modulaire du dispositif, de sorte qu'au moins tous les composants principaux du dispositif sont conçus comme un module interchangeable ou complémentaire, avec des interfaces de connexion correspondant les unes aux autres.

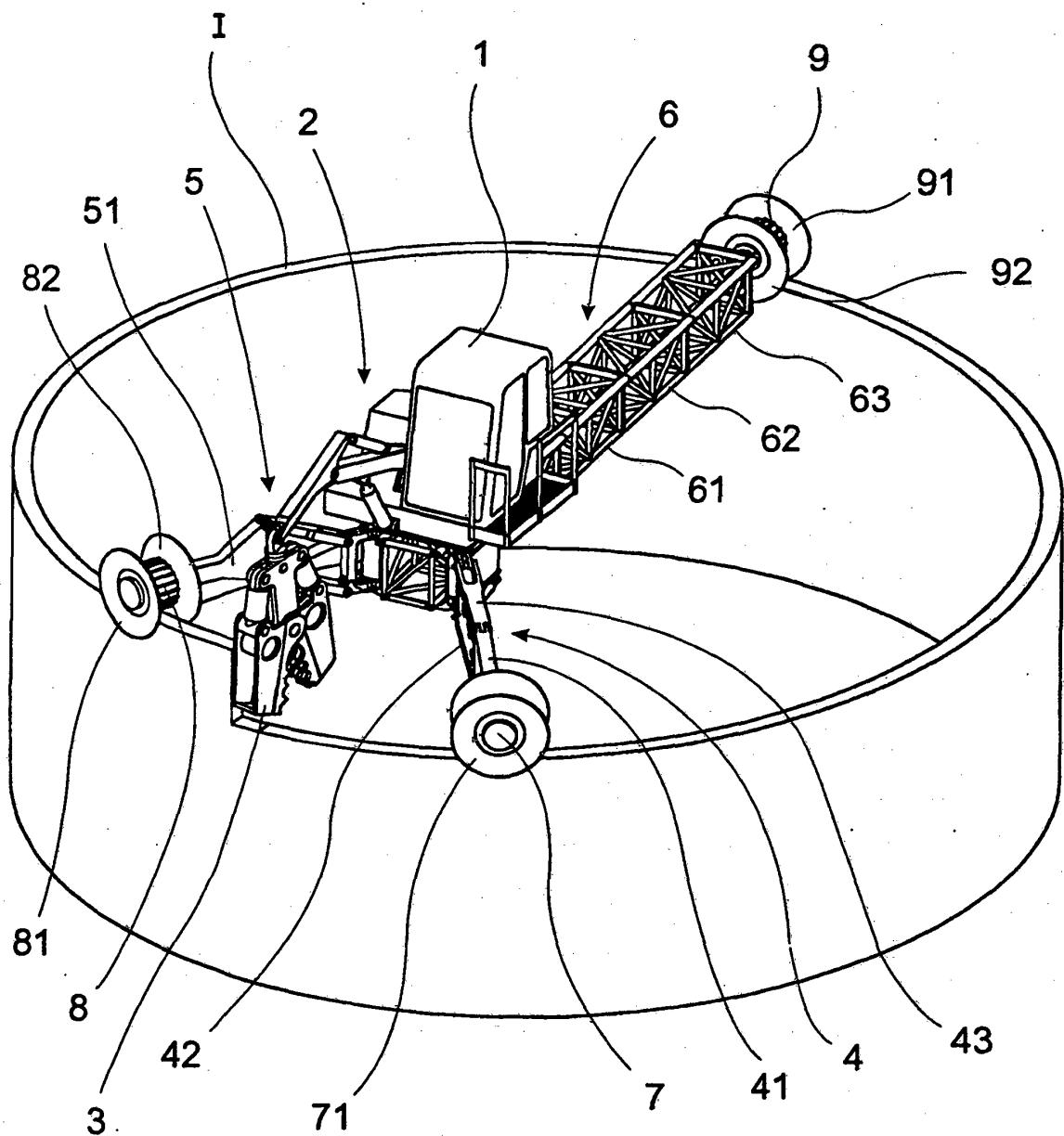


Fig. 1

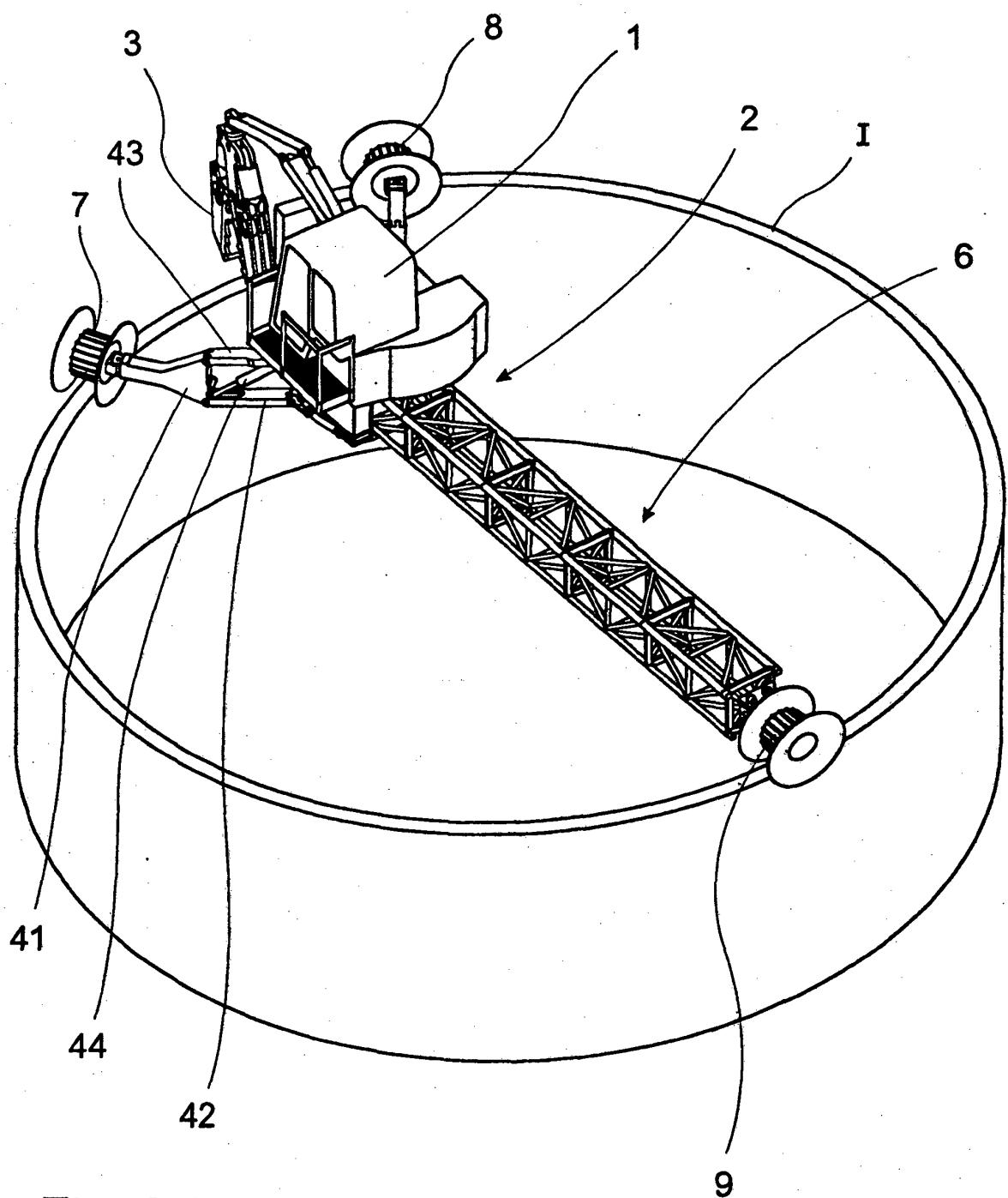


Fig. 2

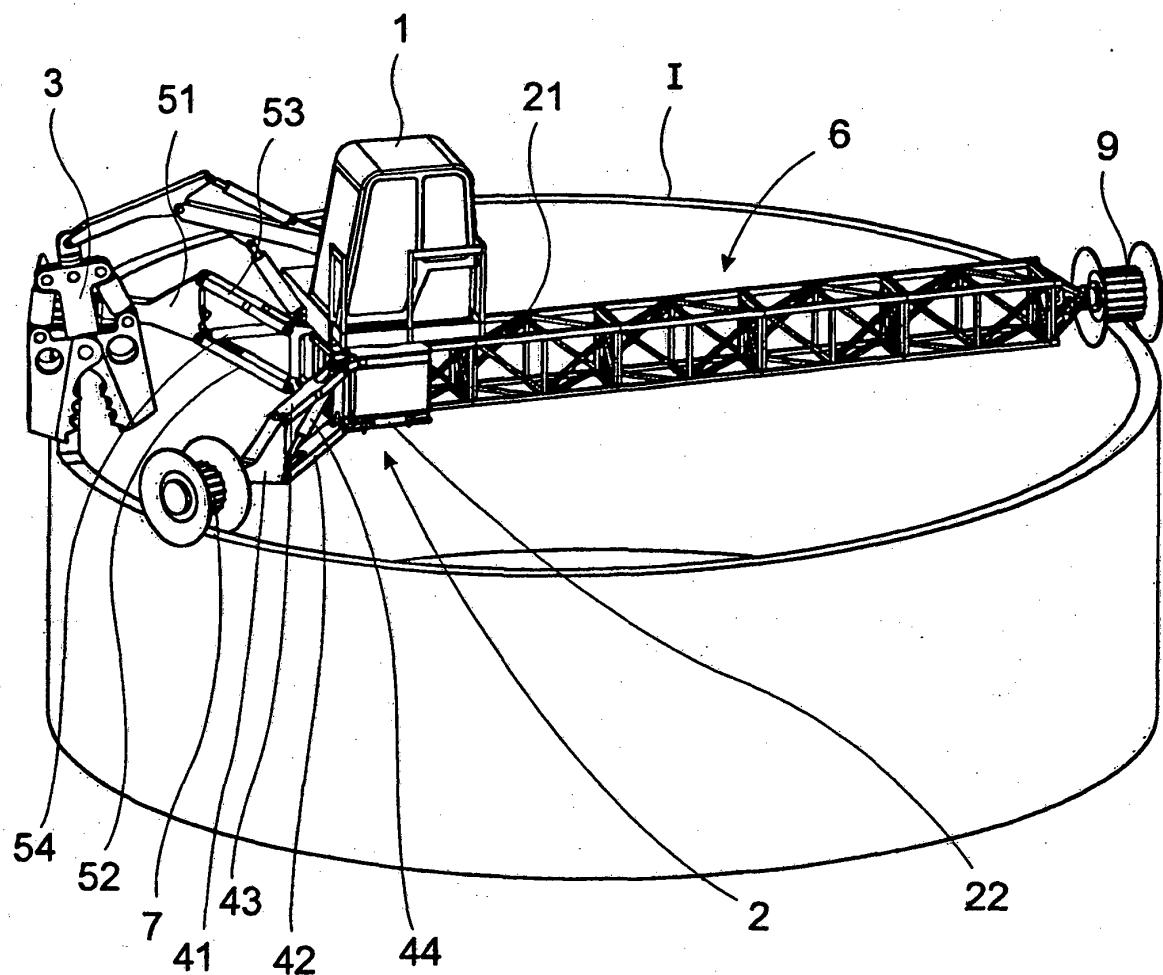


Fig. 3

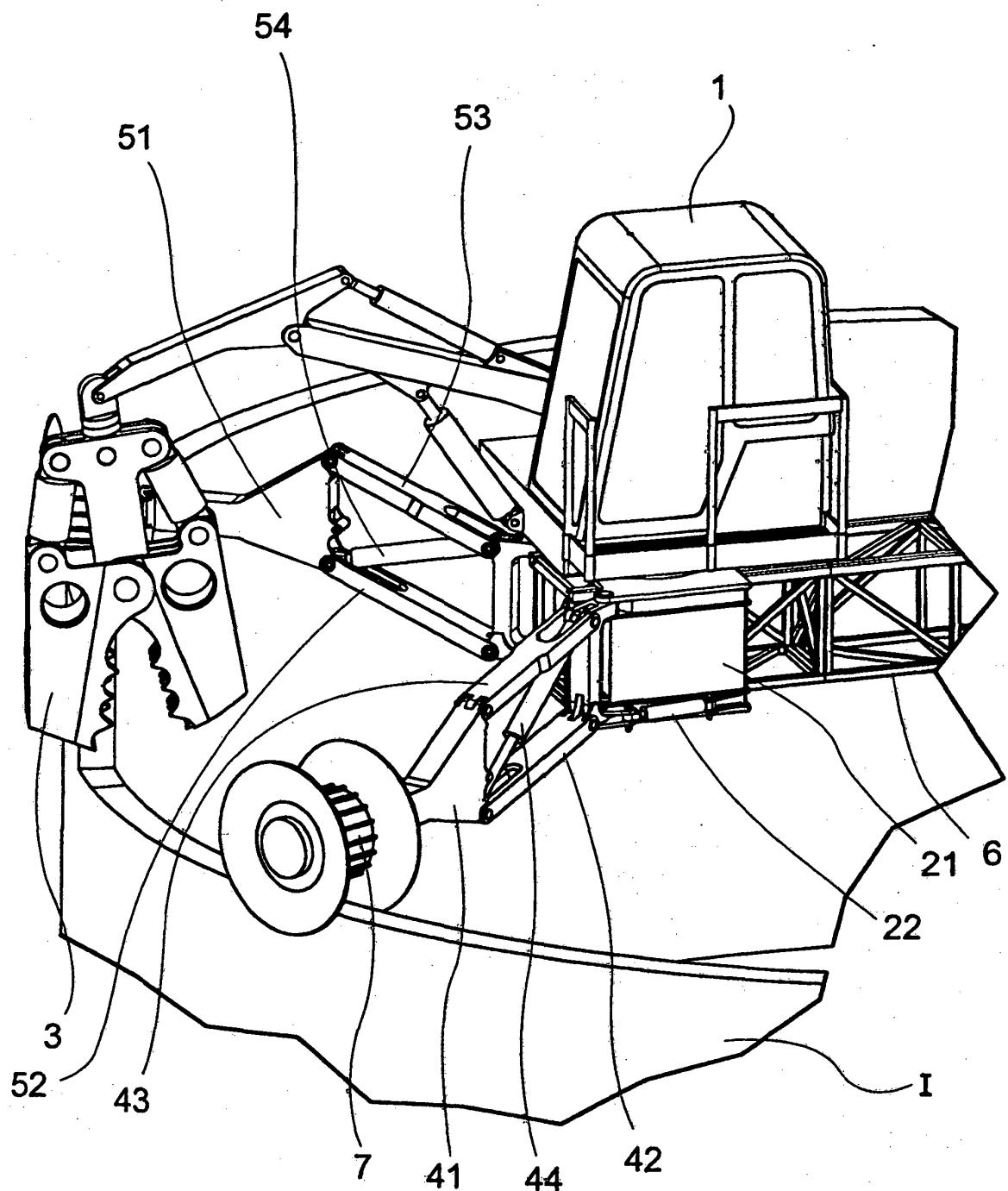


Fig. 4

Fig. 5a

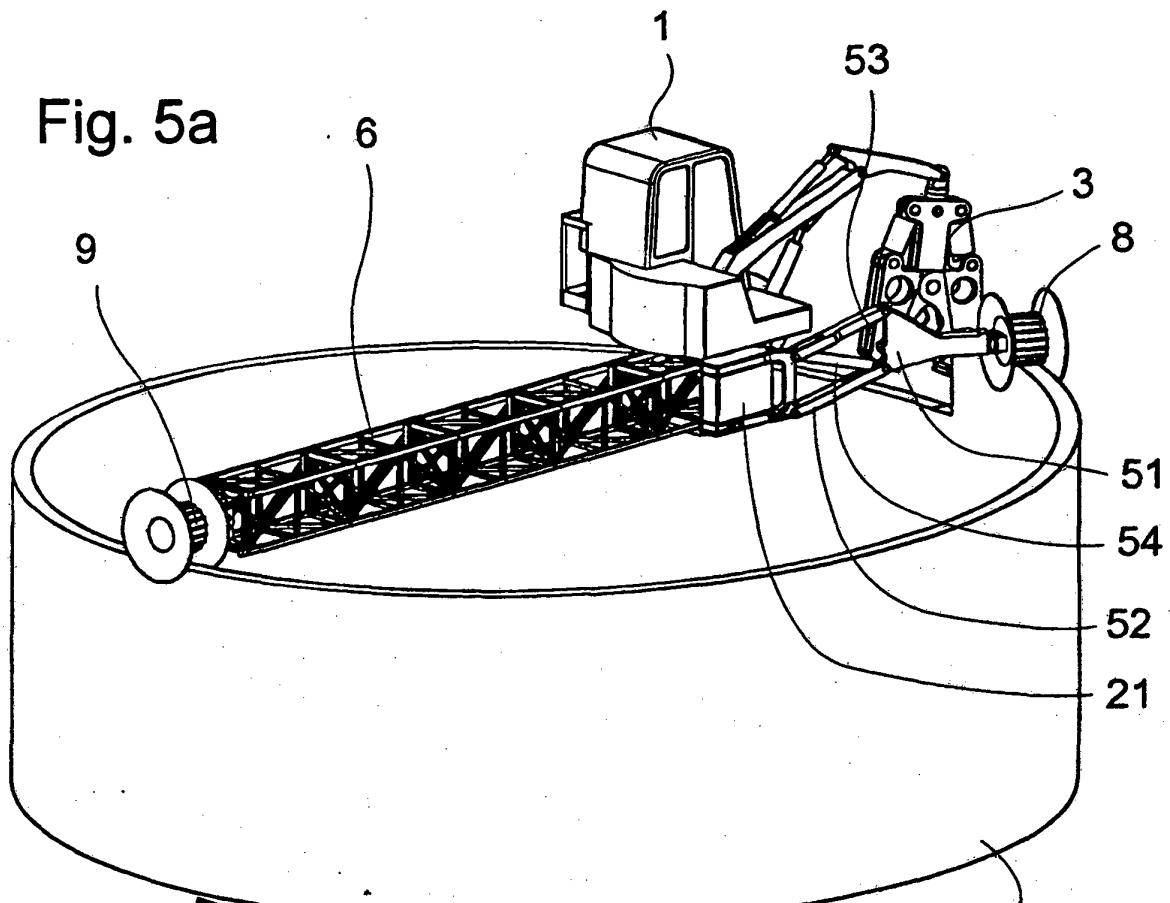
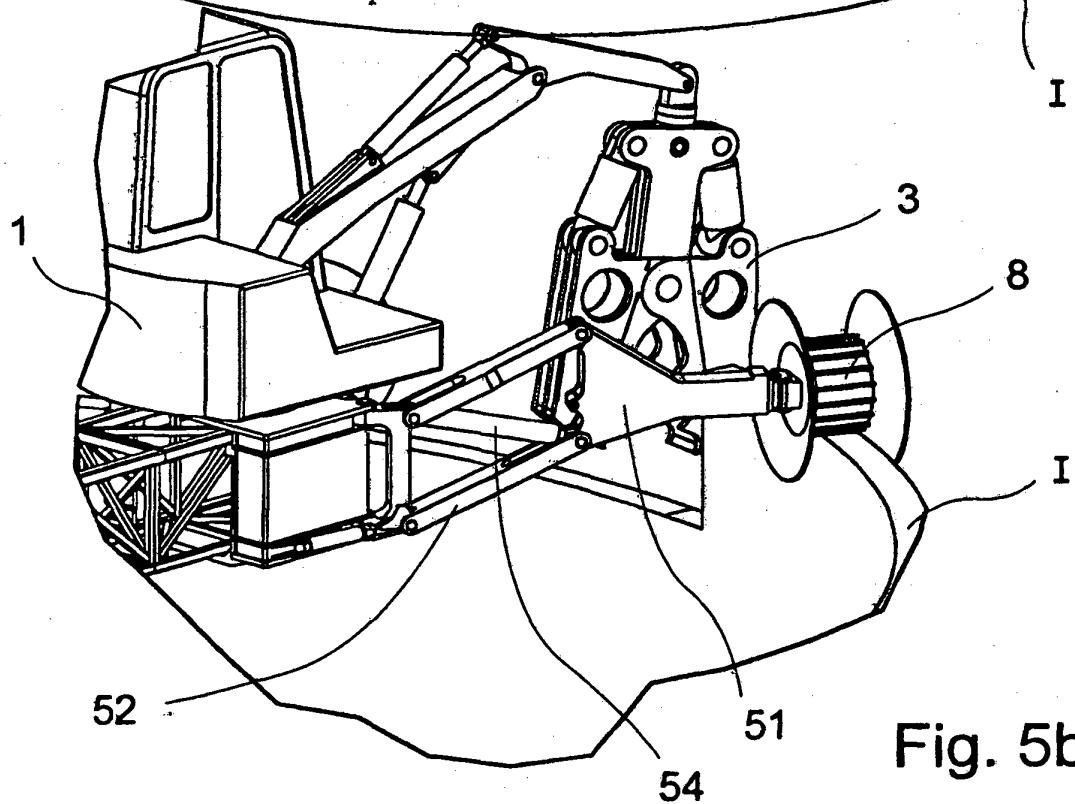


Fig. 5b



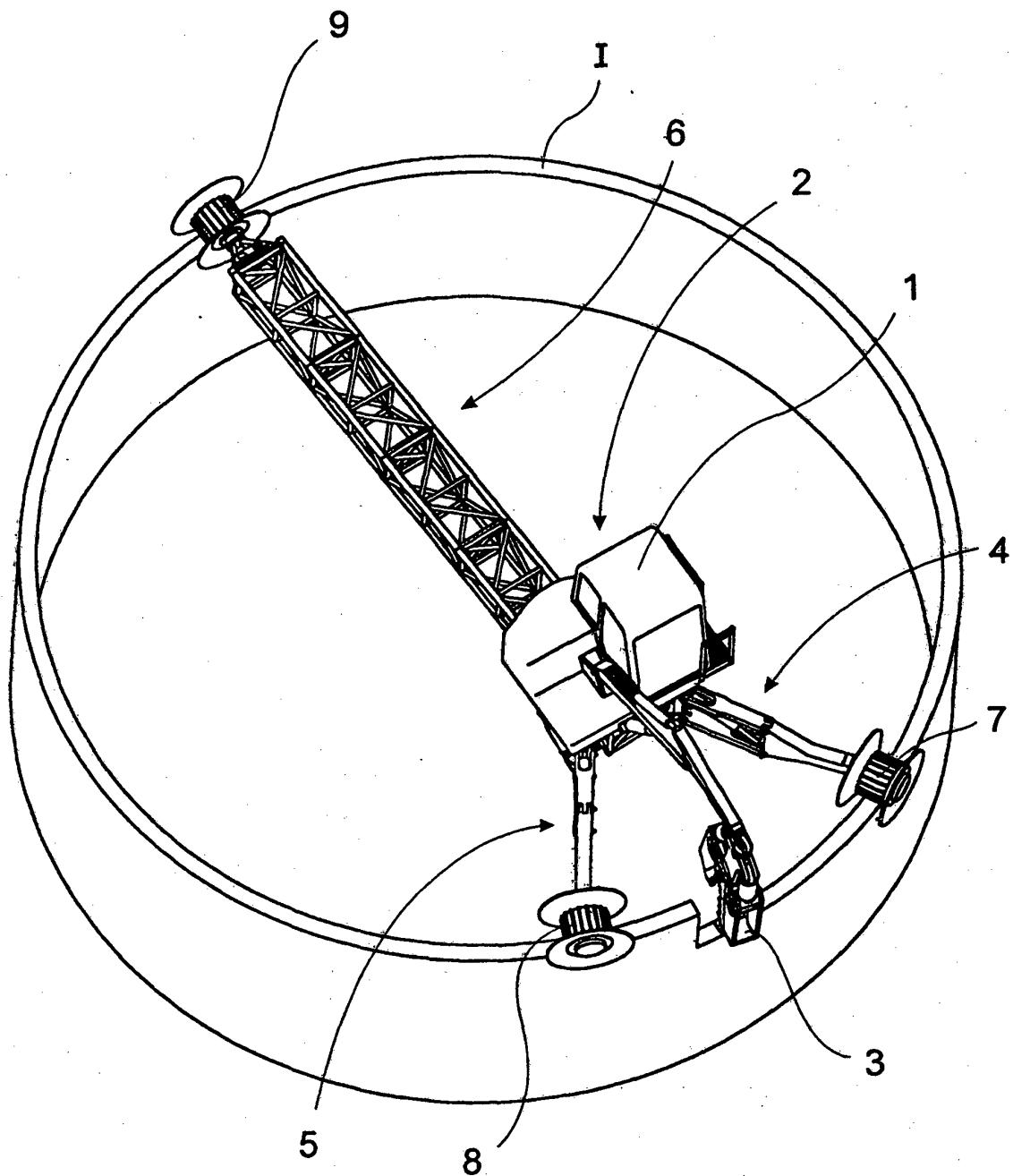


Fig. 6

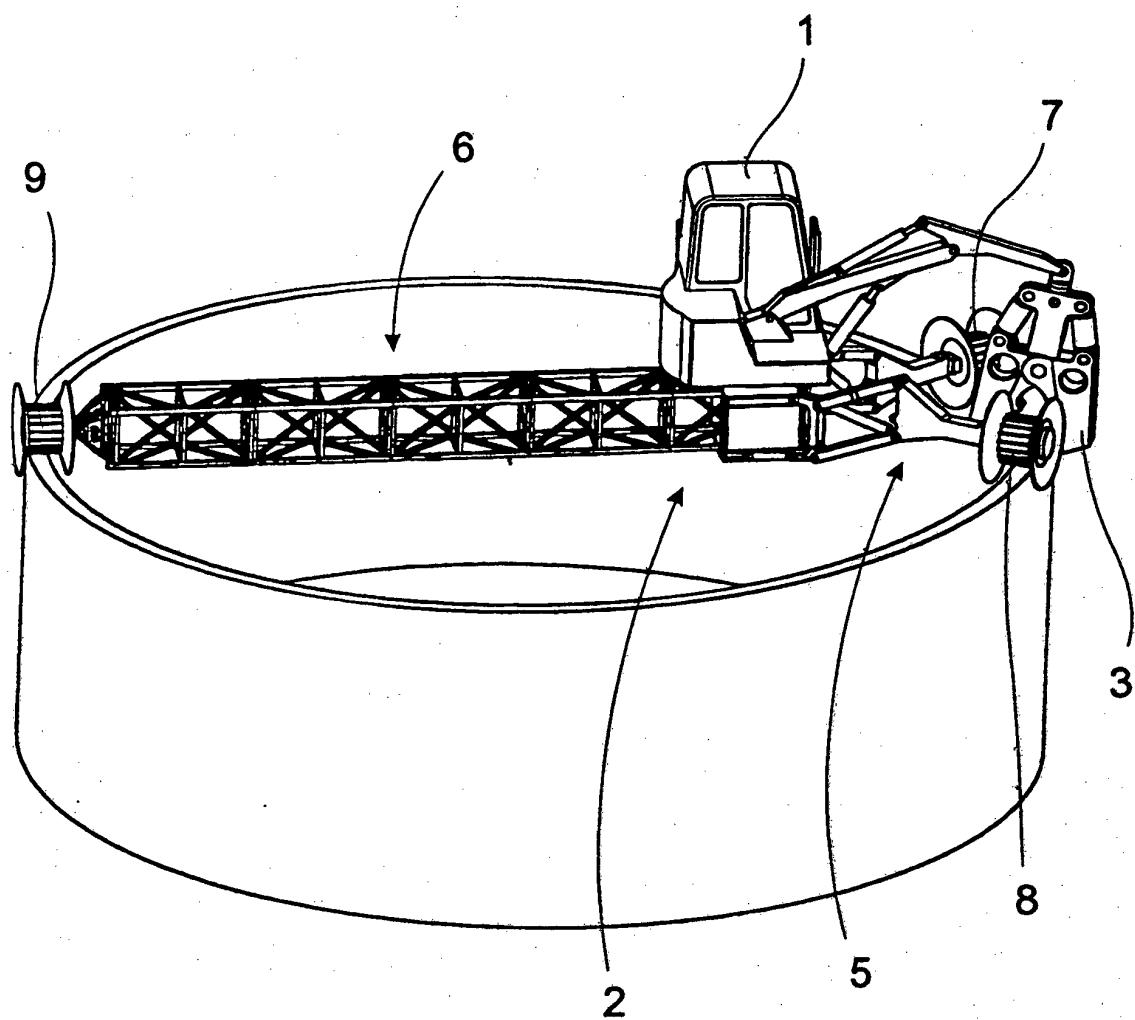


Fig. 7

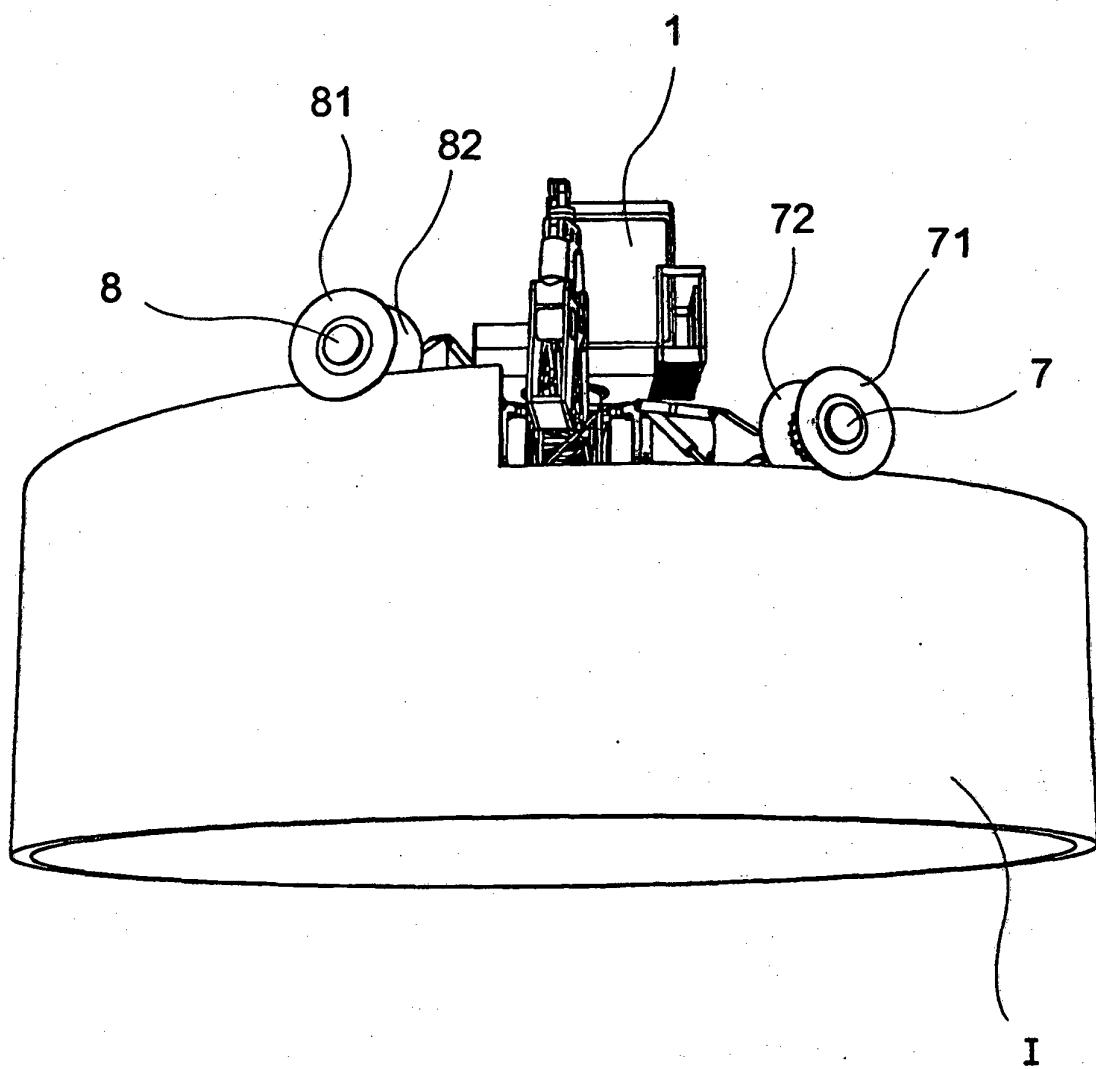


Fig. 8

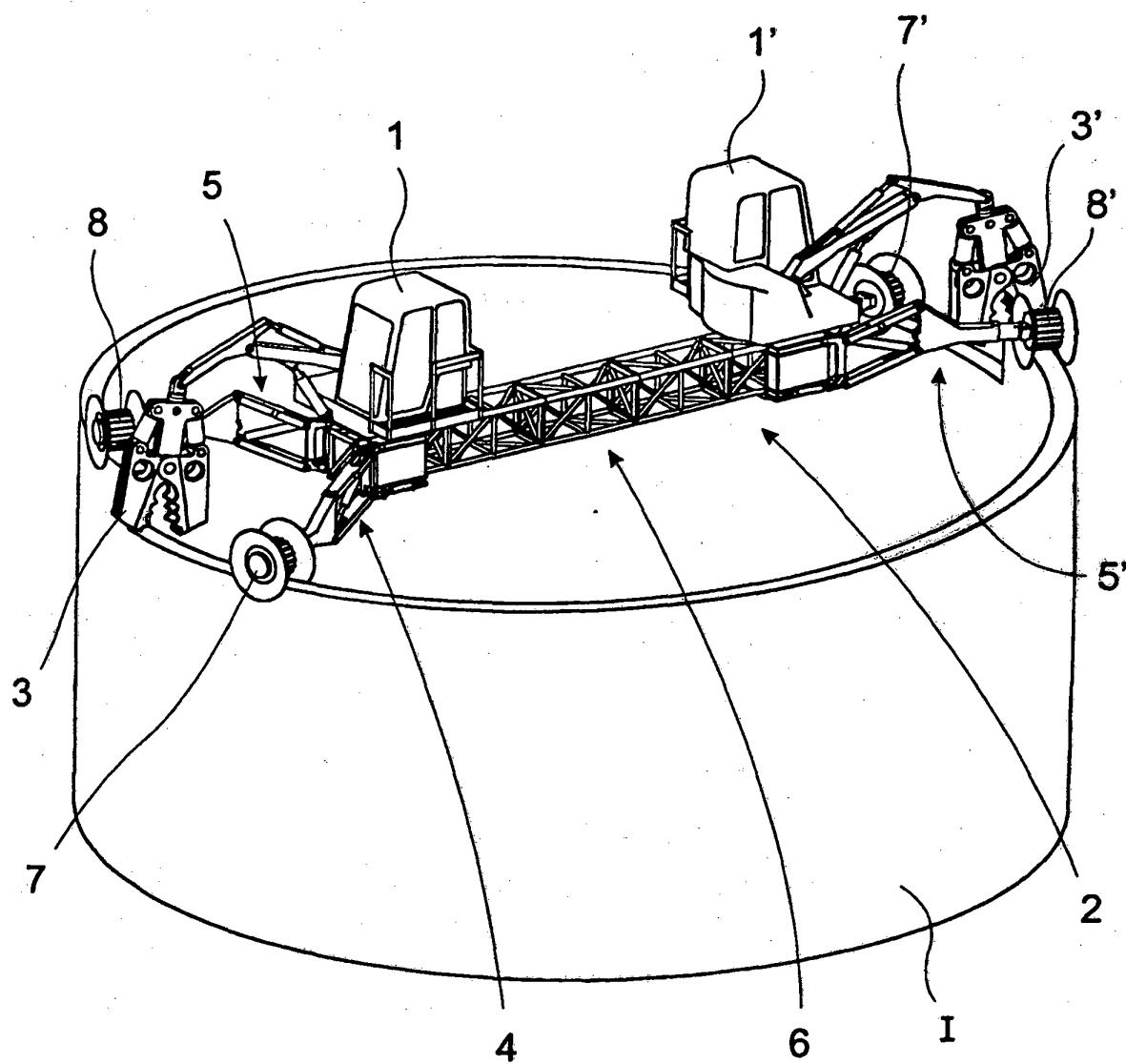


Fig. 9

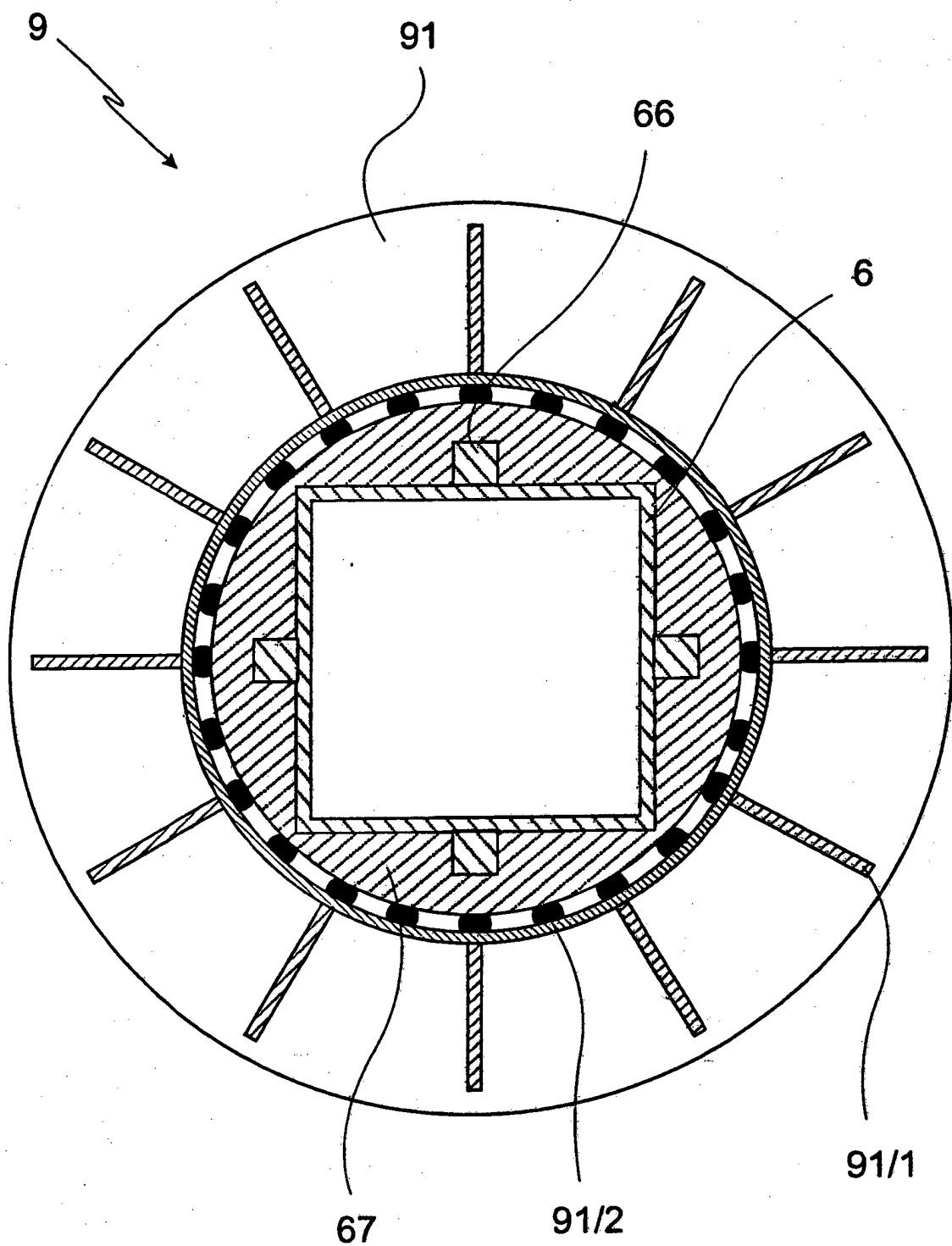


Fig. 10

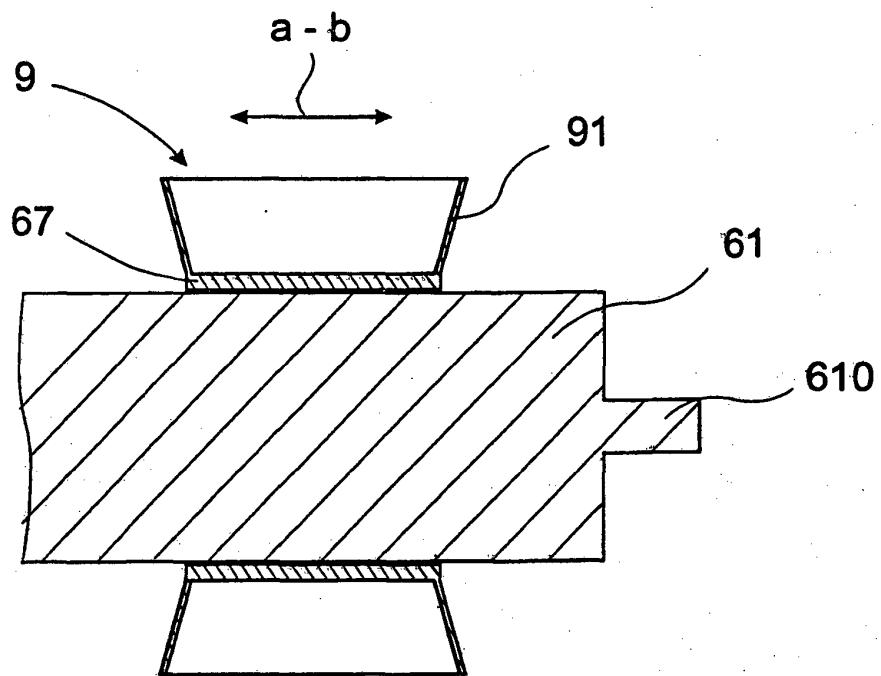


Fig. 11a

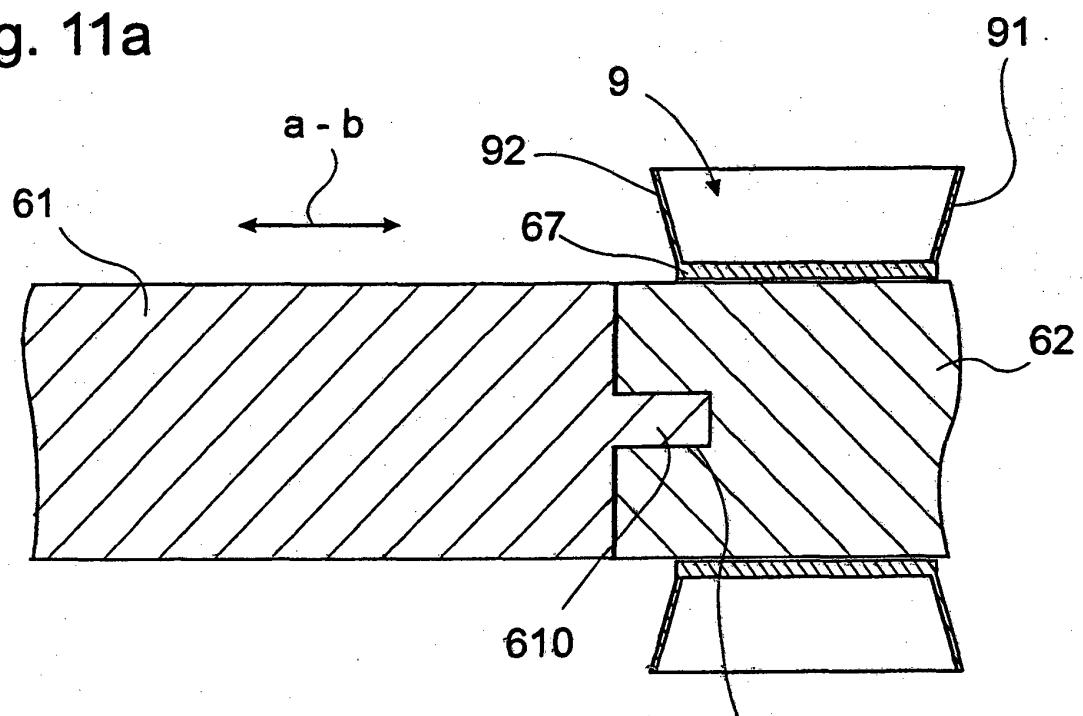


Fig. 11b

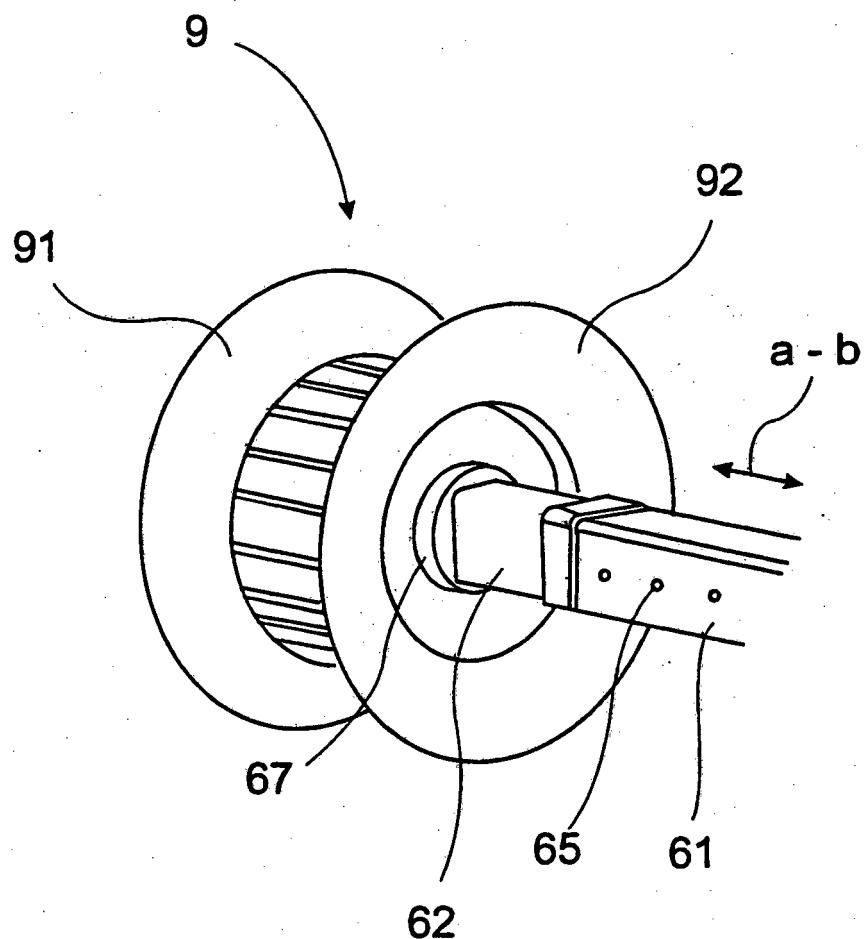


Fig. 11c

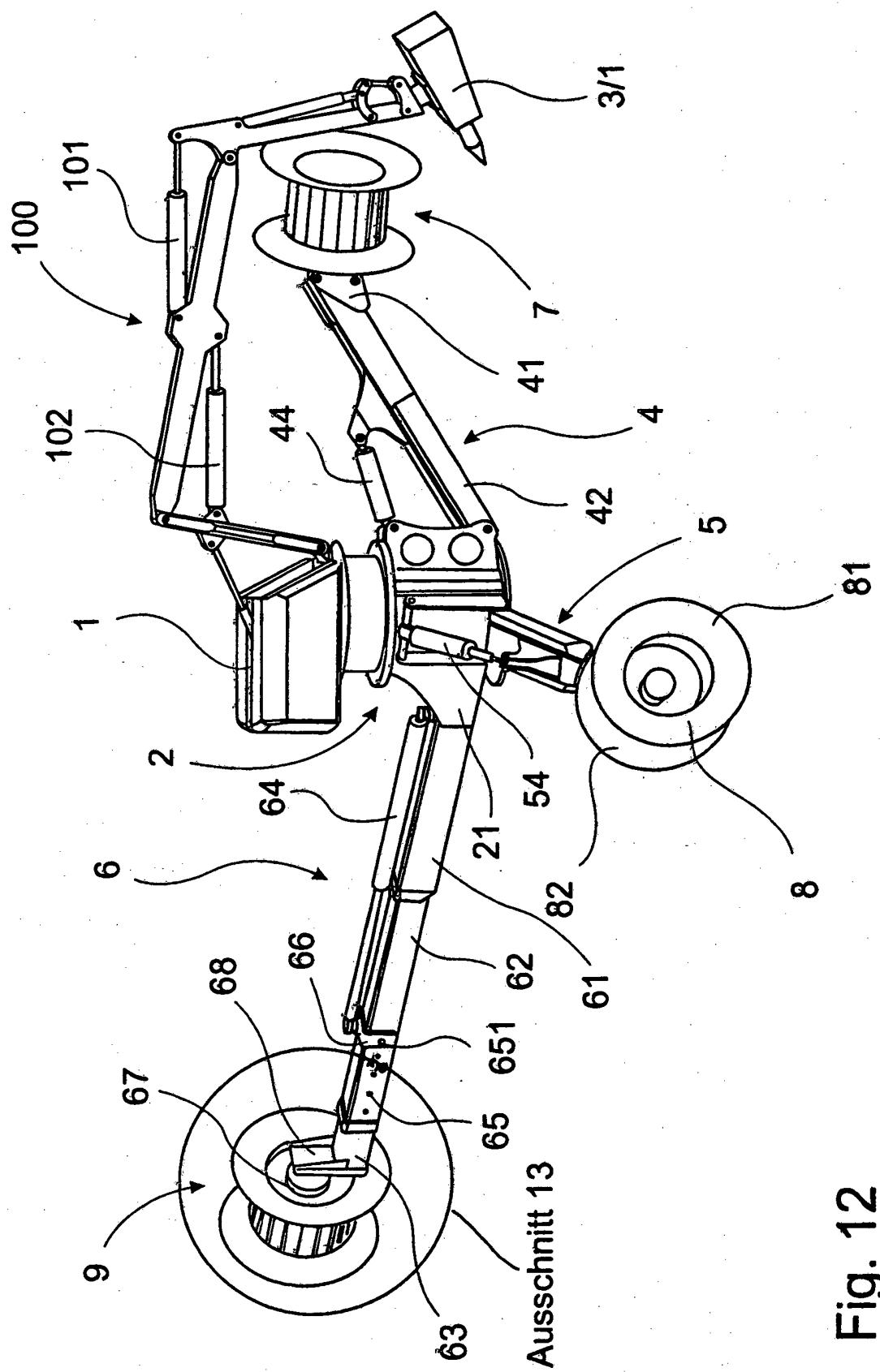


Fig. 12

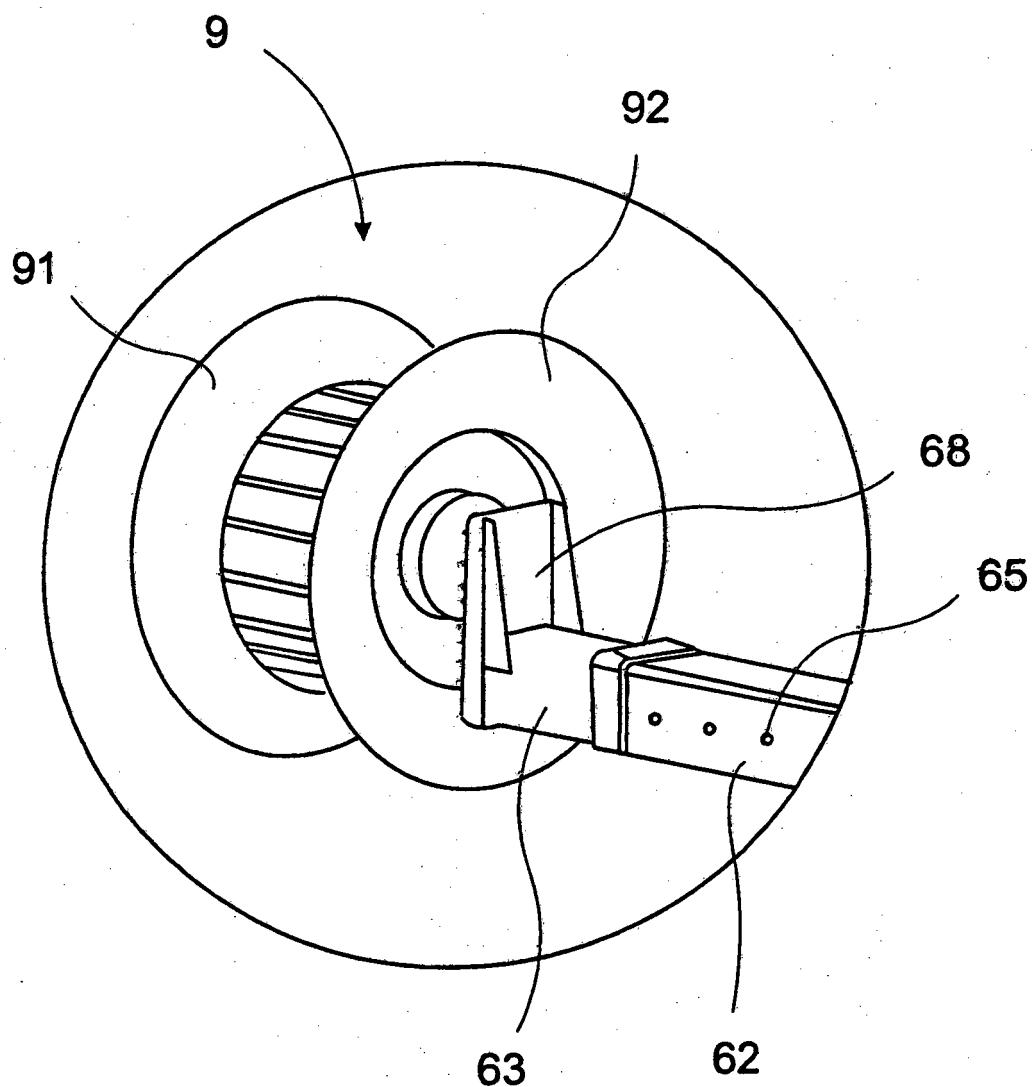


Fig. 13

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29812795 [0004]
- DE 3635597 [0004]