

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89104733.4**

51 Int. Cl.4: **B65F 3/04**

22 Anmeldetag: **16.03.89**

30 Priorität: **18.03.88 DE 3809134**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.89 Patentblatt 89/38

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU NL

71 Anmelder: **HANS HAGEMANN**
UMWELTECHNIK
Saalmannstrasse 7/9
D-1000 Berlin 51(DE)

72 Erfinder: **Hagemann, Hans Hermann Karl**
Albert
Am Kesselpfuhl 9
D-1000 Berlin 26(DE)
 Erfinder: **Fernald-Gaisser geb. Fernald,**
Gudrun Gisela
Rheingastrasse 3
D-1000 Berlin 41(DE)
 Erfinder: **Späth, Ernst Karl**
Zweiwinkelweg 11
D-1000 Berlin 20(DE)

74 Vertreter: **Vomberg, Friedhelm, Dipl.-Phys.**
Graf-Recke-Strasse 231
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Entleeren von Behältern.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entleeren von Behältern in eine Einschüttöffnung eines Sammelbehälters mittels einer daran angelenkten Hub-Kipp-Vorrichtung, die mit unter vorstehende Teile des Behälters greifenden Tragelementen und einem darunter angeordnetem Widerlager für die Behälterwand ausgestatteten Aufnahmeträger besteht, der über eine Gelenkführung von einem pneumatischen oder hydraulisch angetriebenen Schwenkarm oder Schwenkarmpaar heb- oder kippbar ist.

Um beim Kippvorgang ohne weitere Zylinder mit einer möglichst einfach aufgebauten, robusten Anordnung für Müllbehälter verschiedener Größen auszukommen, wird vorgeschlagen, ein aus zwei Kipphebeln, die auf einer Welle befestigt sind, bestehendes Kippgestänge, das durch Drehpunkte auf dem Schwenkarm befestigt ist, zu verwenden, wobei der abschließende Kippvorgang dadurch eingeleitet wird, daß der Kipphebel auf die untere Kante(n) der Einschüttöffnung des Sammelbehälters zur Anlage

kommt.

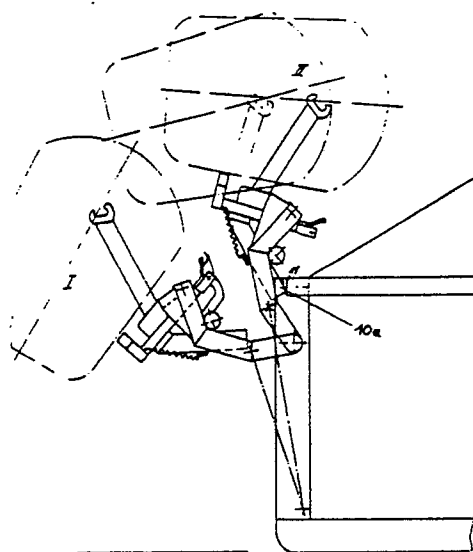


Fig. 1a

EP 0 333 192 A2

Vorrichtung zum Entleeren von Behältern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern in eine Einschüttöffnung eines Sammelbehälters, insbesondere Müllpreßcontainers, mittels einer am Sammelbehälter angelenkten Hub-Kipp-Vorrichtung, bestehend aus den Behälter während des Entleerens haltenden, mit unter vorstehende Teile des Behälters greifenden Tragelementen und einem mit Abstand darunter angeordneten Widerlager für die Behälterwand ausgestatteten Aufnahme-
träger, der über eine Gelenkführung von einem pneumatisch oder hydraulisch angetriebenen Schwenkarm oder Schwenkarmpaar heb- und kippbar ist.

Hub-Kipp-Vorrichtungen der genannten Art sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt.

So beschreibt die DE-PS 26 07 086 eine betreffende Vorrichtung mit einer zum Ansetzen des zu entleerenden Behälters ausgebildeten Einschüttöffnung, an der eine den Behälter im Bereich seiner Ausschüttrichtung vorderen Öffnungskante erfassenden Abstütz- und Verriegelungseinrichtung zum Erzwingen einer Kippbewegung des Behälters entsprechend einem auf dem Behälter in Ausschüttrichtung ausgeübten Zug und eine Zug- und Hub-Vorrichtung vorgesehen ist, die ein Paar von mittels einer Kippvorrichtung aufwärts schwenkbaren Schwenkarmen und eine an die freien Enden der Schwenkarme um eine horizontale Achse schwenkbar angelenkte, stangenförmige Trageinrichtung aufweist, wobei die Schwenkarme in Verbindung mit den an sich zum Erfassen von mit seitlichen Tragelementen versehenen Behältern üblichen Klauen Anlenkungselemente für die als im wesentlichen starre Gestängeverbindung ausgebildete Trageinrichtung aufweisen, wobei sich die Gestängeverbindung über dem Behälter erstreckt und an einem hinter dessen Schwerpunkt angeordneten, an diesem angebrachten Tragelement angreift und an die Abstütz- und Verriegelungseinrichtung am Schüttgehäuse feststehend angebrachte Fang- und Schwenkaufnahme für am Behälter angebrachte Abstütz- und Verriegelungsansätze (Zapfen) aufweist.

Die DE-PS 27 33 460 beschreibt eine Hub-Kippvorrichtung, bei der eine plattenförmige Lagerungseinrichtung vorgesehen ist, die quer zu den Achsen der an ihr vorgesehenen Lagerung angeordnet und an der Einschüttvorrichtung des Sammelbehälters befestigt ist, bei der ferner ein Schwenkarm oder Schwenkarmpaare ausgehend von einer Aufnahmestellung um eine horizontale Schwenkachse nach oben an die Einschüttvorrichtung heranschenkbar an der Lagerungseinrichtung angebracht ist bzw. sind, weiterhin ein Trag-

gestell für den zu entleerenden Behälter am freien Ende des Schwenkarmes bzw. Schwenkarmpaares, um eine zur Schwenkachse des Schwenkarmes bzw. Schwenkarmpaares parallele Kippachse bewegbar angebracht ist und eine für die Erzeugung dessen Relativbewegung bezüglich des Schwenkarmes bzw. Schwenkarmpaares vorgesehene Lenkerstange oder ein Lenkerstangenpaar am Traggestell angelenkt und an der Lagerungseinrichtung abgestützt ist und bei der schließlich ein gemeinsames Zylinder-Kolbenaggregat oder Paar von Zylinder-Kolbenaggregaten zum Bewegen des Schwenkarmes bzw. Schwenkarmpaares und des Traggestelles vorgesehen ist, das, ausgehend von der Lagerungsvorrichtung, sich entlang des Schwenkarmes bzw. des Schwenkarmpaares mit Abstand von der durch die Schwenkachse und die Kippachse definierten Ebene erstreckt, wobei das Zylinder-Kolben-Aggregat bzw. jedes der Aggregate an seinem von der plattenförmigen Lagerungseinrichtung abgewandten Ende direkt am Schwenkarm angelenkt ist und das Traggestell einen Winkelhebel oder ein Winkelhebepaar aufweist. Der bzw. jeder Winkelhebel ist in Aufnahmestellung mit dem einen Hebelarm im wesentlichen vertikal und dem anderen als Tragarm für den zu entleerenden Behälter ausgebildeten Hebelarm im wesentlichen horizontal angeordnet. Die Kippachse des Traggestells ist im Scheitelpunkt des bzw. jedes Winkelhebels angeordnet und die bzw. jede Lenkerstange ist am freien Ende des vertikalen Hebelarmes angelenkt und an dem vom Traggestell abgewandten Ende an der Lagerungseinrichtung um eine zur Schwenkachse des Schwenkarmes bzw. Schwenkarmpaares parallele ortsfeste Achse schwenkbar gelagert.

Die vorstehend beschriebenen Hub-Kippvorrichtungen dienen ausnahmslos zum Aufnehmen und Kippen von mit Zapfen ausgestatteten sogenannten Müllcontainern. Die Hub-Kippvorrichtungen besitzen sehr aufwendige Abstütz- und Verriegelungseinrichtungen bzw. komplizierte Hebelanordnungen und sind daher sehr stör anfällig. Nachteiligerweise sind diese Vorrichtungen jedoch nicht zum Erfassen und Entleeren von kleineren Müllbehältern ohne Zapfen oder seitlichen Griffen geeignet.

Darüber hinaus sind Hub-Kipp-Vorrichtungen zum Entleeren von Müllbehältern in den Sammelbehälter eines Müllfahrzeuges bekannt, die ein Gelenkviereck und einen daran angreifenden, am Sammelbehälter abgestützten Druckmittelzylinder aufweisen. Die Basis des Gelenkviereckes ist zu einem nahe der Unterkante der Einschüttöffnung am Sammelbehälter angelenkten Schwenkarm ver-

längert, wobei die Koppel des Gelenkviereckes mit einer Aufnahme für den zu entleerenden Behälter versehen und ferner ein Anschlag zum Begrenzen der Schwenkbewegung der Lenker und zum Einleiten der Bewegung des Schwenkarmes vorgesehen ist. Bei der nach der DE-US 26 54 542 bekannten Ausführungsform greift der Druckmittelzylinder an einer rückwärtigen Verlängerung des unteren Lenkers an und ist im übrigen zwischen Schwenkarm und Sammelbehälter etwa vertikal angeordnet.

Bei der nach der DE-US 33 19 644 bekannten Ausführungsform wird der Druckmittelzylinder hingegen als Zugzylinder verwendet. Die Abstützung an dem Sammelbehälter ist so angeordnet, daß in der Ausgangslage der Vorrichtung die Anlenkung des Schwenkarmes zwischen dem Angriffspunkt und der Abstützung des Druckmittelzylinders liegt.

Die letztgenannten Vorrichtungen sind jedoch nicht für solche Container verwendbar, die keine Kammaufnahme besitzen und nur über seitliche Aufnahmezapfen verfügen. Im übrigen sind auch die Schwenkarm-Gelenkviereckverbindungen relativ aufwendig und aufgrund der vielen benötigten Gelenke störanfällig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die eingangs genannte Vorrichtung dahingehend weiterzuentwickeln, daß sie sowohl zur Entleerung von kleineren als auch von größeren Behältern geeignet ist, gleichgültig ob diese nur eine Kamm- oder eine Zapfenaufnahme besitzen. Dabei soll die Hub-Kippvorrichtung ohne zusätzliche Verriegelungselemente auskommen und dennoch eine sichere Arretierung des aufgenommenen Behälters ermöglichen. Schließlich soll die Vorrichtung mechanisch möglichst einfach unter Einsparung einer Viergelenkanordnung aufgebaut sein.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Vorrichtung dadurch gelöst, daß eine oder zwei am Sammelbehälter angelenkte Druckmittelzylinder-Kolben-Einrichtungen unmittelbar an dem Schwenkarm bzw. dem Schwenkarm-paar angelenkt ist (sind), dessen Ende bzw. Enden ebenfalls am Sammelbehälter angelenkt ist (sind) und an dem bzw. zwischen dessen Schwenkarmen der Aufnahmeträger beschränkt drehbar gelagert ist und daß der Schwenkarm (das Schwenkarm-paar) über eine parallel zu dessen Schwenkachse angeordnete Welle, die drehbar in einer bzw. in mit dem (den) Schwenkarm(en) fest verbundenen Buchse (Buchsen) gelagert ist, an einem bzw. zwei zweiarmigen Hebel(n) mit der Wellenachse als Drehachse derart angelenkt ist, daß im oberen Schwenkbereich beim Aufwärtsschwenken der bzw. des Schwenkarme(s) der jeweils eine bzw. der eine Hebelarm auf ein ein in bezug auf den Sammelbehälter ortsunveränderliches Widerlager stößt und bei fortgesetzter Aufsatzbewegung der bzw. des Schwenkarme(s) der Hebel unter Drehung der Wel-

le durch Mitnahme des Aufnahmeträgers die Kippbewegung des Behälters durchführt.

Vorzugsweise kommt diese Vorrichtung ohne komplizierte Viergelenkanordnung aus und ist mechanisch einfach und robust aufgebaut. Besondere Verriegelungs- oder Greifeinrichtungen sind nicht erforderlich. Für den Kippvorgang ist ein Druckmittelzylinder bzw. Druckmittelzylinderpaar ausreichend, da bei Berührung mit dem ortsfesten Widerlager, welches vorzugsweise die untere Kante der Einschüttöffnung des Sammelbehälters ist, der Müllbehälter durch die Kippbewegung des zweiarmigen Hebels bzw. der zweiarmigen Hebel gekippt wird. Die genannte Welle und der bzw. die daran befestigten Kipphebel dienen als Kippgestänge, welches durch Drehpunkte auf bzw. an dem Schwenkarm befestigt ist. Ferner ist auch kein Rutschenblech erforderlich, da der Müllbehälter erst über der Einfüllöffnung des Sammelbehälters eine Kippneigung einnimmt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Druckmittelzylinder-Kolbeneinrichtung im unteren Bereich des Sammelbehälters angelenkt und arbeitet als Schubzylinder. Dadurch ist der Schubzylinder unter großer Raumersparnis im wesentlichen senkrecht angeordnet. Die Anlenkung des Schubzylinders zwischen den Anlenkpunkten des Schwenkarmes an dem Sammelbehälter und des Aufnahmeträgers nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung stellt einen vorteilhaften Kompromiß zur Erzielung möglichst günstiger Hebelverhältnisse und dem gebotenen Ersparnis des zum Heben und Kippen des Behälters benötigten Raumes dar.

Weitere dem Raumersparnis dienende Ausführungsformen der Erfindung sind in den Ansprüchen 5 bis 8 niedergelegt.

Vorzugsweise ist am vorderen Teilstück des Schwenkarmes ein sich unterhalb desselben erstreckendes in der Seitenansicht im wesentlichen dreieckiges aus Anschlagstück und seitlich aufgesetztem Knotenblech bestehendes Teil angeschweißt.

Die Erfindung basiert auf dem Grundgedanken, daß während des Anhebens des Behälters dieser im wesentlichen vertikal geführt wird und der Kippvorgang erst dann eingeleitet wird, wenn sich der Behälter oberhalb der Einschüttöffnung des Sammelbehälters befindet. Um ein seitliches Wegkippen des Behälters in eine dem Sammelbehälter abgewandte Richtung zu verhindern, ist an der dem Aufnahmeträger abgewandten rückwärtigen Seite des Schwenkarmes, vorzugsweise im mittleren Teilstück ein Distanzblock angeschweißt, der einen seitlich hervorstehenden Anschlag für den zweiarmigen Kipphebel aufweist. Dieser Anschlag verhindert ein Wegklappen des Kipphebels nach hinten, so daß der Aufnahmeträger mit seiner dem

Sammelbehälter zugewandten Seite während des gesamten Hubvorganges an der vorderen Anschlagplatte des Kipphebels anliegt.

Damit die Anlage auch nach dem Kippvorgang gewährleistet ist, ist zwischen dem unteren rückwärtigen Ende des Aufnahmeträgers und dem Schwenkarm vorzugsweise an einem am mit einer Bohrung versehenen an dem Distanzblock befestigten Winkel eine Zugfeder eingehängt.

Aus Gründen der Materialersparnis und der Stabilität ist der Kipphebel rohrförmig ausgeführt und besitzt an seinen Stirnseiten aufgesetzte Platten. Die dem Aufnahmeträger zugewandte Platte besteht vorzugsweise aus Kunststoff wie Polyamid und ist zur Rohrlängsachse unter einem Winkel von 45° geneigt, so daß der Aufnahmeträger während der Hubbewegung vollflächig am Hebel bzw. den Hebeln anliegt und im wesentlichen vertikal geführt wird.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung liegen die Kipphebel unmittelbar neben den Schwenkarmen an und sind an einer gemeinsamen durchgehenden Welle befestigt. Vorzugsweise ist der bzw. sind die Kipphebel an der Unterseite der Welle über eine mit den als Lager dienenden Buchsen verschweißten Platte verschweißt.

Besonders vorteilhaft ist die in den Ansprüchen 16 und 21 beschriebene Ausführungsform, wonach sowohl an der oberen Traverse des rahmenartig ausgebildeten Aufnahmeträgers eine Kammleiste als auch zwei vorzugsweise klappbare Tragarme mit klauenartigen Zapfenaufnahmen an ihren freien Enden vorgesehen sind. Hiermit kann die Hub-Kipp-Vorrichtung sämtliche Müllbehälter der Größen 120 bis 1.100 Liter aufnehmen und ohne jede weitere Zusatzeinrichtung entleeren. Die Kammleiste und/oder die Schwenkarme können durch Betätigung der Schubzylinder in jede beliebige Höhe zur Aufnahme der Müllbehälter, gleichgültig welcher Größe, geschwenkt werden.

Vorzugsweise ist oberhalb der Kammleiste eine am Aufnahmeträger befestigte Winkelleiste angeordnet, deren freier Schenkel so weit über die Kammleiste ragt, daß er beim Einleiten des Kippvorganges als Widerlager auf die Behälteroberkante (bei einer Kammaufnahme) drückt. Bei dieser Kammaufnahme sind die Tragarme zweckmäßigerweise nach innen geklappt. Ein weiterer bzw. zwei weitere drehbar gelagerte Sicherungsbügel, die am die Winkelleiste tragenden Halter angeordnet sind, der den Aufnahmeträger hinterfaßt, dienen als weiteres Abstützelement. Insgesamt ist somit der an der Kammaufnahme des Behälters aufgenommene Behälter während des gesamten Kippvorganges ausreichend gesichert. Eine zusätzliche Absicherung gegen ein Überschwenken insbesondere kleinerer Behälter bietet der im Prinzip nach dem Stand der Technik bekannte Behälterdeckelöffner,

der an der Stirnseite der Einfüllöffnung angelenkt ist, wobei dessen unterste Lage durch Ketten bestimmt ist, über die er an der Deckelinnenseite des Sammelbehälters befestigt ist (Anspruch 25). Beim Einkippen in den Preßbereich wird durch den Deckelöffner der Deckel des Müllbehälters aufgedrückt und gleichzeitig die Einschwenkung des Müllbehälters kompensiert.

Um ein unkontrolliertes Aufklappen der Tragarme zu verhindern, ist an der oberen Traverse des Rahmens des Aufnahmeträgers eine Gewichtsfalle für die klauenartigen Zapfenaufnahmen der Tragarme angeordnet. Ferner ist vorzugsweise zwischen den seitlichen Rahmenteilern des Aufnahmeträgers und den vorzugsweise klappbaren Tragarmen jeweils eine Zugfeder befestigt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung stehen das Widerlager für die Behälterwand und die Kammleiste vorderseitig des Aufnahmeträgers ab, wobei das Widerlager vorzugsweise aus zwei beidseitig an der unteren Traverse des Aufnahmeträger Rahmens befestigten Klötzen besteht, so daß der an der Kammleiste oder an den Tragarmen eingehängte Behälter nicht unmittelbar am Rahmen anliegt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und soll im folgenden erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1,1a eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in verschiedenen Stellungen,

Figur 2 eine Frontansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Figur 3 eine Seitenansicht des rahmenartigen Aufnahmeträgers,

Figuren 4 a-c Seiten-, Front- und Detailansichten des Schwenkarmes,

Figur 5 eine Frontansicht der Teil des Kippgestänges bildenden Welle mit Befestigungsplatten für die (Kipp-)Hebel und

Figur 6 eine Seitenansicht des aus Kipphebel und der Welle bestehenden Kippgestänges.

Der Sammelbehälter 1, hier vorzugsweise ein Müllpreßcontainer, besitzt einen eine Einschüttöffnung 41 freigebenden Klappdeckel 40. An der vertikalen Frontseite des Sammelbehälters ist eine Hub-Kipp-Vorrichtung angeordnet, deren wesentliche Teile die Druckmittelzylinder-Kolbeneinrichtung 2, im folgenden als Schubzylinder bezeichnet, die Schwenkarme 3, 4, der Aufnahmeträger 5, die in Buchsen 7, 8 gelagerte Welle 6 und die mit der Welle 6 verbundenen zweiarmigen Hebel (Kipphebel) 9, 10 in Verbindung mit der unteren Kante 11 des Sammelbehälters 1 als Widerlager sind.

Jeweils im oberen Seitenbereich der Frontseite des Sammelbehälters 1 sind an Anlenkpunkten 12 Schwenkarme 3, 4 angelenkt. Jeder der Schubzy-

linder 2 besitzt einen unteren Anlenkpunkt 44 im unteren Seitenbereich des Sammelbehälters und einen oberen Anlenkpunkt 43 an dem Schwenkarm 3 bzw. 4, der aus einer Buchse 15 zur Aufnahme für eine Welle 14 besteht, die wiederum von einer ringförmigen Aufnahme des Schubzylinderendes umfaßt wird. Der Schwenkarm besteht aus drei Teilstücken 3a bis 3c, wobei die Teilstücke 3a und 3b in einem Winkel α von 156° und die Teile 3b und c einem Winkel β von 120° zueinander stehen. Der Anlenkpunkt 43 befindet sich im Bereich der Grenzfläche der aneinanderstoßenden Teilstücke 3a und 3b. Die in Figur 5 im Detail dargestellte Welle 6 ist jeweils in Buchsen 7, 8 gelagert, die in den Beugen 16 zwischen den Schwenkarmteilen 3b und c gebildet ist. Die Buchsen 7a, 8a sind dort mit dem Schwenkarm 3 bzw. 4 verschweißt. Im vorderen Bereich des Schwenkarmes 3, 4 bzw. Teil 3a ist eine Buchse 17 eingelassen, die als Lager für eine Welle 18 zur Bildung einer Gelenkverbindung 13 zwischen dem rahmenartigen Aufnahmeträger 5 und den Schwenkarmen 3, 4 dient. Am vorderen Teil 3c des Schwenkarmes 3, 4 ist ein in der Seitenansicht im wesentlichen dreieckiges aus Anschlagstück 3d und seitlich aufgesetztem Knotenblech 3e bestehendes Teil aufgeschweißt. Wie aus Figuren 4a und 4c ersichtlich, ist an der dem Sammelbehälter 1 zugewandten Seite ein Distanzblock 19 mit einem nach innen ragenden Anschlag 20 und einem endseitig aufgesetzten Winkel 22 mit einer Bohrung angeordnet, die zur Befestigung des einen Endes der Zugfeder 21 dient, deren anderes Ende an der rückwärtigen Seite des Aufnahmeträgers 5 im unteren Bereich befestigt ist. Der Anschlag 20 dient zur Begrenzung der Drehbewegung des Kipphebels 9 bzw. 10.

Der in Figur 6 dargestellte Kipphebel 9 besteht aus einem im Querschnitt rechteckigen Rohr mit frontseitig aufgesetzten Platten 23 und 24, wobei die Kunststoff (Polyamid-) Platte 23 unter einem Winkel von 45° zur Kipphebellängsachse verläuft. Diese Kunststoffplatte 23 dient gleichzeitig als Anschlagplatte für die lose an den Kipphebeln 9, 10 anliegenden Seitenteile des Rahmens des Aufnahmeträgers 5.

Wie aus Figur 5 ersichtlich, sind die Kipphebel an der durchgehenden Welle 6 über eine mit den genannten Buchsen 7, 8 verschweißte Platte 25 verschweißt (siehe auch Figur 5).

Der aus Figuren 1 bis 3 ersichtliche rahmenartige Aufnahmeträger 5 besteht aus zwei Seitenholmen und oben und unten angeordneten Traversen, wobei an der oberen Traverse eine im Prinzip nach dem Stand der Technik bekannte Kammleiste angeordnet ist. An den Seitenholmen sind jeweils klappbar Tragarme 27 angelenkt, wobei Figur 2 die Tragarme 27 in eingeklappter Stellung zeigt. Jeder der Tragarme 27 besitzt am freien Ende eine klau-

enartige Zapfenaufnahme 28, 29 mit jeweils unteren und oberen Backen und zusätzlichen seitlichen Sicherungsblechen. Mittig der oberen Traverse des Aufnahmeträgers 5 ist eine Gewichtsfalle 34 angeordnet, an denen die eingeklappten Tragarme 27 mit ihren Klauen 28, 29 zur Anlage kommen. Zwischen den seitlichen Rahmenteilten bzw. Holmen des Aufnahmeträgers 5 und den Tragarmen 27 ist jeweils eine Zugfeder 35 befestigt.

Zur Absicherung eines über eine Kammaufnahme aufgenommenen Behälters beim Kippen ist oberhalb der gesamten Kammleiste 26 eine am Aufnahmeträger 5 befestigte Winkelleiste 30 angeordnet, deren freier Schenkel 30a so weit die Kammleiste 26 überragt, daß er beim Einleiten des Kippvorganges als Widerlager auf die Behälteroberkante drückt. Die Winkelleiste 30 ist über einen Halter 31 mit der oberen Traverse des Aufnahmeträgers 5 lose befestigt, der sich bis weit in den rückseitigen Bereich erstreckt und endseitig ein Gewicht 33 aufweist. Ein winkelartiger Sicherungsbügel 32 ist ferner am Halter 31 rückseitig des Aufnahmeträgers 5 drehbar gelagert, wobei der Sicherungsbügel 32 bei Belastung der Winkelleiste 30 zusätzlich als Abstützungselement gegenüber der Rückseite des Aufnahmeträgers als Widerlager dient. Wie aus Figur 2 ersichtlich, sind an der Kammleiste zwei Halter 31 befestigt, die über eine Strebe miteinander verbunden sind.

Als an der unteren Traverse des rahmenartigen Aufnahmeträgers 5 verwendetes Widerlager sind zwei Klötze 36 vorgesehen.

Der im Prinzip nach dem Stand der Technik bekannte Deckelöffner ist an der Stirnseite der Einschüttöffnung 41 durch Lager befestigt, wobei dessen unterste Lage durch Ketten 38 bestimmt ist, die an der Deckelinnenseite befestigt sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet folgendermaßen:

Zunächst wird durch Betätigung der Schubzylinder 2 der Aufnahmeträger so weit angehoben, daß dessen Kammleiste entsprechende Vorsprünge des Müllbehälters unterfaßt oder daß dessen aufgeklappte Tragarme endseitig die Zapfen des Müllbehälters umgreifen können. Bei dieser Aufnahmeausrichtung wird der Aufnahmeträger durch entsprechende Anschläge an der Aufnahmevorrichtung und den Schwenkarmen, die seinen Drehbereich einengen, im wesentlichen in vertikaler Lage gehalten. Beim Hochschwenken der Schwenkarme 3, 4 wird - wie wie aus Fig. 1a ersichtlich - das Nach-Hinten-Kippen des Aufnahmeträgers 5 durch den Anschlag 20 begrenzt, so daß der eingehängte Behälter mehr und mehr in eine Schräglage gerät (siehe I in Fig. 1a). Die Schwenkarme 3, 4 werden so lange nach oben geschwenkt, bis die Kipphebel 9, 10 die vordere untere Kante 11 des Sammelbehälters berühren (Fig. 1a, II). Beim weiteren Hoch-

schwenken der Schwenkarme 3, 4 drehen sich die Kipphebel 9, 10 um die Achse der Welle 6, womit der eigentliche Kippvorgang eingeleitet wird, bis der Müllbehälter 39 die in der Figur 1 dargestellte Position III einnimmt. Beim Einkippen wird hierbei durch den Deckelöffner 37 der Müllbehälterdeckel aufgedrückt. Danach, beim weiteren Kippen des Müllbehälters 39, dient der Deckelöffner außerdem dazu, insbesondere beim ruckartigen Entleeren kleiner Behälter, ein Überschwenken der Müllbehälter 39 zu verhindern. Bei einer nicht dargestellten Kammaufnahme dienen insbesondere die Winkelsteile 30 in Verbindung mit dem Sicherungsbügel 32 zur sichernden Abstützung.

In den Zeichnungen ist eine Ausführungsform mit beidseitig angeordneten Hubzylindern, Schwenkarmen und Tragarmen dargestellt und obenstehend beschrieben worden. Es ist jedoch auch ohne weiteres möglich, insbesondere zum Entleeren kleinerer Behälter, die Hub-Kipp-Vorrichtung bei entsprechend schmalere Aufnahmeträger mit nur einem mittig angeordneten Schubzylinder zu betreiben.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern in eine Einschüttöffnung eines Sammelbehälters, insbesondere Müllpreßcontainers, mittels einer am Sammelbehälter angelenkten Hub-Kipp-Vorrichtung, bestehend aus den Behälter während des Entleerens haltenden, mit unter vorstehende Teile des Behälters greifenden Tragelementen und einem mit Abstand darunter angeordneten Widerlager für die Behälterwand ausgestatteten Aufnahmeträger, der über eine Gelenkführung von einem pneumatisch oder hydraulisch angetriebenen Schwenkarm oder Schwenkarmpaar heb- und kippbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

eine oder zwei am Sammelbehälter (1) angelenkte Druckmittelzylinder-Kolben-Einrichtung(en) (2) unmittelbar an dem Schwenkarm (3) bzw. dem Schwenkarmpaar (3, 4) angelenkt ist (sind), dessen Ende bzw. Enden ebenfalls am Sammelbehälter (1) angelenkt ist (sind) und an dem bzw. zwischen dessen Schwenkarmen (3, 4) der Aufnahmeträger (5) beschränkt drehbar gelagert ist und daß der Schwenkarm (das Schwenkarmpaar) über eine parallel zu dessen Schwenkachse angeordnete Welle (6), die drehbar in einer bzw. in mit dem (den) Schwenkarm(en) fest verbundenen Buchse (7) (Buchsen (7, 8)) gelagert ist, an einem bzw. zwei zweiarmigen Hebel(n) (9, 10) mit der Wellenachse als Drehachse derart angelenkt ist, daß im oberen Schwenkbereich beim Aufwärtsschwenken der bzw. des Schwenkarme(s) der je-

weils eine bzw. der eine Hebelarm (9 a) auf ein in bezug auf den Sammelbehälter ortsunveränderliches Widerlager (11) stößt und bei fortgesetzter Aufwärtsbewegung der bzw. des Schwenkarme(s) der Hebel (9, 10) unter Drehung der Welle (6) durch Mitnahme des Aufnahmeträgers (5) die Kippbewegung des Behälters durchführt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager die untere Kante (11) der Einschüttöffnung des Sammelbehälters (1) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittelzylinder-Kolbeneinrichtung (2) im unteren Bereich des Sammelbehälters (1) angelenkt ist und als Schubzylinder arbeitet.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittelzylinder-Kolbeneinrichtung ggf. jeweils zwischen den Anlenkpunkten (12, 13) des Schwenkarmes (3) an dem Sammelbehälter (1) und des Aufnahmeträgers (5) angelenkt ist (sind).

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (3) aus drei aneinandergesetzten jeweils geradlinigen Teilstücken (3a bis 3c) besteht, wobei die Teilstücke vorzugsweise Winkel (α, β) von 156° und 120° bilden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (15) zur Lagerung des den Schwenkarm (3) antreibenden Schubzylinders (2) im Bereich der Grenzfläche der aneinanderstoßenden Teilstücke (3a, 3b) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (7, 8) zur Lagerung der parallel zur Schwenkachse des bzw. der Schwenkarme(s) (3) angeordneten Welle (6) in der durch die Teilstücke (3b, 3c) gebildeten Beuge (16) auf dem Schwenkarm (3) angeschweißt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (17) zur Lagerung der die Gelenkverbindung zum Aufnahmeträger (5) bildenden Welle (18) im endseitigen Bereich des freien Schwenkarmendes einge-
lassen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des vorderen Teilstückes (3c) des Schwenkarmes (3) ein in der Seitenansicht im wesentlichen dreieckiges aus Anschlagstück (3d) und seitlich aufgesetztem Knotenblech (3e) bestehendes Teil angeschweißt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Aufnahmeträger (5) abgewandten rückwärtigen Seite des Schwenkarmes (3), vorzugsweise im mittleren Teilstück (3b) ein Distanzblock (19) ange-

schweißt ist, der einen seitlich hervorstehenden Anschlag (20) für den zweiarmigen (Kipp-)Hebel (9, 10) aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem unteren rückwärtigen Ende des Aufnahmeträgers und dem Schwenkarm, vorzugsweise an einem an mit einer Bohrung versehenen an dem Distanzblock (19) befestigten Winkel (22) eine Zugfeder (21) eingehängt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der (Kipp-)Hebel (9, 10) aus einem vorzugsweise im Querschnitt rechteckigen Rohr mit an den Stirnseiten aufgesetzten Platten (23, 24) besteht.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Aufnahmeträger (5) zugewandte Platte (23), die vorzugsweise aus Kunststoff wie Polyamid besteht, zur Rohrlängsachse unter einem Winkel (γ) von 45° verläuft.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die (Kipp-)Hebel (9, 10) unmittelbar neben den Schwenkarmen (3, 4) an der durchgehenden gemeinsamen Welle (6) befestigt sind und jeweils im unteren Bereich der Seitenteile des als Rahmen ausgebildeten Aufnahmeträgers (5) lose anliegen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die (Kipp-)Hebel (9, 10) an der Unterseite der Welle (6) über eine mit den Buchsen (7, 8) verschweißte Platte (25) verschweißt sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der rahmenartig ausgebildete Aufnahmeträger (5) als Tragelement(e) an der oberen Traverse des eine im Prinzip nach dem Stand der Technik bekannte Kammleiste (26) und/oder zwei schräg nach oben aus der Aufnahmeträgervorderseite herausstehende, beidseitig angeordnete Tragarme (27) mit klauenartigen Zapfenaufnahmen (28, 29) mit jeweils unteren und oberen Backen und vorzugsweise zusätzlichen seitlichen Sicherungsblechen an ihrem freien Ende besitzt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Kammleiste (26) eine am Aufnahmeträger (5) befestigte drehbar gelagerte Winkelleiste (30) angeordnet ist, deren freier Schenkel (30a) so weit über die Kammleiste (26) ragt, daß der beim Einleiten des Kippvorganges als Widerlager auf die Behälteroberkante drückt.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelleiste (30) über mindestens eine, vorzugsweise zwei im endseitigen Bereich der Winkelleiste (30) angeordnete Halter (31) als Befestigungsmittel der Winkelleiste (30) an dem Aufnahmeträger (5) befestigt ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der den Aufnahmeträger (5) hinterfassende Halter (31) endseitig ein Gewicht (33) und darüber einen zusätzlichen drehbar gelagerten winkelförmigen Sicherungsbügel (32) als Abstützungselement aufweist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Sicherungsbügel (32) vorgesehen sind.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (27) am Aufnahmeträger (5) nach innen klappbar angelenkt sind.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß an der oberen Traverse des Rahmens des Aufnahmeträgers (5) eine Gewichtsfalle (34) für die klauenartigen Zapfenaufnahmen (29) angeordnet ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den seitlichen Rahmenteilern des Aufnahmeträgers (5) und den vorzugsweise klappbaren Tragarmen (27) jeweils eine Zugfeder (35) befestigt ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager für die Behälterwand und die Kammleiste vorderseitig des Aufnahmeträgers (5) abstehen, wobei das Widerlager vorzugsweise aus zwei beidseitig an der unteren Traverse des Aufnahmeträger Rahmens befestigten Klötzen (36) besteht.

25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite der Einfüllöffnung ein im Prinzip nach dem Stand der Technik bekannter Behälterdeckelöffner (37) angelenkt ist, dessen unterste Lage durch Ketten (38) bestimmt ist, über die er an der Deckelinnenseite des Sammelbehälters (1) befestigt ist.

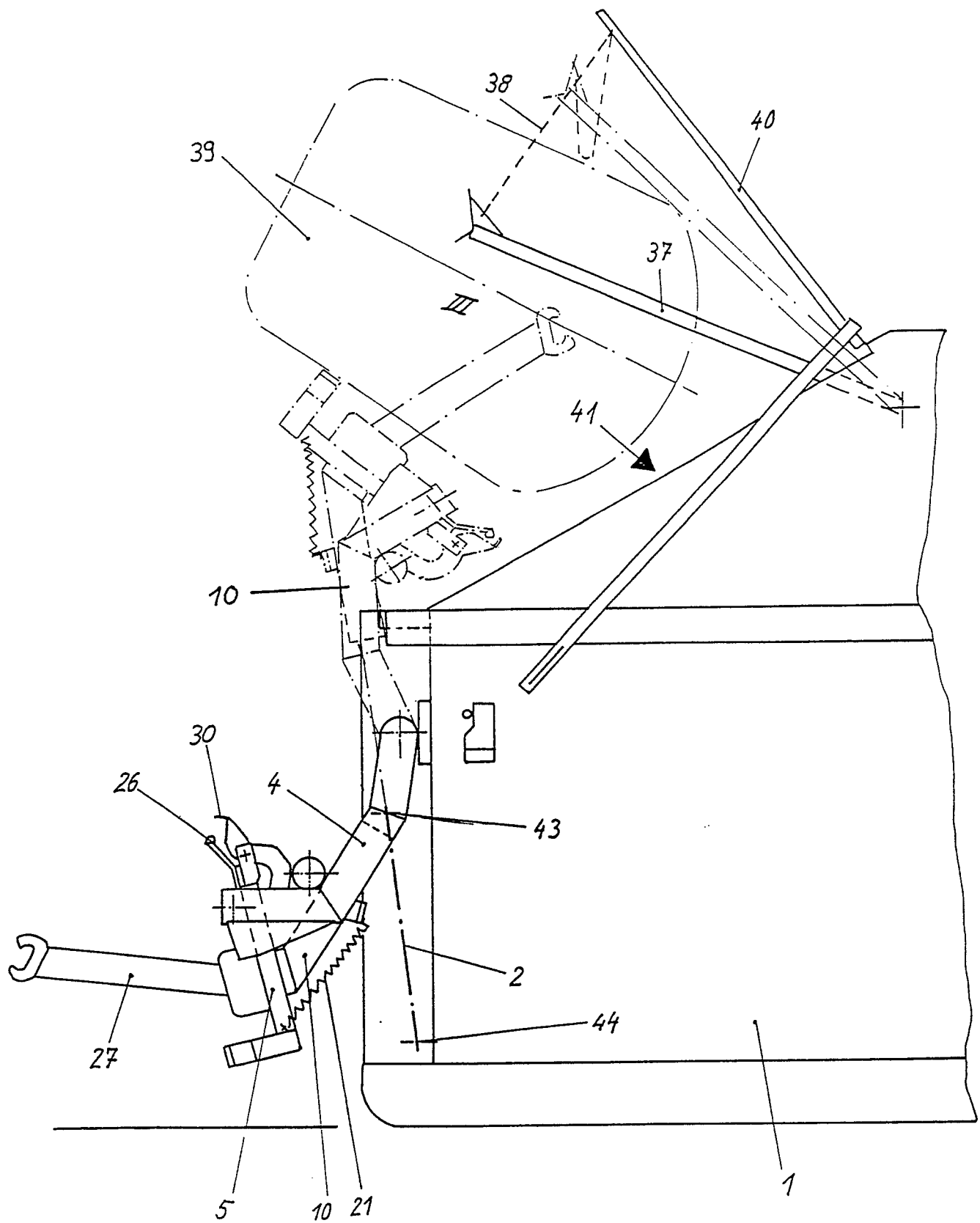


Fig. 1

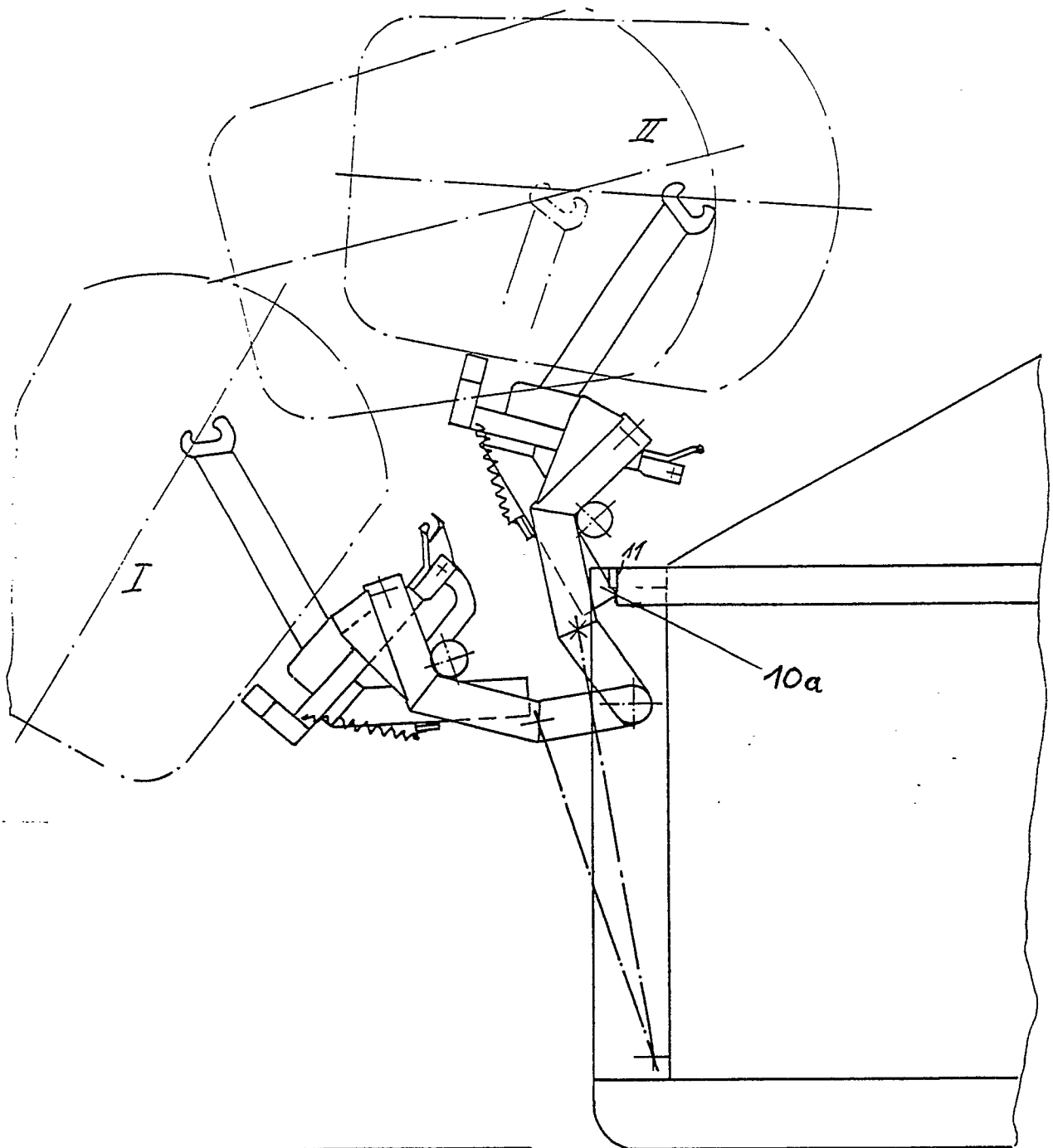


Fig. 1a

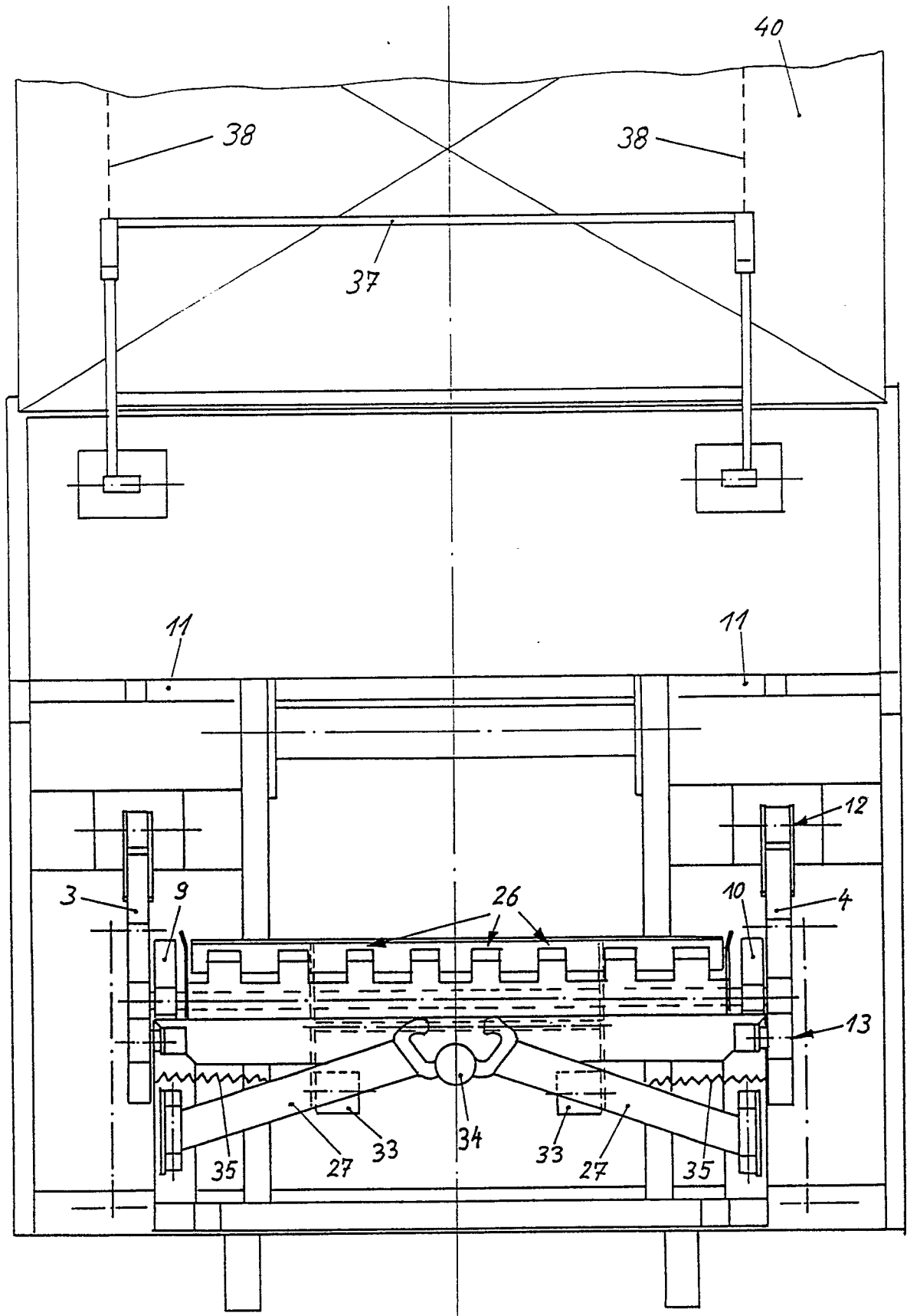


Fig. 2

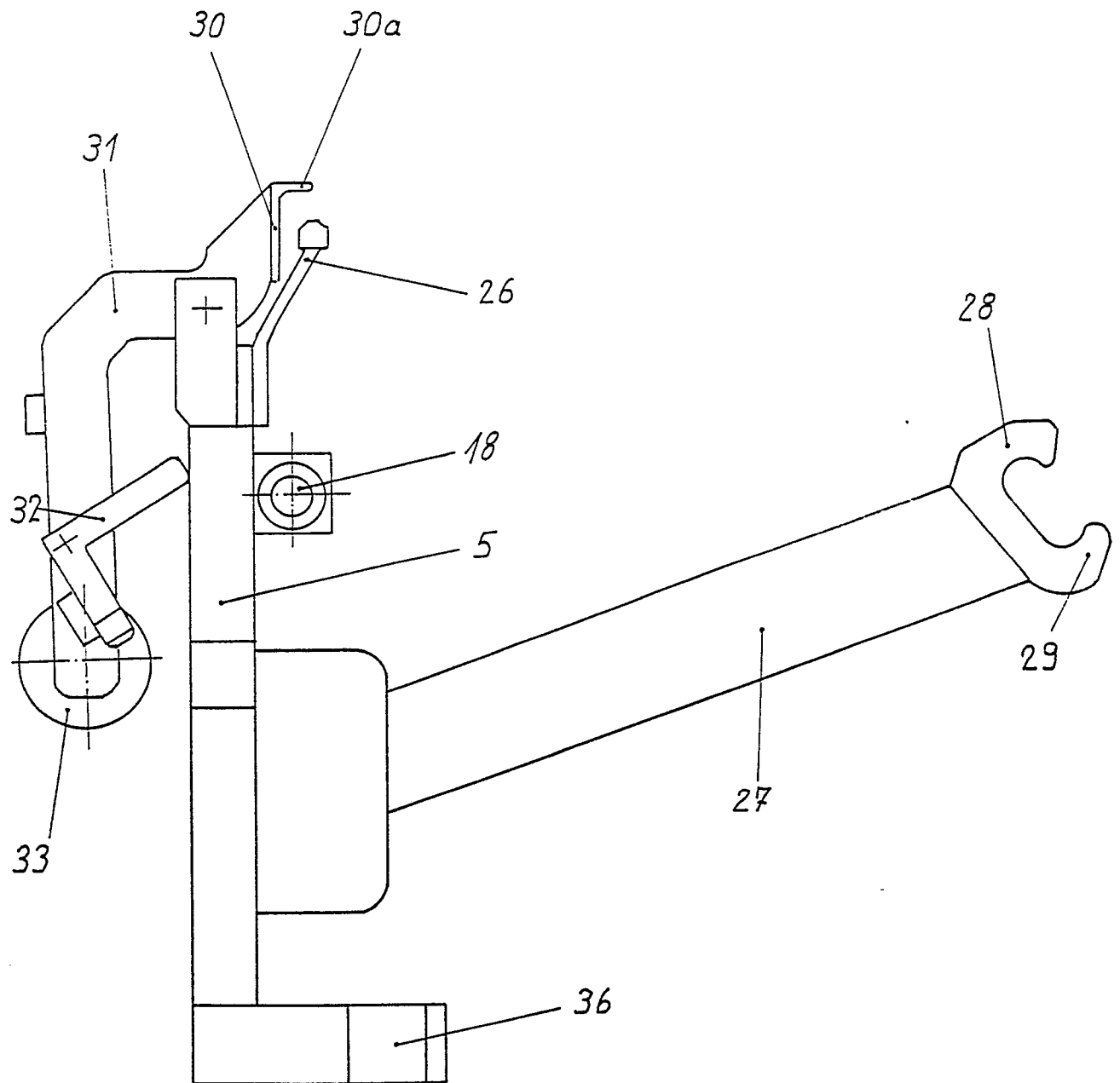
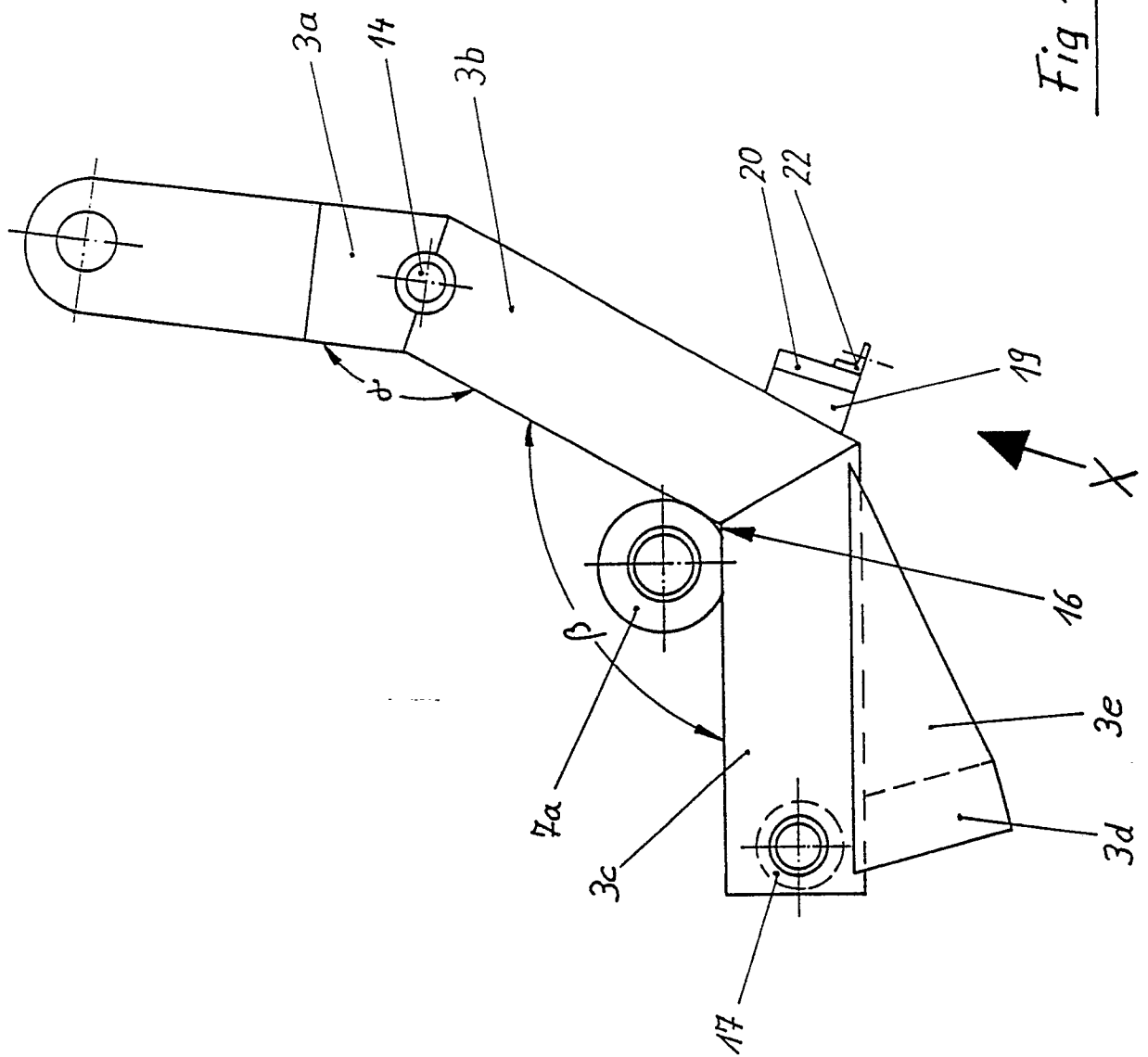


Fig. 3



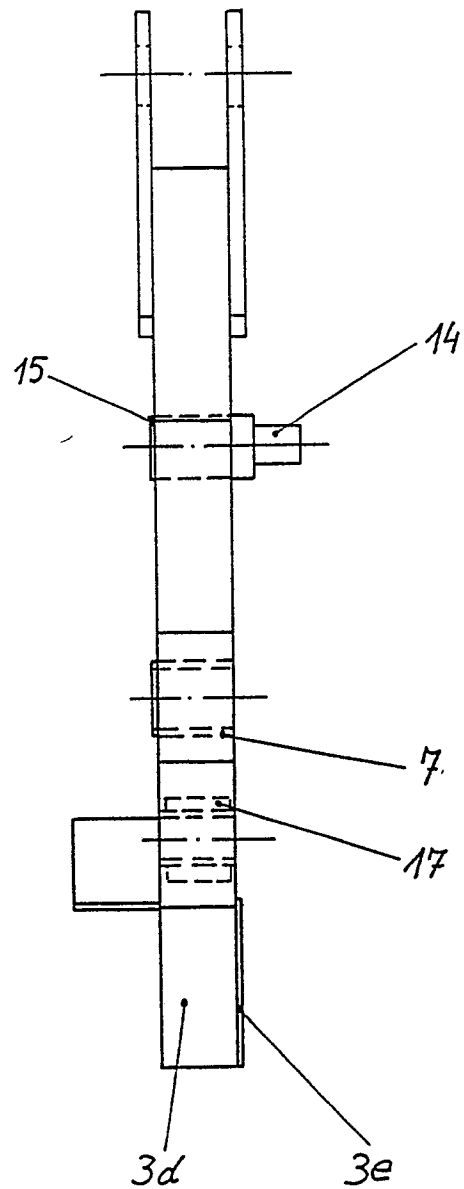


Fig. 4b

Ansicht X

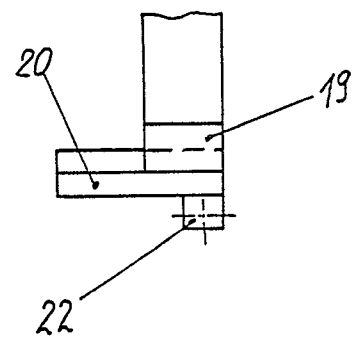


Fig. 4c

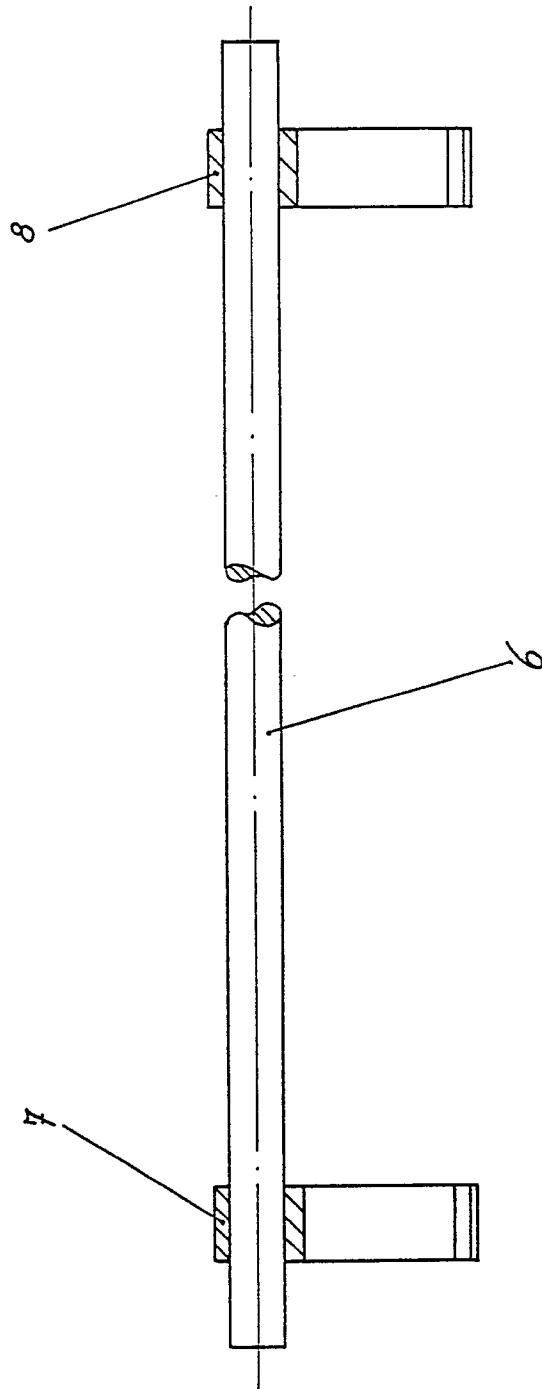


Fig 5

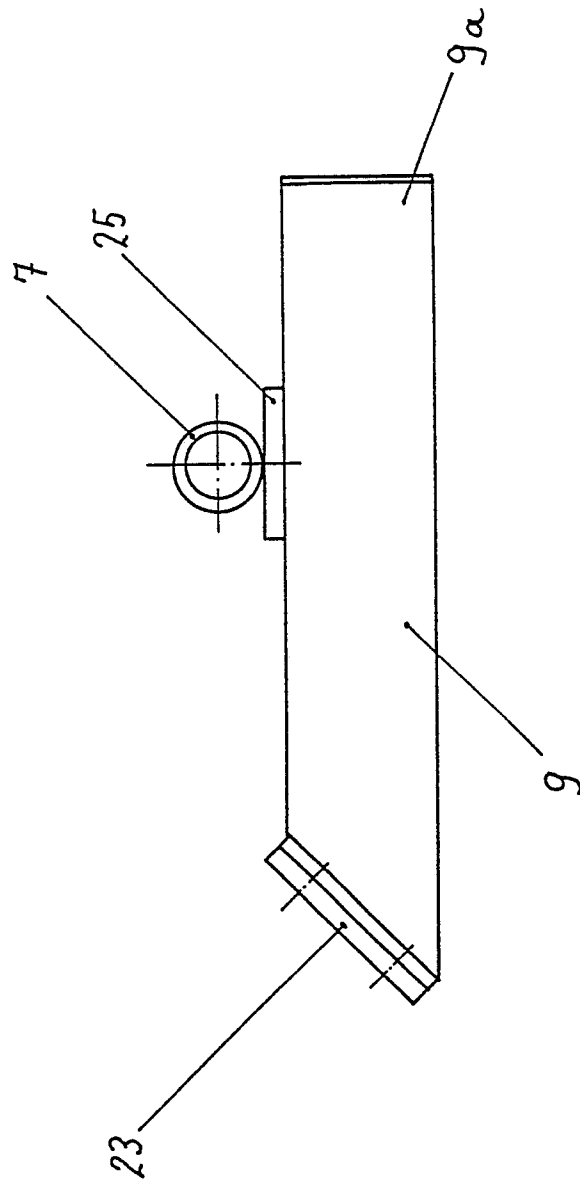


Fig. 6