

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 277 674 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.08.2005 Patentblatt 2005/32**

(51) Int Cl.7: **B65F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **02013026.6**

(22) Anmeldetag: **13.06.2002**

### (54) **Schüttung zum Entleeren verschiedenartiger Müllbehälter**

Tipping device for differently sized refuse bins

Dispositif de vidage pour des poubelles de tailles différentes

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR GB LU NL**

(30) Priorität: **18.07.2001 DE 10133961**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.01.2003 Patentblatt 2003/04**

(73) Patentinhaber: **OTTO Lift Systeme GmbH**  
**50858 Köln-Marsdorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Degenhart, Roger**  
**88430 Rot a.d. Rot (Haslach) (DE)**

• **Hosp, Karl-Peter**  
**86438 Kissing (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwalts-Partnerschaft,**  
**Rotermund + Pfusch + Bernhard**  
**Waiblinger Strasse 11**  
**70372 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 052 196** **DE-A- 2 553 548**  
**NL-A- 7 807 475** **NL-A- 8 501 396**  
**NL-A- 8 700 829**

**EP 1 277 674 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schüttung zum Entleeren verschiedenartiger Müllbehälter in einen Sammelraum, insbesondere eines Müllabfuhrfahrzeuges, mit

- zumindest einer motorisch, insbesondere hydraulische angetriebenen Müllbehälter-Aufnahme, die den zu entleerenden Müllbehälter an einem behälterseitigen Kupplungsbereich bzw. an Kupplungselementen zu erfassen und schüttungsseitig abzustützen sowie anzuheben und unter Kippung in eine Einschüttöffnung der Schüttung zu entleeren gestattet, wobei die Müllbehälter-Aufnahme gegebenenfalls eine Schüttelbewegung zur vollständigen Entleerung des gekippten Müllbehälters ausführen kann, und
- einer Behälterrückhaltung mit für unterschiedliche Müllbehälter geeignetem Rückhaltungsorgan zur Begrenzung der Bewegung des bzw. der in die Einschüttöffnung eingekippten Müllbehälters bzw. Müllbehälter.

**[0002]** Derartige Schüttungen sind bekannt und gehören zur regelmäßigen Ausstattung von Müllabfuhrfahrzeugen für die Entleerung von Müllbehältern.

**[0003]** Die Müllbehälter-Aufnahme dieser Schüttungen ist meist als sogenannte geteilte Kammaufnahme mit zwei Kammteilen ausgebildet, die simultan zur Entleerung eines großen Müllbehälters und einzeln sowie unabhängig voneinander zur Entleerung kleinerer Müllbehälter arbeiten können. Dabei wirkt der Aufnahmekamm mit einem an der Öffnung des Müllbehälters ausgebildeten wulstartigen Hohlprofil zusammen, derart, daß der Müllbehälter durch Formschluß gehalten wird jedoch noch eine gewisse Kippbeweglichkeit bezüglich einer Querachse der Schüttung behält. Außerdem besitzt die Müllbehälter-Aufnahme Stützplatten bzw. -elemente, an die sich der Müllbehälter mit einem Wandbereich unterhalb der Behälteröffnung anlegt, wenn die Müllbehälter-Aufnahme den Müllbehälter anhebt bzw. zu dessen Entleerung kippt.

**[0004]** Die bei der Entleerung erfolgende Kippbewegung der Müllbehälter-Aufnahme kann mit mehr oder weniger großem Schwung ausgeführt bzw. als Schüttelbewegung bei gekipptem Müllbehälter fortgesetzt werden, mit der Folge, daß der an der Müllbehälter-Aufnahme im wesentlichen nur einseitig gehaltene bzw. abgestützte Müllbehälter mehr oder weniger weit überschwingen kann.

**[0005]** Die NL 8 700 829 A zeigt eine Schüttung der eingangs angegebenen Art. Diese Schüttung besitzt eine Anschlagrolle, die beim Einkippen eines Müllbehälters in die Schüttung automatisch auf die Größe des jeweiligen Behälters eingestellt wird. Wie diese automatische Einstellung erfolgen soll, wird nicht erläutert, allerdings sind nur zwei Möglichkeiten denkbar:

Die eine Möglichkeit besteht darin, dass die jeweilige Behältergröße durch Sensoren erfasst und dann mittels einer ebenfalls nicht dargestellten Steuerung eine Einstellung der Anschlagrolle in Anpassung an den jeweiligen Müllbehälter vorgenommen wird. Die andere Möglichkeit besteht darin, dass sich die Anschlagrolle bei Beendigung eines Einschüttvorganges auf den kleinstmöglichen Behälter einstellt und von dem jeweils nachfolgend eingeschütteten Behälter mitgeschleppt wird.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es nun, eine Schüttung mit verbesserter Behälterrückhaltung zu schaffen.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das mit einstellbarer Vorspannung federnd abgestützte und auf unterschiedliche Müllbehälter einstellbare Rückhaltungsorgan eine Überlastsicherung aufweist, die dem Rückhaltungsorgan bei Fehleinstellung der Behälterrückhaltung auf zu kleine Müllbehälter eine Ausweichbewegung ohne Beschädigung des Müllbehälters bzw. der Schüttung ermöglicht.

**[0008]** Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, für die Behälterrückhaltung eine einstellbare Vorrichtung vorzusehen, um eine schnelle optimale Anpassung an vielfältig unterschiedliche Behälter sowie gegebenenfalls in unterschiedlichem Maße erwünschte Schüttelbewegungen bei der Entleerung der Müllbehälter zu ermöglichen. Das zu diesem Zweck vorgesehene einstellbare Rückhaltungsorgan hat also eine Doppelfunktion, indem es einerseits den Überschwingweg auf ein Maß zu beschränken gestattet, bei dem keine Beschädigung des Müllbehälters auftreten kann. Andererseits kann im Rahmen des maximal zulässigen Überschwingweges ein für die Entleerung der Müllbehälter optimales Maß des Überschwingweges unter Berücksichtigung der typischen Müllfracht der Müllbehälter eingestellt werden.

**[0009]** Vorteilhaft ist, daß das einstellbare Rückhaltungsorgan jederzeit auf abgewandelte Müllbehälter eingestellt werden kann, ohne an der Schüttung Umbaumaßnahmen vornehmen zu müssen. Dementsprechend ist für die Einsetzbarkeit der Müllabfuhrfahrzeuge eine hohe Flexibilität gegeben.

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das federbare Rückhaltungsorgan gedämpft abgestützt, wobei die Dämpfung besonders zweckmäßig für den Rückhub des Rückhaltungsorgans nach dessen Auslenkung durch einen an das Rückhaltungsorgan anschlagenden Müllbehälter vorgesehen ist. Dadurch wird einerseits eine gute Schonung der Müllbehälter erreicht. Andererseits kann die Schüttelbewegung bei der Entleerung des von der Müllbehälter-Aufnahme gekippten Müllbehälters besonders wirksam und bei praktisch spielfreier Anlage des Rückhaltungsorgans am Müllbehälter durchgeführt werden.

**[0011]** Die Einstellung des Rückhaltungsorgans erfolgt vorzugsweise durch Kolben-Zylinder-Aggregate, welche zweckmäßig so angeordnet sind, daß sie bei Anschlag eines Müllbehälters am Rückhaltungsorgan auf Zug belastet werden. Damit wird auch bei leichtgewich-

tigen Kolben-Zylinder-Aggregaten eine besonders hohe Belastbarkeit gewährleistet.

**[0012]** Als Federung für das Rückhaltungsorgan kann den zu dessen Verstellung dienenden Kolben-Zylinder-Aggregaten weiteres Kolben-Zylinder-Aggregat mit durch Federung beaufschlagtem Kolben parallel geschaltet sein.

Bei dieser Anordnung sind alle Aggregate zweckmäßig als gleichartige Hydraulikaggregate ausgebildet und derart miteinander verbunden, daß die Kolbenstange des federbelasteten Aggregates einen Einwärtshub ausführt, wenn die Kolbenstangen der beiden anderen Aggregate bezüglich des Zylinders nach auswärts geschoben werden. Damit bildet die Gesamtanordnung eine Gleichlaufanordnung, bei der keinerlei veränderliches Ausgleichsvolumen zur Ermöglichung der Federungshübe erforderlich ist.

**[0013]** Im übrigen wird hinsichtlich bevorzugter bzw. vorteilhafter Merkmale auf die Ansprüche sowie die nachfolgende Erläuterung der Zeichnung verwiesen, anhand der eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung näher beschrieben wird.

**[0014]** Dabei zeigt

Fig. 1 eine schematisierte Seitenansicht der erfindungsgemäßen Schüttung bei zur Entleerung gekipptem Müllbehälter relativ kleiner Größe,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Seitenansicht, in der verschiedene mögliche Stellungen der Rückhaltungsvorrichtung dargestellt sind,

Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung der Entleerung eines großen Müllbehälters,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Schüttung während einer Phase der Rückkipfung des entleerten Müllbehälters und

Fig. 5 eine schematisierte, schaltplanartige Darstellung der Kolben-Zylinder-Aggregate zur Verstellung und federnden Abstützung der Rückhaltungsvorrichtung.

**[0015]** Gemäß Fig. 1 ist an einem transportablen, im allgemeinen als Fahrzeugaufbau ausgebildeten, in der Regel weitestgehend geschlossenen und in der Zeichnung nur ausschnittsweise dargestellten Müllsammelbehälter bzw. -raum 1 an einer entsprechenden Öffnung aufweisenden Seitenwand eine Schüttung 2 angeordnet, die im wesentlichen aus einem die Öffnung der Seitenwand rahmenartig umschließenden Gehäuse 3 sowie einer Müllbehälter-Aufnahme 4 zur Kippentleerung unterschiedlicher Müllbehälter 5 besteht.

**[0016]** Die Müllbehälter-Aufnahme 4 besitzt im dargestellten Beispiel einen sogenannten Aufnahmekamm 6, der nahe der durch einen Deckel verschließbaren Öffnung des Müllbehälters 5 formschlüssig mit einem dort

angeformten, nach Art einer Hohlkehle ausgebildeten Profil oder Einhängestegen od.dgl. zusammenwirkt und außerdem den Müllbehälter 5 an einem Bereich 6' abstützt.

**[0017]** Der Aufnahmekamm 6 ist beweglich an einem Hebelgetriebe mit um eine Achse 7 schwenkbaren Hauptarmen 8 sowie daran schwenkbar angeordneten Führungslenkern 9 und 10 gehalten, derart, daß der Müllbehälter 5 in einer neben der Schüttung 2 auf dem Untergrund stehenden Position erfaßt, angehoben und unter Kippung in die in Fig. 1 dargestellte Entleerposition bewegt werden kann. Dabei schwenkt der Deckel des Müllbehälters 5 unter dem Einfluß der Schwerkraft und der aus dem Behälter 5 herausrutschenden Müllbelastung in seine Offenstellung.

**[0018]** Die beschriebene Bewegung des Aufnahmekamms 6 kann mit vergleichsweise großem Schwung ausgeführt werden. Darüber hinaus kann der Aufnahmekamm 6 in der dargestellten Entleerposition des Müllbehälters 5 schüttelnde Bewegungen ausführen, um den Müllbehälter 5 zur Lockerung einer eventuell verkeilten oder anhaftenden Müllfracht zu schütteln.

**[0019]** Um hierbei ein Überkippen bzw. Überschwingen des Müllbehälters 5 zu verhindern, ist eine verstellbare Behälterrückhaltung 11 vorgesehen. Diese besteht im wesentlichen aus zwei an den Seitenteilen des Gehäuses 3 der Schüttung 2 um Achsen 12 schwenkbaren Hebeln 13, zwischen denen horizontale Rückhaltebalken 14 und 15, gegebenenfalls mit verstellbaren Rückhalteelementen 16, angeordnet sind.

**[0020]** Im dargestellten Beispiel ist der Rückhaltebalken 15 fest zwischen den Hebelarmen 13 angeordnet und mit umklappbaren, pufferartigen Rückhalteelementen 16 versehen.

**[0021]** Der Rückhaltebalken 14 ist fest mit kurzen, die Hebelarme 13 verlängernden Hebelteilen 17 verbunden, die durch Federn 18 in ihre die Hebelarme 13 im wesentlichen geradlinig fortsetzende Endlage gespannt werden und gegen die Kraft der Federn 18 schwenkbar sind, so daß der Rückhaltebalken 14 in die Position 14' gelangen kann.

**[0022]** Die Hebelarme 13 sind doppelarmig ausgebildet und an ihren kürzeren Armteilen jeweils mit einem hydraulischen Kolben-Zylinder-Aggregat 19 verbunden, dessen anderes Ende an einem fest am Gehäuse 3 der Schüttung 2 angeordneten Lagerteil 20 angelenkt ist. Wenn die Schwenkarme 13 in Fig. 1 im Uhrzeigersinn geschwenkt und dementsprechend die Rückhaltebalken 14 und 15 nach aufwärts bewegt werden, wird die Kolbenstange des Kolben-Zylinder-Aggregates 19 aus dem Zylinder ausgeschoben.

**[0023]** Gemäß Fig. 5 sind die hydraulisch parallel geschalteten Kolben-Zylinder-Aggregate 19 mit einem weiteren, gleichartigen Kolben-Zylinder-Aggregat 21 hydraulisch parallel geschaltet. Zwischen dem Zylinder und einem vorzugsweise verstellbaren Widerlager an der Kolbenstange des Aggregates 21 ist eine Druckfeder 22, beispielsweise in Form eines Tellerfederpaketes

oder einer Schraubenfeder, angeordnet, derart, daß die Kolbenstange nur gegen den Widerstand der Druckfeder 22 in den Zylinder des Aggregates 22 einschiebbar ist.

**[0024]** Über steuerbare Ventile 23 kann den Kolben-Zylinder-Aggregaten 19 und 21 Hydraulikmedium zugeführt bzw. entnommen werden. Dies führt zu einer entsprechenden Ausschiebe- bzw. Einschiebebewegung der Kolbenstangen der Kolben-Zylinder-Aggregate 19 und dementsprechend zu einer entsprechenden Verschwenkung der Hebelarme 13.

**[0025]** Durch nicht dargestellte Überdruckventile wird der maximale Hydraulikdruck in den Kolben-Zylinder-Aggregaten 19 und 21 begrenzt.

**[0026]** In einer der Verbindungsleitungen zwischen den Kolben-Zylinder-Aggregaten 19 und dem Aggregat 21, insbesondere in der Leitung zwischen den kolbenstangenseitigen Zylinderräumen, kann ein Dämpferventil 25 angeordnet sein, welches vorzugsweise beim Rückhub der Feder 22 dämpfend wirkt.

**[0027]** Die dargestellte Anordnung arbeitet wie folgt:

**[0028]** Durch Zu- und Abfuhr von hydraulischem Medium über die Ventile 23 in Fig. 5 werden die Kolbenstangen der Kolben-Zylinder-Aggregate 19 unter Verstellung der Hebelarme 13 der Behälterrückhaltung 11 in den Fig. 1 bis 3 aus den Zylindern ausgeschoben bzw. in die Zylinder eingeschoben. Auf diese Weise lassen sich die Hebelarme 13 der Behälterrückhaltung 11 auf unterschiedlich große Müllbehälter 5 einstellen. Fig. 1 zeigt eine mögliche Einstellung für vergleichsweise kleine Müllbehälter 5. Fig. 2 zeigt eine Vielzahl unterschiedlicher Einstellungen für entsprechend unterschiedlich große Müllbehälter 5, 5' usw. Die Fig. 3 zeigt beispielhaft eine Einstellung für einen sehr großen Müllbehälter 5. Darüber hinaus zeigt nur die Fig. 3 eine mit den Hebelarmen 13 zusammenwirkende Skala 24, auf der geeignete Positionen für unterschiedliche Behälter 5 markiert sind. Es können jedoch jederzeit auch Einstellungen vorgenommen, die von den markierten Positionen abweichen.

**[0029]** Wenn der Müllbehälter 5 mittels der Müllbehälter-Aufnahme 4 in die in den Fig. 1 bis 3 jeweils dargestellten Entleerpositionen angehoben und gekippt wird, kann der Müllbehälter 5 unter Schwenkung um eine zur Achse 7 der Hauptarme 8 des Aufnahmekamms 6 etwa parallele Achse am Eingriffsbereich des Aufnahmekamms 6 am Müllbehälter 5 überkippen. Diese Überkippbewegung wird je nach Einstellung der Hebelarme 13 der Behälterrückhaltung 11 dadurch begrenzt oder verhindert, daß der Müllbehälter 5 mit seiner vom Aufnahmekamm 6 abgewandten Seite am Rückhaltebalken 14 oder am Rückhaltebalken 15 bzw. an dessen Rückhalteelemente 16 anschlägt.

**[0030]** Auch wenn der Aufnahmekamm 6 in der Entleerposition der Müllbehälter 5 schüttelnd bewegt wird, wird durch die Rückhaltebalken 14 und 15 ein Überschwingen bzw. Überkippen der Müllbehälter 5 begrenzt oder verhindert.

**[0031]** Die von den Müllbehältern 5 auf die Rückhaltebalken 14 bzw. 15 ausgeübten Kräfte suchen die Hebelarme 13 im Uhrzeigersinn zu schwenken, wobei die Kolbenstangen der Kolben-Zylinder-Aggregate 19 auf Zug belastet werden. Dies hat zur Folge, daß die Kolben der Kolben-Zylinder-Aggregate 19 in Fig. 5 aus den kolbenstangenseitigen Zylinderräumen Hydraulikmedium ausschieben und in den kolbenstangenseitigen Zylinderraum des Kolben-Zylinder-Aggregates 21 einschieben. Gleichzeitig schiebt der Kolben der Kolben-Zylinder-Aggregates 21 Hydraulikmedium aus der in Fig. 5 unteren Kammer des Zylinders des Aggregates 21 aus und in die entsprechenden Kammern der beiden anderen Kolben-Zylinder-Aggregate 19 ein. Diese Verschiebungen von Hydraulikmedium bzw. die damit verbundene Verschiebung des Kolbens des Aggregates 21 in Fig. 5 nach unten erfolgen gegen den federnden Widerstand der Feder 22. Dementsprechend sind also die Hebelarme 13 über die zugeordneten Kolben-Zylinder-Aggregate 19 hydraulisch auf der Feder 22 federnd nachgiebig abgestützt.

**[0032]** Durch das Dämpferventil 25 wird der Rückhub der Rückhaltebalken 14 und 15 nach deren Auslenkung gegen die Kraft der Feder 22 gedämpft.

**[0033]** Da die Kolben-Zylinder-Aggregate 19 und 22 gleichartig sind, führt der Kolben des Kolben-Zylinder-Aggregates 21 eine Hubbewegung aus, dessen Maß der Summe der Hübe der Kolben der Kolben-Zylinder-Aggregate 19 entspricht. Dementsprechend ist das durch die Aggregate 19 und 21 gebildete Hydrauliksystem ein Gleichlauf-System, bei dem keinerlei veränderliches Ausgleichsvolumen notwendig ist, um die beschriebenen Kolbenhübe zu ermöglichen.

**[0034]** Sollte die Behälterrückhaltung 11 fehlerhaft auf einen zu kleinen Müllbehälter 5 eingestellt sein, können weder die Behälterrückhaltung 11 noch die jeweiligen Müllbehälter 5 beschädigt werden. Denn in diesem Falle wird der vorzeitig zur Anlage am Müllbehälter kommende Rückhaltebalken 14 bzw. 15 unter Öffnung von in Fig. 5 nicht dargestellten Überdruckventilen weggeschoben.

**[0035]** Falls der jeweilige Müllbehälter 5 am Aufnahmekamm 6 versehentlich nicht in seiner Sollage eingehängt wird und wenn darüber hinaus die Behälterrückhaltung 11 im Vergleich zur Größe des Müllbehälters 5 eng eingestellt ist, kann bei der Rückführung des Behälters 5 aus seiner Entleerposition gemäß Fig. 4 der Fall eintreten, daß vorspringende Konturen des Müllbehälters 5 auf dessen vom Aufnahmekamm 6 abgewandter Seite am Rückhaltebalken 14 anschlagen. Dadurch kann jedoch keine nennenswerte Behinderung der Rückschwenkung des Müllbehälters 5 in Pfeilrichtung P auftreten, weil der Rückhaltebalken 14 der genannten Bewegung des Müllbehälters 5 unter Verschwenkung der Hebelteile 17 gegen die Kraft der Federn 18 in seine Normallage zu folgen vermag und der Müllbehälter 5 bei weiterer Bewegung in Pfeilrichtung P sicher vom Rückhaltebalken 14 freikommt, der nachfolgend durch die

Federn 18 in seine Normallage zurückgestellt wird.

**[0036]** Im Beispiel der Fig. 3 hat der Müllbehälter 5 eine solche Größe, daß bereits durch die Lage des Schwerpunktes des Behälters 5 relativ zur Behälter-Aufnahme 4 in der dargestellten Entleerposition ein Überkippmoment entsteht bzw. entstehen kann, welches den Behälter entgegen dem Uhrzeigersinn zu kippen sucht. Hier zeigt sich ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Behälterrückhaltung 11. Bei entsprechender Einstellung der Behälterrückhaltung 11, d.h. bei entsprechender Schwenkeinstellung der Hebelarme 13, bzw. bei entsprechender Bemessung der die Schwenkarme 13 nachgiebig abstützenden Feder 22 (vgl. Fig. 5) oder entsprechender Einstellung der Federspannung, z.B. durch Einstellung des kolbenstangenseitigen Federwiderlagers in Fig. 5, wird auf den Behälter 5 in der Entleerposition ein definiertes Rückstellmoment ausgeübt. Dies hat zur Folge, daß der Behälter 5 ohne Abänderungen an der Müllbehälter-Aufnahme 4 der Bewegung des Aufnahmekamms 6 folgt, wenn dieser den Behälter 5 in dessen Ausgangs- bzw. Absetzposition zurückführt.

#### Patentansprüche

1. Schüttung (2) zum Entleeren verschiedenartiger Müllbehälter (5,5') in einen Sammelraum (1), insbesondere eines Müllabfuhrfahrzeuges, mit

- zumindest einer motorisch, insbesondere hydraulisch angetriebenen Müllbehälter-Aufnahme (4), die den zu entleerenden Müllbehälter (5,5') an einem behälterseitigen Kupplungsbereich bzw. an Kupplungselementen zu erfassen und schüttungsseitig abzustützen sowie anzuheben und unter Kippung in eine Einschüttöffnung der Schüttung zu entleeren gestattet, wobei die Müllbehälter-Aufnahme gegebenenfalls eine Schüttelbewegung zur vollständigen Entleerung des gekippten Müllbehälters ausführen kann, und
- einer Behälterrückhaltung (11) mit für unterschiedliche Müllbehälter (5,5') geeignetem Rückhaltungsorgan (14,15) zur Begrenzung der Bewegung des bzw. der in die Einschüttöffnung eingekippten Müllbehälters bzw. Müllbehälter,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** das mit einstellbarer Vorspannung federnd abgestützte und auf unterschiedliche Müllbehälter einstellbare Rückhaltungsorgan (14,15) eine Überlastsicherung aufweist, die dem Rückhaltungsorgan bei Fehleinstellung der Behälterrückhaltung (11) auf zu kleine Müllbehälter eine Ausweichbewegung ohne Beschädigung des Müllbehälters bzw. der Schüttung ermöglicht.

2. Schüttung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** das Rückhaltungsorgan (14,15) gedämpft nachgiebig abgestützt ist, wobei die Dämpfung vorzugsweise bei einem Rückhub des Rückhaltungsorgans wirksam wird.
3. Schüttung nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Behälterrückhaltung (11) bzw. das Rückhaltungsorgan (14,15) durch Kolben-Zylinder-Aggregate (19) einstellbar ist.
4. Schüttung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Kolben-Zylinder-Aggregate (19) bei Anschlag eines Müllbehälters (5,5') an der Behälterrückhaltung (11) bzw. am Rückhaltungsorgan (14,15) auf Zug belastet werden.
5. Schüttung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** als Federung den zur Verstellung der Behälterrückhaltung (11) dienenden hydraulischen Kolben-Zylinder-Aggregaten (19) ein weiteres hydraulisches Kolben-Zylinder-Aggregat (21) mit durch Federung (22) beaufschlagtem Kolben parallel geschaltet ist.
6. Schüttung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** das Rückhaltungsorgan als in Querrichtung der Einschüttöffnung erstreckter und an seinen Enden von verstellbaren Hebelarmen (13) gehalterter Balken (14,15) ausgebildet ist.
7. Schüttung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Balken (14) um eine in Querrichtung der Einschüttöffnung ausgerichtete Achse schwenkbar angeordnet ist und mittels Federung (18) in die gleiche Endlage wie durch einen überschwingenden Müllbehälter (5) gedrängt wird.
8. Schüttung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** eine Anzeige (24) für die Behältergröße, auf die die Behälterrückhaltung (11) eingestellt ist, vorhanden ist.
9. Schüttung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Hebelarme (13) mit einer Skala (24) für die eingestellte Behältergröße zusammenwirken.
10. Schüttung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Müllbehälter (5) in seiner Entleerposition

mittels des Rückhaltungsorgans (14,15) und/oder dessen Federung (22) mit vorgebbarem Rückstellmoment beaufschlagbar ist, derart, daß eine durch Schwerpunktlage verursachte Überschwing- bzw. Überkippnegung (Fig. 3) kompensierbar und der Müllbehälter aus der Entleerposition in seine Ausgangs- bzw. Absetzposition zurückführbar ist.

11. Schüttung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** als Überlastsicherung Überdruckventile vorgesehen sind.

## Claims

1. Tipping device (2) for emptying differently sized refuse bins (5, 5') into a collecting space (1), in particular of a refuse collection vehicle, having

- at least one motor-driven, in particular hydraulically driven refuse-bin holder (4) which permits the refuse bin (5, 5') which is to be emptied to be grasped at a coupling region on the bin side or coupling elements and to be supported and raised on the tipping-device side and to be emptied by tipping into a pour-in opening of the tipping device, it being possible for the refuse-bin holder, if appropriate, to execute a shaking movement for completely emptying the tipped refuse bin, and
- a bin restraint (11) having a restraint member (14, 15) which is suitable for different refuse bins (5, 5') and is intended for limiting the movement of the refuse bin or refuse bins tipped into the pour-in opening,

### characterized

**in that** the restraint member (14, 15), which is supported resiliently with a settable prestress and can be set to different refuse bins, has an overload safeguard enabling the restraint member to yield without damaging the refuse bin or the tipping device if the bin restraint (11) is incorrectly set to the size of refuse bins which are too small.

2. Tipping device according to Claim 1, **characterized in that** this restraint member (14, 15) is supported flexibly in a damped manner, the damping preferably being effective during a return stroke of the restraint member.
3. Tipping device according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the bin restraint (11) or the restraint member (14, 15) can be set by piston/cylinder units (19).
4. Tipping device according to Claim 3, **characterized**

**in that** the piston/cylinder units (19) are under tension when a refuse bin (5, 5') strikes against the bin restraint (11) or the restraint member (14, 15).

5. Tipping device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** as a spring system a further hydraulic piston/cylinder unit (21) having a piston acted upon by a spring system (22) is connected parallel to the hydraulic piston/cylinder units serving for adjusting the bin restraint (11).
6. Tipping device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the restraint member is designed as a bar (14, 15) which extends in the transverse direction of the pour-in opening and is secured at its ends by adjustable lever arms (13).
7. Tipping device according to Claim 6, **characterized in that** the bar (14) is arranged pivotably about an axis oriented in the transverse direction of the pour-in opening, and is pushed by means of a spring system (18) into the same end position as by an over-swinging refuse bin (5).
8. Tipping device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** there is a display (24) for indicating the bin size to which the bin restraint (11) is set.
9. Tipping device according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** the lever arms (13) interact with a scale (24) indicating the bin size set.
10. Tipping device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the refuse bin (5) can be acted upon in its emptying position by means of the restraint member (14, 15) and/or the spring system (22) thereof with a predeterminable restoring moment in such a manner that an over-swinging or overtipping tendency (Fig. 3) caused by the position of the centre of gravity can be compensated for and the refuse bin can be returned from the emptying position into its starting or set-down position.
11. Tipping device according to one of Claims 5 to 10, **characterized in that** pressure control valves are provided as the overload safeguard

## Revendications

1. Dispositif de déversement (2) pour vider des conteneurs de déchets (5, 5') de dimensions différentes dans un espace collecteur (1), en particulier d'un véhicule d'enlèvement des ordures, comprenant
- au moins un dispositif de réception (4) de conteneur de déchets entraîné par moteur, en par-

ticulier hydrauliquement, qui permet d'intercepter le conteneur de déchets (5, 5') à vider sur une zone d'accouplement ou sur des éléments d'accouplement côté conteneur, de le supporter côté dispositif de déversement ainsi que de le relever et de le vider par basculement dans une ouverture du dispositif de déversement, le dispositif de réception de conteneur de déchets pouvant éventuellement exécuter un mouvement de secouage pour la décharge complète du conteneur de déchets basculé, et

- un dispositif de retenue de conteneur (11) avec un organe de retenue (14, 15), adapté à différents conteneurs de déchets (5, 5'), pour limiter le mouvement du ou des conteneurs de déchets basculés dans l'ouverture de déversement,

#### caractérisé en ce que

l'organe de retenue (14, 15), supporté par ressorts sous précontrainte réglable et réglable sur différents conteneurs de déchets, présente une sécurité contre les surcharges qui lui permet, en cas d'erreur de réglage du dispositif de retenue (11) sur des conteneurs de déchets trop petits, un mouvement de déport sans détérioration du conteneur de déchets ou du dispositif de déversement.

2. Dispositif de déversement suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue (14, 15) est supporté de façon flexible et amortie, l'amortissement étant de préférence actif lors d'une course de retour de l'organe de retenue.

3. Dispositif de déversement suivant l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de retenue de conteneur (11) ou l'organe de retenue (14, 15) sont réglables par des ensembles cylindre - piston (19).

4. Dispositif de déversement suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les ensembles cylindre - piston (19) sont sollicités en traction en cas de butée d'un conteneur de déchets (5, 5') sur le dispositif de retenue (11) ou sur l'organe de retenue (14, 15).

5. Dispositif de déversement suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, en tant que système amortisseur, un autre ensemble cylindre - piston hydraulique (21) avec un piston sollicité par ressort (22) est monté en parallèle des ensembles cylindre - piston hydrauliques (19) servant au réglage du dispositif de retenue de conteneur (11).

6. Dispositif de déversement suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue est configuré sous forme de barres (14, 15) s'étendant dans la direction transversale de l'ouver-

ture de déversement et fixées sur leurs extrémités par des bras de levier (13) ajustables.

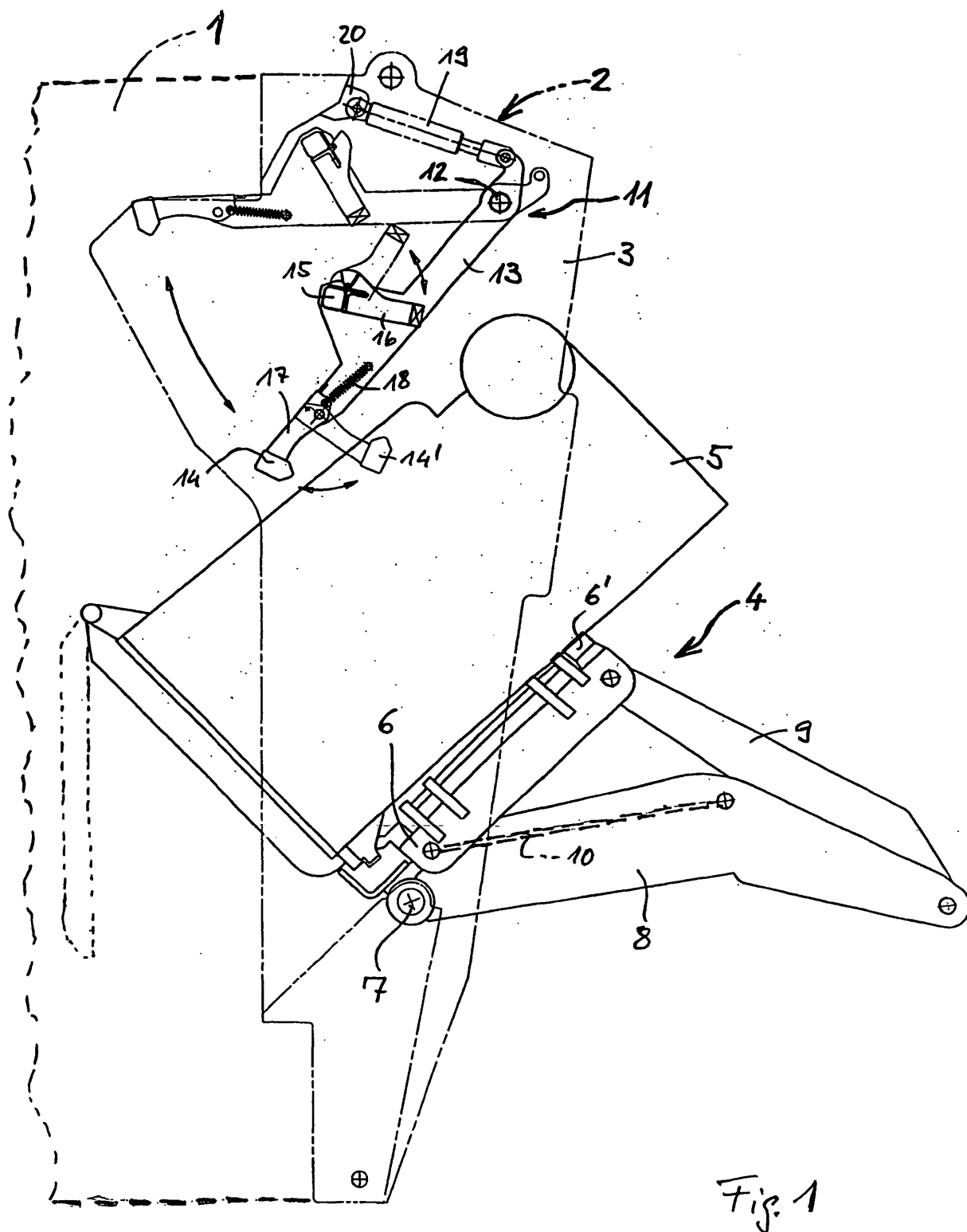
7. Dispositif de déversement suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** la barre (14) est disposée avec une possibilité de pivotement autour d'un axe orienté dans la direction transversale de l'ouverture de déversement et est poussée au moyen de ressorts (18) dans la même position finale que par un conteneur de déchets (5) en sur-oscillations.

8. Dispositif de déversement suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'une** indication (24) est prévue pour la dimension du conteneur sur laquelle est réglé le dispositif de retenue (11).

9. Dispositif de déversement suivant l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** les bras de levier (13) coopèrent avec une graduation (24) pour la dimension réglée du conteneur.

10. Dispositif de déversement suivant l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le conteneur de déchets (5) peut être sollicité dans sa position de décharge par un couple de rappel prédéfinissable au moyen de l'organe de retenue (14, 15) et/ou des ressorts (18) de ce dernier de telle sorte qu'une tendance aux sur-oscillations ou au basculement excessif (figure 3), provoquée par la position du centre de gravité, peut être compensée et le conteneur de déchets peut être ramené de sa position de décharge dans sa position initiale ou de dépôt.

11. Dispositif de déversement suivant l'une des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** des soupapes de surpression sont prévues en tant que sécurité contre les surcharges.





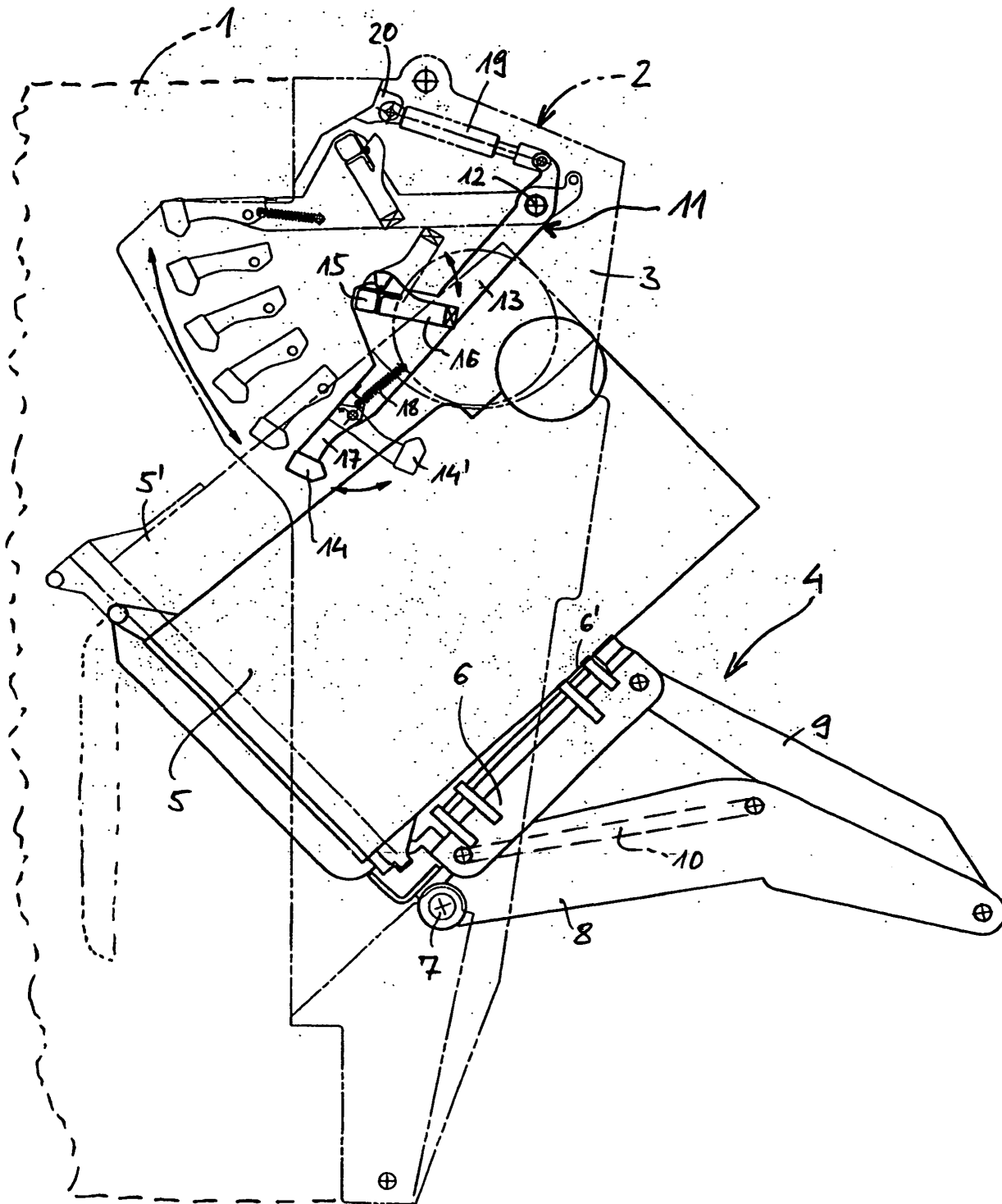


Fig. 2

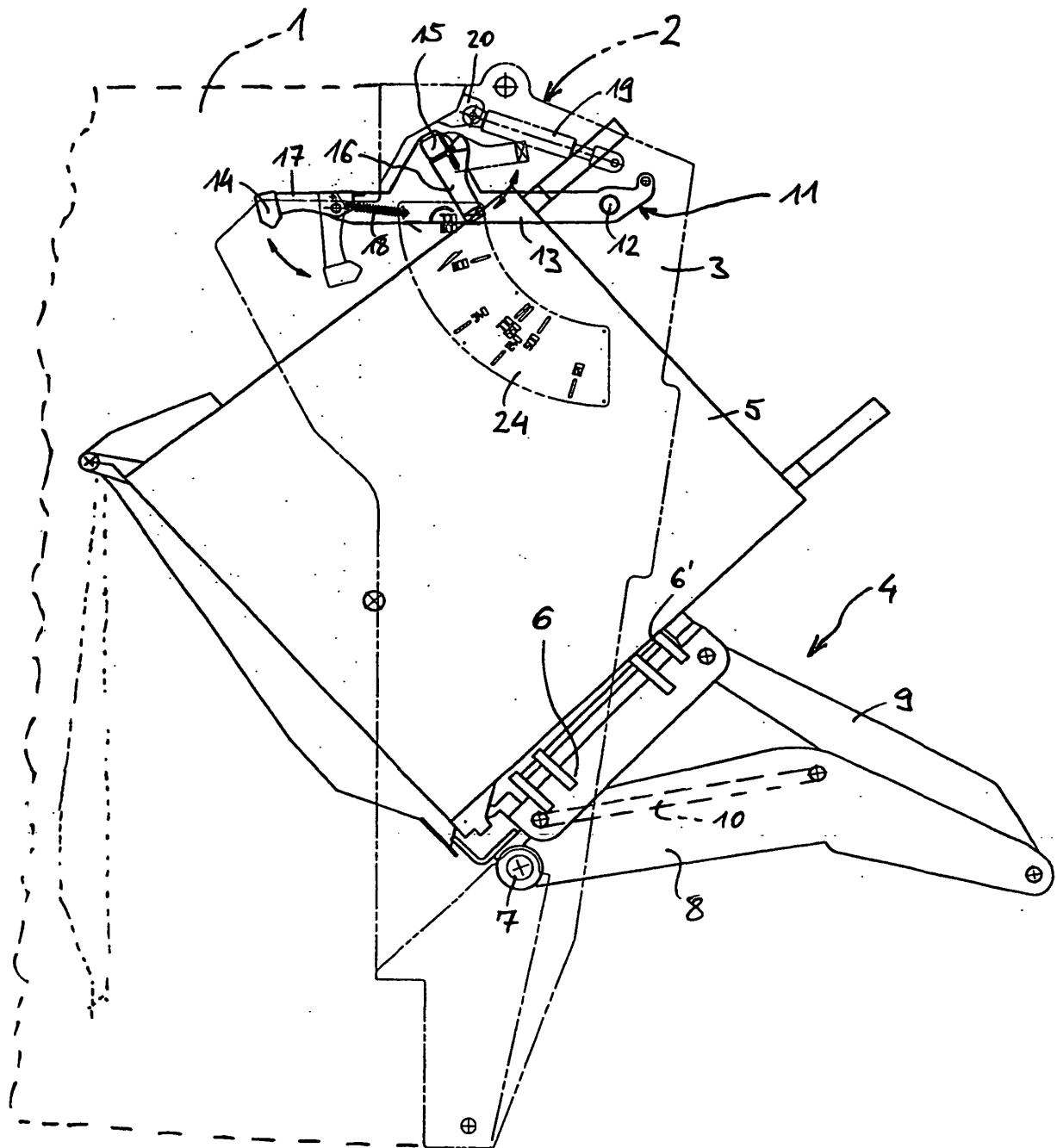


Fig. 3

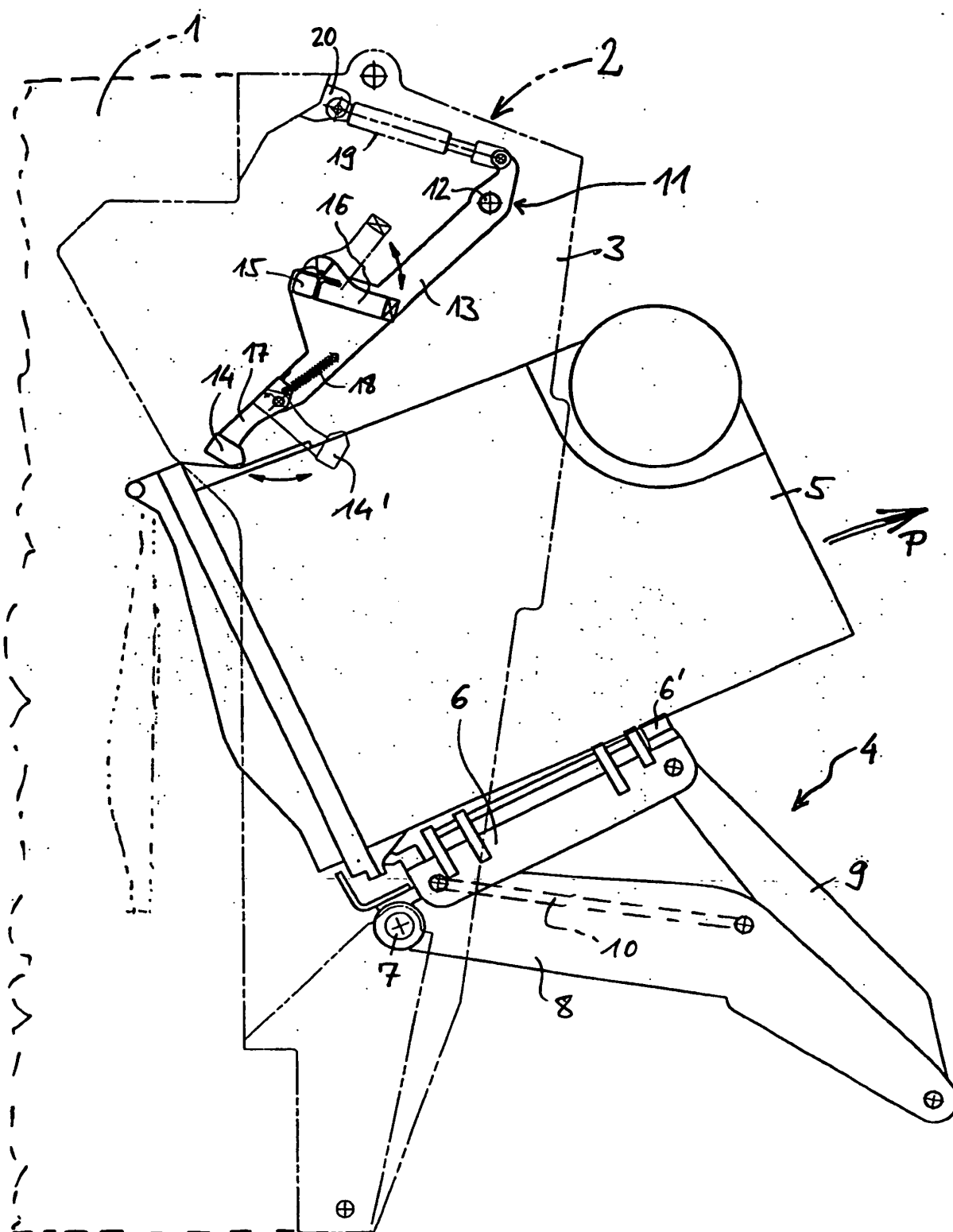


Fig. 4

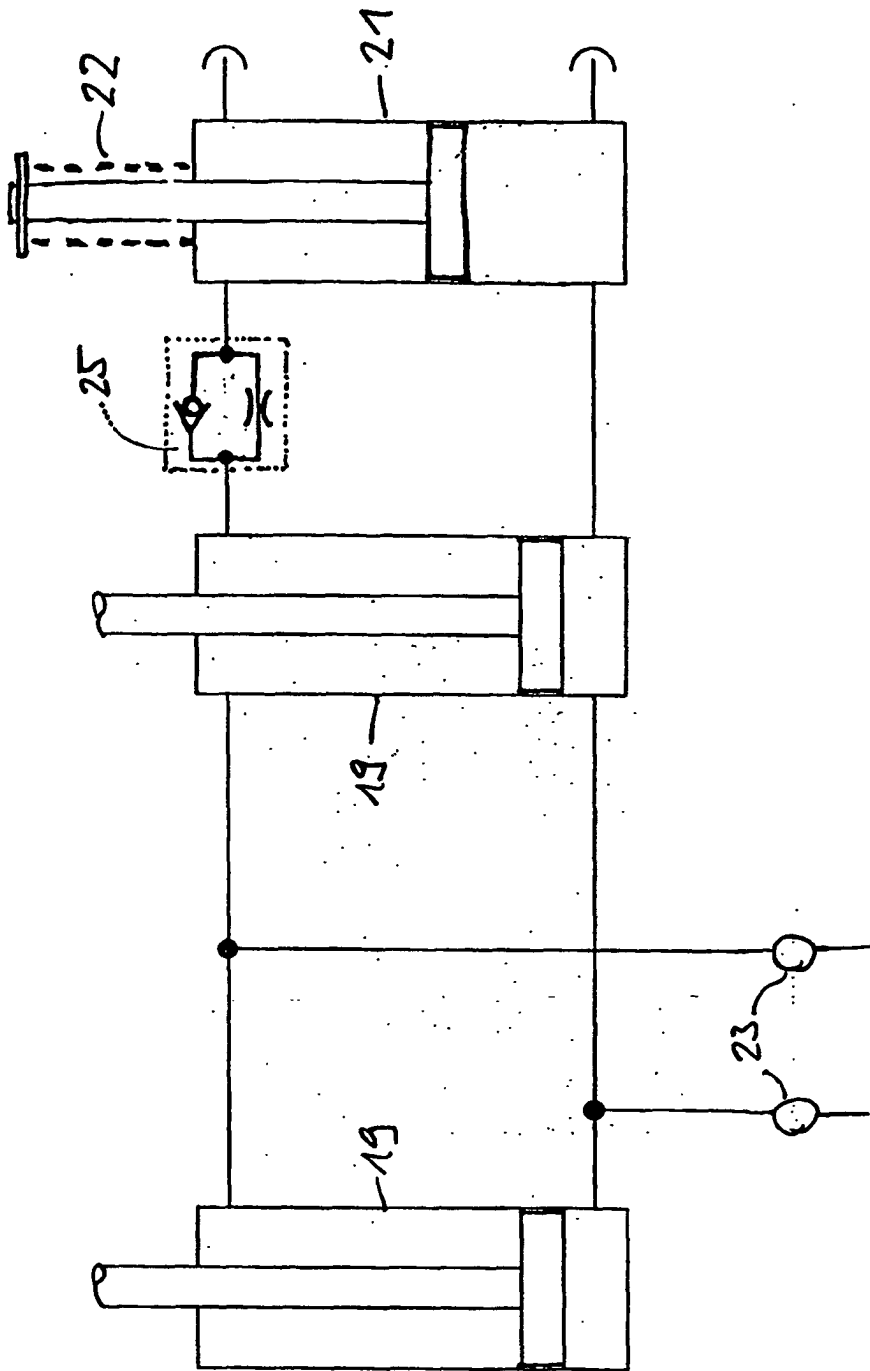


Fig. 5