

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 268 883 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.03.91**

(51) Int. Cl.⁵: **B65F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **87116201.2**

(22) Anmeldetag: **04.11.87**

(54) Hubkipp- oder Kippvorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern, in einen Sammelbehälter.

(30) Priorität: **21.11.86 DE 3639861**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.88 Patentblatt 88/22

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 420 058

(73) Patentinhaber: **Zöller-Kipper GmbH**
Hans-Zöller-Strasse 50-68
W-6500 Mainz-Laubenheim(DE)

(72) Erfinder: **Naab, Jakob, Dipl.-Ing.**
Am Bornberg 13
W-6500 Mainz 43(DE)
Erfinder: **Gajewski, Arno**
Rheinstrasse 16
W-6538 Münster-Sarmsheim(DE)

(74) Vertreter: **Seids, Heinrich, Dipl.-Phys.**
Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt, Dipl.-Phys.
Seids, Dr. Mehler Patentanwälte Abraham-
Lincoln-Strasse 7 Postfach 46 60
W-6200 Wiesbaden(DE)

EP 0 268 883 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

Die Erfindung betrifft eine Hubkipp- oder Kippvorrichtung zum Entleeren von Behältern in die Öffnung eines Sammelbehälters, insbesondere zum Entleeren von Müllbehältern in den Sammelbehälter eines Müllfahrzeuges, die eine mit einer im Randbereich der zu entleerenden Behälter vorgesehenen Aufnahme zusammenwirkende, im wesentlichen dreieckförmige Greif- und Tragplatte aufweist, die mit ihrer Spitze nach obenweisend an dem freien Ende eines ausfahrbaren und/oder ausschwenkbaren Greifarm angeordnet ist und deren oberen Dreieckseiten nach der dem aufzunehmenden Behälter abgewandten Seite hin abfallende, abgeschrägte Greifflächen bilden.

Bei einer aus DE-AS 34 20 058 bekannten Vorrichtung dieser Art ist die im wesentlichen dreieckförmige Greif- und Tragplatte um ihre vertikale Mittelachse begrenzt schwenkbar auf einem Greifarm angeordnet, wobei durch ein begrenztes Absenken der Greif- und Tragplatte unter der Last des aufgenommenen Behälters die Greif- und Tragplatte mittels einer Nockenführung um ihre vertikale Mittelachse in eine Normalstellung geschwenkt und in dieser festgehalten wird. Diese beschränkte Schwenkbarkeit der Greif- und Tragplatte hat sich aber für viele praktische Zwecke als zu gering erwiesen, um in mehr oder weniger schräger Stellung für das Entleeren bereitgestellte Behälter aufnehmen zu können.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Hubkipp- oder Kippvorrichtung der eingangs angesprochenen Art dahingehend zu verbessern, daß mittels einer zusätzlichen Verstellungsbeweglichkeit der Greif- und Tragplatte deren Zugriff zu in mehr oder weniger schräger Lage zum Entleeren bereitgestellten Behältern erleichtert und das Greifen und Überführen des jeweiligen Behälters in eine Normal-Ausgangsstellung zum Entleeren sicherer gemacht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist daher vorgesehen, daß die Greif- und Tragplatte über mindestens ein Gelenk mit dem Greifarm begrenzt beweglich verbunden ist und für jedes der in der Verbindung zwischen dem Greifarm und der Greif- und Tragplatte enthaltenen Gelenke eine Einstelleinrichtung für die Greif- und Tragplatte in eine für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung bezüglich des Greifarmes vorgesehen ist.

Im Rahmen der Erfindung können solche Gelenke benachbart zur Greif- und Tragplatte oder direkt an der Greif- und Tragplatte vorgesehen sein, damit die Greif- und Tragplatte sich beim Heranbringen an einen aufzunehmenden Behälter möglichst weitgehend an diese Stellung anpaßt, um den Behälter nach dem Aufnehmen in die für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangs-

stellung zu bewegen.

Nach einer grundsätzlichen Möglichkeit hierfür kann vorgesehen sein, daß der Greifarm eine um eine in Ausgangsstellung vertikale Achse begrenzt drehbare Konsole als Gelenkverbindung mit der Greif- und Tragplatte aufweist. Hierdurch wird der Greif- und Tragplatte eine begrenzte Schwenkbewegung um eine im wesentlichen vertikale Achse ermöglicht. Schon allein diese Möglichkeit einer begrenzten Schwenkbewegung um eine vertikale Achse bietet sichere Aufnahme von schräg aufgestellten Behältern und die sichere Überführung der Greif- und Tragplatte mit dem aufgenommenen Behälter in die Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang.

In vorteilhafter Weiterbildung dieser grundsätzlichen Möglichkeit kann an der Konsole ein horizontal angeordneter Querträger angebracht sein, auf dem mindestens eine Greif- und Tragplatte in seitlichem Abstand von der Drehachse der Konsole vorgesehen ist. Hierdurch wird der Greif- und Tragplatte auch noch zusätzlich die Möglichkeit einer begrenzten Translationsbewegung gegeben, wodurch die sichere Aufnahme von schräg aufgestellten Behältern noch erleichtert wird. Diese Maßnahme kann noch bevorzugt dahingehend wesentlich weiter gebildet und verbessert werden, daß der Querträger bezüglich der Drehachse der Konsole in Art eines zweiarmigen Hebels ausgebildet ist und auf jedem seiner Hebelarme eine Greif- und Trägerplatte trägt. Der in Art eines zweiarmigen Hebels ausgebildete Querträger bildet zusammen mit den beiden Greif- und Tragplatten eine Art von Hebelsystem, das sich ebenso gut für das Entleeren größerer Behälter, die mit zwei Aufnahmetaschen ausgestattet sind, wie für das gleichzeitige Aufnehmen und Entleeren zweier nebeneinander zum Entleeren bereitgestellter kleinerer Behälter eignet. Beim Heranführen des Querträgers an einen größeren Behälter stellt sich der Querträger mit den beiden Greif- und Tragplatten auf jegliche Schrägstellung des größeren Behälters ein. Bei Heranführen an zwei zu entleerende Behälter stellt sich das vom Querträger mit den Greif- und Tragplatten gebildete Hebelsystem auf die jeweils gegebene gegenseitige Stellung der beiden Behälter ein, indem die zuerst auf den jeweiligen Behälter auftreffende Greif- und Tragplatte beim weiteren Verschieben der Einrichtung ein Verschwenken des Querträgers an der Konsole hervorruft, bis auch die zweite Greif- und Tragplatte an dem zweiten Behälter in Berührung gekommen ist. Das fertige Einführen und Aufnehmen der Behälter wird dann durch die Form der Greif- und Tragplatten erreicht, und zwar sowohl bei einem größeren Behälter mit zwei Aufnahmetaschen als auch bei zwei kleineren Behältern mit jeweils einer Aufnahmetasche.

Das Zurückführen der Konsole und ggf. des

Querträgers in die für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung läßt sich wesentlich verbessern und erleichtern, indem die begrenzt drehbare Konsole eine Rückstelleinrichtung enthält, mit der die Konsole in ihrer mittleren Drehstellung auch gegen Drehung blockierbar ist.

Für die Bildung einer solchen Rückstelleinrichtung kann beispielsweise vorgesehen sein, daß zusätzlich zur begrenzt drehbaren Konsole mindestens eine zwischen der Greif- und Tragplatte und dem Greifarm wirksame, beispielsweise als Federstab oder als Zugfeder ausgebildete Rückstellfeder zur Rückstellung der Greif- und Tragplatte in ihre die für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung bestimmende mittlere Position vorgesehen ist. Man kann jedoch auch vorsehen, daß die begrenzt drehbare Konsole mindestens eine Drehfeder zur Rückstellung in ihre die für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung der Greif- und Tragplatte bestimmende mittlere Drehstellung selbst enthält.

Das Blockieren der Greif- und Tragplatte in ihrer für den Entleervorgang festgelegten Normal-Ausgangsstellung kann dadurch erfolgen, daß die Rückstelleinrichtung eine gegen die Kraft einer Trägerfeder durch die Last eines aufgenommenen Behälters betätigbare Einrückvorrichtung aufweist. Es kann aber auch vorgesehen werden, daß das Blockieren zusammen mit dem Überführen des Greifarmes in seine Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang, insbesondere beim Beiklappen des Greifarmes in diese Normal-Ausgangsstellung erfolgt. Hierzu kann der Greifarm in eine für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung beiklappbar an einem Schwenkarm angebracht sein, zwischen dem Greifarm und dem Schwenkarm ein auf die Beiklappstellung des Greifarmes bezüglich des Schwenkarmes ansprechendes Steuerelement, beispielsweise ein Hydraulikkolben-Zylinder, eingesetzt sein, und die Rückstelleinrichtung der Konsole eine Einrückvorrichtung aufweisen, die mittels des Steuerelements in solchem Sinne betätigbar ist, daß bei in Normal-Ausgangsstellung beigeklapptem Greifarm die Rückstelleinrichtung die Konsole in ihrer mittleren Drehstellung blockiert. Dabei kann eine Abstimmung der Rückstelleinrichtung und der Einrückvorrichtung derart vorgenommen werden, daß die Beweglichkeit in der Konsole mit dem Beiklappen des Greifarmes zunehmend verringert wird, und zwar zwischen größter Beweglichkeit bei auswärts abgeklapptem Greifarm und völliger Festsetzung bei beigeklapptem Greifarm. Eine weitere Möglichkeit für die Rückstelleinrichtung und Blockiereinrichtung ohne Notwendigkeit einer Einrückvorrichtung besteht im Rahmen der Erfindung darin, daß die Rückstelleinrichtung einen über einen Schwenkhebel an der Konsole eingreifenden, und am Vorrich-

tungsrahmen um eine Vertikalachse schwenkbar angebrachten, hydraulischen Stell- und Blockierzylinder aufweist, der an das hydraulische Steuerungs- und Betriebssystem der Druckmittelmotore für Heben und Kippen der Vorrichtung angeschlossen ist. Dabei kann der hydraulische Stell- und Blockierzylinder einen ständig zweiseitig von hydraulischem Druckmittel des Steuerungs- und Betriebssystems der Druckmittelmotore beaufschlagten Differenz-Steuerkolben enthalten, dessen der größeren Kolbenfläche zugeordnete Endstellung die Normal-Ausgangsstellung der Greif- und Tragplatte bezüglich des Greifarmes festlegt.

Die Erfindung bietet auch eine zweite grundsätzliche Möglichkeit für die mittels Gelenk bewegliche Anbringung der Greif- und Tragplatte am Greifarm dahingehend, daß am Greifarm ein sich im wesentlichen horizontal erstreckender Querträger für die Greif- und Tragplatte vorgesehen ist und die Greif- und Tragplatte einerseits über mindestens einen Gelenkhebel und Rückstellfeder mit dem Querträger beweglich verbunden und andererseits mittels mindestens einer Nockenführung für gleichzeitige vertikale Verschiebewegung und Bei- und Abschwinkbewegung bezüglich des Querträgers geführt ist.

Nach dieser zweiten Möglichkeit wird durch das funktionelle Zusammenwirken von Gelenkhebel mit Rückstellfeder und Nockenführung der Greif- und Tragplatte eine zusätzliche Verstellbewegung gegeben, mit der sie sich einem zu entleerenden Behälter mit der Spitze ihrer Dreiecksform entgegenneigen kann. Die Dreiecksspitze der Greif- und Tragplatte ist in ihrer dem zu entleerenden Behälter entgegengeneigten Lage geeignet, praktisch an jeglicher Stelle der am Behälter vorgesehenen Aufnahme in Eingriff zu kommen. Selbst wenn die Dreiecksspitze der Greif- und Tragplatte nur am einen oder anderen äußeren Ende der am zu entleerenden Behälter vorgesehenen Aufnahme knapp an deren Öffnung angesetzt wird, genügt bereits ein leichtes Anheben der Hubkippvorrichtung, um den Behälter sicher mit seiner Aufnahme in eine definierte Lage über und auf die Greif- und Tragplatte gleiten zu lassen. Mit dem Übertragen von Last von dem zu entleerenden Behälter auf die Greif- und Tragplatte wird diese aufgrund ihrer beweglichen Anbringung und ihrer Nockenführung am Querträger in die definierte Arbeitsstellung für das Entleeren des Behälters übergeführt.

Diese zweite grundsätzliche Möglichkeit kann in Verbund oder in Kombination mit der oben erläuterten ersten grundsätzlichen Möglichkeit angewandt werden, so daß sich praktisch eine Universalbeweglichkeit der Greif- und Tragplatte bezüglich des Greifarmes ergibt, wobei trotzdem die sichere Überführung des zu entleerenden Behälters in die Normal-Ausgangsstellung für den Entleervor-

gang gewährleistet ist.

In bevorzugter Ausführungsform dieser zweiten grundsätzlichen Aufgabenlösung ist gegenseitige Abstimmung von Gelenkhebel, Rückstellfeder und Nockenführung vorgesehen, derart, daß die Rückstellfeder die Greif- und Tragplatte in deren unbelastetem Zustand bezüglich des Querträgers in angehobener, dem aufzunehmenden und zu entleerenden Behälter entgegengeneigter Stellung hält und unter eine auf die Greif- und Tragplatte ausgeübten, nach unten gerichteten Kraft ein Absenken und gleichzeitiges Beischnwenken der Greif- und Tragplatte bezüglich des Querträgers entsprechend der Überwindung ihrer Federkraft zuläßt. Dabei ist die Nockenführung geeignet, der Greif- und Tragplatte auch ohne vertikale Absenkbewegung ein Beischnwenken bezüglich des Querträgers zu gestatten, wenn beim Heranbringen der Greif- und Tragplatte diese in Berührung mit der Behälterwand kommt und sich unter mehr oder weniger weitem Beischnwenken flächig an die Behälterwand anlegt. Dieses Anlegen der Greif- und Tragplatte an die Behälterwand erfolgt ohne nennenswerten Kraftaufwand, so daß sich die Greif- und Tragplatte an dem zu entleerenden Behälter sanft anlegt, ohne Gefahr, den Behälter beim Ergreifen und Aufnehmen wegzuschieben oder umzustoßen.

Die Nockenführung kann bei dieser zweiten grundsätzlichen Aufgabenlösung einen auf dem Querträger angebrachten, keilförmigen oder gabelförmigen Führungsnocken und eine in oder an der Greif- und Tragplatte angebrachte Nockenabgreifrolle enthalten. In jedem Fall soll jedoch die Nockenführung mit ihren Teilen so abgestimmt sein, daß bei vollständig abgesenkter Greif- und Tragplatte ein sicherer Kraftschluß für die Übertragung der Last des aufgenommenen Behälters auf den Querträger und eine feste definierte Stellung bzw. Lage der Greif- und Tragplatte am Querträger gewährleistet sind. Dies kann bei gabelförmiger Ausbildung des Führungsnockens beispielsweise dadurch erreicht werden, daß der Führungsnocken einen keilförmigen Führungsfinder und einen Begrenzungsfinger aufweist, wobei sich der Abstand zwischen diesen beiden Fingern von oben nach unten verkleinert und am unteren Ende in eine Begrenzungsmulde übergeht. Bei keilförmiger Ausbildung des Führungsnockens kann in analoger Weise eine untere Führungsbegrenzung für die Nockenabgreifrolle vorgesehen sein, um dort den für die Lastübertragung auf den Querträger erforderlichen Kraftschluß zu bilden. In beiden Fällen kann dem Führungsnocken bevorzugt eine Ausrichtkante als Anlage für das Ausrichten der Greif- und Tragplatte in ihrer untersten Lage in vertikaler Stellung oder mit vorher festgelegtem Neigungswinkel zugeordnet werden, um auf diese Weise eine definierte Normal-Ausgangslage für den ei-

gentlichen Entleervorgang sicherzustellen. Mit dieser Ausrichtkante zusammen mit der unteren Bewegungsbegrenzung der Nockenabgreifrolle kann eine Art von Verkeilungseingriff gebildet werden, der eine zusätzliche Verbesserung des Kraftschlusses zwischen der Greif- und Tragplatte und dem Querträger darstellt.

Um die Greif- und Tragplatte in der Normal-Ausgangsstellung für den eigentlichen Entleervorgang auch gegen seitliche Kippbewegung oder Verschiebung zu sichern, kann die Nockenabgreifrolle in zwei in gegenseitigem Abstand in oder an der Greif- und Tragplatte fest angebrachten Leisten oder Blechen gelagert sein, wobei der Abstand zwischen den beiden Leisten oder Blechen einen Aufnahme- und Führungsraum für den Führungsnocken bildet. Für eine besonders vorteilhafte Bewegungsfunktion der Greif- und Tragplatte beim Absenken und Anheben sowie Beischnwenken und Abschnwenken empfiehlt es sich, die Rückstellfeder als eine Zugfeder vorzusehen, deren Wirkungslinie in jeder Stellung der Greif- und Tragplatte bezüglich des Querträgers versetzt und in Abstand von den Drehpunkten des Gelenkhebels verläuft.

In beiden grundsätzlichen Möglichkeiten der Erfindung empfiehlt es sich, die Greifflächen der Greif- und Tragplatte mit konvexer Wölbung auszubilden und sich an der dem aufzunehmenden Behälter zugewandten Seite der Greif- und Tragplatte unter Bildung einer Greifkante spitzwinklig an eine im wesentlichen ebene Widerlagerfläche für den Behälter anschließen zu lassen. Diese besonders vorteilhafte Ausführungsform der Greif- und Tragplatte ermöglicht ein sicheres, glattes Einführen des dreieckförmigen Greifteiles in die an dem zu entleerenden Behälter vorgesehene Aufnahme, insbesondere eine Aufnahmetasche an dem Behälter. Ferner kann im Rahmen der Erfindung eine sichere Lastübertragung vom Behälter auf die Greif- und Tragplatte dadurch verbessert werden, daß die Greif- und Aufnahmeplatte in seitlicher Fortsetzung ihrer Greifflächen an ihren beiden Seiten je ein im wesentlichen ohrenförmiges Seitenträgerelement mit oberer Auflagefläche für die Wand einer am Behälter für die Greif- und Tragplatte vorgesehenen Aufnahmetasche ausgebildet sein. Diese zusätzlichen, im wesentlichen ohrenförmigen Seitenträgerelemente gewährleisten eine gleichmäßige Lastübertragung von dem aufgenommenen Behälter auf die Greif- und Tragplatte, so daß diese wiederum eine gleichmäßige Lastübertragung auf den Greifarm bzw. auf den Querträger ergeben, sei es direkt oder indirekt über Gelenkhebel mit Rückstellfeder und Nockenordnung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Aufnahmeklaue einer erfindungsgemäßen Hubkipp- oder Kippvorrichtung in perspektivischer Darstellung, teilweise aufgebrochen;
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Aufnahmeklaue nach Figur 1 entsprechend der Linie 2-2 der Figur 1;
- Fig. 3 eine mit einem Paar von Aufnahmeklauen ausgestattete Aufnahmevorrichtung einer erfindungsgemäßen Hubkippvorrichtung oder Kippvorrichtung in rückwärtiger Ansicht;
- Fig. 4 die mittlere Konsole einer Aufnahmevorrichtung nach Figur 3 im Schnitt nach 4-4 der Figur 3;
- Fig. 5 den Bereich der Fig. 4 mit Darstellung in einer um 90° verschwenkten Schnittebene;
- Fig. 6 eine etwas abgewandelte Aufnahmevorrichtung in entsprechender Darstellungsweise wie Fig. 3 jedoch mit im mittleren Bereich teilweise abgebrochener Darstellung der Greif- und Tragplatten;
- Fig. 7 eine weitere etwas abgewandelte Ausführungsform der Aufnahmevorrichtung in entsprechender Darstellungsweise wie Fig. 3;
- Fig. 8 eine weitere Ausführungsform der mittleren Konsole einer Aufnahmevorrichtung in entsprechender Darstellungsweise wie Fig. 4;
- Fig. 9 den Bereich 9 der Fig. 8 mit Darstellung in einer um 90° verschwenkten Schnittebene;
- Fig. 10 eine abgewandelte Ausführungsform der Aufnahmevorrichtung in entsprechender Darstellungsweise wie Figur 6;
- Fig. 11 einen Axialschnitt durch die Konsole gem. der Linie 11-11 der Fig. 10;
- Fig. 12 eine schematische Draufsicht auf die Aufnahmevorrichtung gem. Fig. 10 mit schematischer Schnittdarstellung des hydraulischen Stell- und Blockiersystems;
- Fig. 13 eine vergrößerte schematische Darstellung der Kolbenstellung im Stell- und Blockierzylinder bei Verstellung der Aufnahmevorrichtung im Sinne der Pfeile 73 in Fig. 12 und
- Fig. 14 eine vergrößerte schematische Darstellung der Kolbenstellung im Stell- und Blockierzylinder bei Verstellung der Aufnahmevorrichtung im Sinne der Pfeile 74 in Fig. 12.

Im dargestellten Beispiel ist die Aufnahmeklaue 11 der Aufnahmevorrichtung 10 mit einer Greif- und Tragplatte 12 versehen, die im wesentlichen

dreieckförmig mit nach oben gerichteter, abgerundeter Dreieckspitze 13 ausgebildet ist, die Greif- und Tragplatte 12 ist im dargestellten Beispiel hohl ausgebildet und weist eine dem aufzunehmenden Behälter gegenüberzustellende im wesentlichen ebene Widerlagerwand 14, eine vom Behälter abgewandte Rückwand 15 und eine die Widerlagerwand 14 und die Rückwand 15 an ihren Oberkanten verbindende und die Greif- und Tragplatte 12 abdeckende Greifwand 16 auf. Diese Greifwand 16 ist an ihrer Außenseite mit einer konvex gewölbten Greiffläche 17 ausgebildet, die unter Bildung einer Greifkante 18 spitzwinklig an die ebene Fläche der Widerlagerwand 14 angeschlossen ist. An beiden Seiten der Dreiecksbasis der Greif- und Tragplatte 12 sind ohrenförmige Seitenträgerelemente 19 angeschlossen, die eine obere Auflagefläche 20 für die Wand einer an aufzunehmenden Behälter für die Greif- und Tragplatte 12 vorgesehenen Aufnahmeentasche aufweisen.

Im dargestellten Beispiel ist die Aufnahmeklaue 11 mit Einrichtungen zum Absenken und gleichzeitigen Heranschwenken der Greif- und Tragplatte 12 bezüglich einer die Aufnahmeklaue 11 tragenden Querträgers 21 ausgestattet. Hierzu sind an der Unterseite des Querträgers 21 zwei in einem gegenseitigen Abstand angeordnete Lagerplatten 22 fest angebracht, während im Inneren der Greif- und Tragplatte 12 Versteifungsleisten 23a (Figur 1) oder Versteifungswände 23b (Figur 2) paarweise in gegenseitigem Abstand fest angebracht sind, wobei jeweils ein Paar solcher Versteifungsleisten 23a bzw. Versteifungswände 23b mit dem gegenseitigen Abstand einen Aufnahme- und Führungsraum 24 für einen oberhalb der Lagerplatte 22 fest auf dem Querträger 21 angebrachten Führungsnocken 25 bilden. Am unteren Ende sind diese Versteifungsleisten 23a bzw. Versteifungswände 23b mit je einem Lagerungsansatz 26 ausgebildet, während im mittleren Bereich in je einem Paar von Versteifungsleisten 23a bzw. Versteifungswänden 23b eine mit den jeweiligen Führungsnocken 25 zusammenwirkende Abgreiferrolle 27 drehbar gelagert ist. Zwischen der an der Unterseite des Querträgers 21 fest angebrachten Lagerplatte 22 und dem Lagerungsansatz 26 der Versteifungsleiste 23a bzw. Versteifungswand 23b erstrecken sich Gelenkhebel 28, die sowohl an der Lagerplatte 22 als auch am Lagerungsansatz 26 in Drehpunkten 30a und 30b schwenkbar gelagert sind. Ferner erstreckt sich zumindest zwischen einem Lagerungsansatz 26 und einer Lagerplatte 22 eine Rückstellfeder 29, die im dargestellten Beispiel als Schrauben-Zugfeder ausgebildet ist. Die Anbringungsweise dieser Rückstellfeder 29 ist derart, daß ihre Wirkungsline in jeder Stellung der Greif- und Tragplatte 12 versetzt und in Abstand von den Drehpunkten 30a und 30b des Gelenkhebel 28 und die Anbringung der

Gelenkhebel 28 und die Anbringung der Rückstellfeder 29 die Greif- und Tragplatte 12 in unbelastetem Zustand federnd nachgiebig in einer gegenüber dem Querträger 21 angehobenen Stellung gehalten, wie dies besonders deutlich aus Figur 2 ersichtlich ist. Die obere Endlage kann dabei durch Berührung mindestens eines Gelenkhebels 28 mit dem Querträger 21 definiert sein.

Im dargestellten Beispiel ist der Führungsnocken 25 gabelförmig ausgebildet mit einem keilförmigen Führungsfinger 31 und einem Begrenzungsfinger 32. Der Abstand 33 zwischen dem Führungsfinger 31 und dem Begrenzungsfinger 32 verkleinert sich nach unten und geht in eine Begrenzungsmulde 34 über. Die Nockenabgreifrolle 27 läuft auf der dem Begrenzungsfinger 32 zugewandten Nockenabgreifrolle 27 bis hinein in die Begrenzungsmulde 34. Die unterste Stellung der Greif- und Tragplatte 12 wird durch die Lage der Nockenabgreifrolle 27 in der Begrenzungsmulde 34 definiert.

Zwischen der Lagerung der Nockenabgreifrolle 27 und dem unteren Lagerungsansatz 26 sind die Versteifungsleisten 23a bzw. Versteifungswände 23b mit einer Ausrichtkante 35 versehen, die sich in unterster Stellung der Greif- und Tragplatte 12 neben dem Führungsnocken 25 an den Querträger 21 legt und dadurch die Greif- und Tragplatte 12 in ihrer untersten Stellung gegen jegliche Schwenk- bzw. Kippbewegung arretiert. In jeglicher Stellung oberhalb dieser untersten Lage wird die Greif- und Tragplatte 12 mit ihren Nockenabgreifrollen 27 in Anlage an die Führungskanten des Führungsfingers 32 gehalten. Dies bedeutet, daß die Greif- und Tragplatte 12 oberhalb ihrer untersten Lage eine der Breite des Abstandes 33 zwischen Führungsfinger 31 und Begrenzungsfinger 32 entsprechende Bewegungsmöglichkeit zum Rückwärtskippen bzw. Rückwärtsverschwenken gegen die Kraft der Rückstellfeder 29 hat.

Wie besonders aus Figur 2 hervorgeht, ist der Führungsfinger 31 mit seiner Führungskante derart angeordnet, daß die Greif- und Tragplatte 12 in ihrer obersten Lage mit ihrer Widerlagerwand 14 bzw. Widerlagerfläche 14a einem aufzunehmenden Behälter entgegengeneigt ist, während in unterster Stellung eine im wesentlichen vertikale Anordnung der Widerlagerwand 14 bzw. Widerlagerfläche 14a vorgesehen ist. Es könnte auch eine Schräge der Behälterwand entsprechende, über die Vertikale hinausgehende Schräglage der Widerlagerfläche 14a in unterster Lage der Greif- und Tragplatte 12 vorgesehen sein.

Beim Heranbewegen der Greif- und Tragplatte 12 an einen aufzunehmenden Behälter gelangt die Spitze 13 unter die Öffnung einer am Behälter angebrachten Aufnahmetasche für die Greif- und Tragplatte 12. Kommt es dabei zur Berührung zwi-

schen der Spitze 13 und der Behälterwand, kann die Greif- und Tragplatte entgegen der Kraft der Rückstellfeder 29 nachgeben, ohne einen bereitgestellten Behälter zu verschieben oder umzustößen, und zwar in einem Schwenk- oder Kippbereich der durch den im oberen Teil von Führungsfinger 31 und Begrenzungsfinger 32 vorhandenen relativ großen Abstand 33 bestimmt ist.

Mit dem Anheben der Aufnahmevorrichtung 10 zum Aufnehmen des zu entleerenden Behälters gleitet die Greif- und Tragplatte 12 von ihrer Spitze 13 her in die am Behälter dafür vorgesehene Aufnahmetasche, wobei diesem Einführen der Greif- und Tragplatte 12 in die Aufnahmetasche des Behälters zustatten kommen kann, wenn man den oberen Abschluß der Widerlagerfläche 14a an der Greif- und Tragplatte 12 zumindest in der Umgebung der Spitze 13 in Art einer ggf. abgerundeten Greifkante 18 ausgebildet, die das Hineinfinden der Greif- und Tragplatte 12 in die Öffnung der Aufnahmetasche am Behälter erleichtert. Der Öffnungsrand der Aufnahmetasche am Behälter gleitet dann über die konkave Greiffläche 17 der Greif- und Tragplatte 12, bis die Unterkante von Wandteilen der Aufnahmetasche am Behälter auf die konkave Greiffläche 17 setzen, wobei die eine oder andere der Auflageflächen 20 and den ohrenförmigen Seitenträgerelementen 19 mit Wandteilen der Aufnahmetasche am Behälter in Berührung kommen kann, um zu große Schiefstellung des aufgenommenen Behälters zu verhindern. Beim weiteren Anheben der Aufnahmevorrichtung 10 wird dann der zu entleerende Behälter vom Boden abgehoben und das Gewicht des Behälters als Last auf die Greif- und Tragplatte 12 evtl. zum Teil auch auf deren ohrenförmige Seitenträgerelemente 19 übertragen. Unter der Wirkung dieser Last schwenken die Gelenkhebel 28 entgegen der Kraft der Rückstellfeder 29 nach unten und die Abgreifrollen 27 laufen entlang der Führungskante des Führungsnockens 25 bzw. dessen Führungsfinger 31 bis die Nockenabgreifrollen 27 in die Begrenzungsmulde 34 laufen und die Greif- und Tragplatte 12 in ihre untere, gegenüber dem Querträger 21 arretierte Stellung gelangt.

Beim Absenken der Aufnahmevorrichtung 10 mit einem aufgenommenen Behälter wird nach dem Abstellen des Behälters auf dem Boden die Greif- und Tragplatte durch die Kraft der Rückstellfeder 29 zunächst bezüglich des Querträgers 21 angehoben und dabei in ihrer Lage innerhalb der Aufnahmetasche des Behälters festgehalten. Wenn die Greif- und Tragplatte 12 ihre oberste Stellung bezüglich des Querträgers 21 erreicht hat, erfolgt mit dem weiteren Absenken der Aufnahmevorrichtung 10 das Herausziehen der Greif- und Tragplatte 12 aus der Aufnahmetasche des Behälters nach unten. Dabei kann die Greif- und Tragplatte 12 mit ihrer Widerlagerfläche 14a entlang der Wand des

Behälters geführt und ihre in der obersten Stellung festgelegte Vertikalstellung oder Neigung bezüglich des Querträgers 21 im wesentlichen beibehalten werden. Wenn die Greif- und Tragplatte nach unten aus der am Behälter vorgesehenen Aufnahmeta-sche herausgezogen ist, kann der entleerte Behälter entfernt oder die Aufnahmevorrichtung 10 vom entleerten Behälter zurückgezogen werden. In jedem Fall wird dann die Widerlagerfläche 14a der Greif- und Tragplatte 12 von der Behälterwand frei und die Greif- und Tragplatte 12 schwenkt bzw. kippt unter der Kraftwirkung der Rückstellfeder 29 in die dem zu entleerenden Behälter entgegengerichtete Ausgangsstellung zurück.

Figur 3 zeigt eine Ausführung der Aufnahmevorrichtung 10 mit zwei auf einem Querträger 21 angebrachten Greif- und Tragplatten 12. Der Querträger 21 ist in seiner Mitte zwischen den beiden Greif- und Tragplatten 12 über eine begrenzt drehbare Konsole 36 mit einem Greifarm 37 verbunden, der über eine in Ausgangsstellung vertikale Achse 38 ausschwenkbar an einem Schwenkarm 39 angebracht ist. Dem Greifarm 37 bzw. der auf ihm angebrachten Aufnahmevorrichtung 10 ist eine zwangsgesteuerte Verriegelungsvorrichtung 40 für den bzw. die aufgenommenen zu entleerenden Behälter zugeordnet.

Wie aus Figur 3 ersichtlich, bildet der Querträger 21 mit der Konsole 36 ein System in Art eines zweiarmigen Hebels, dessen Hebelarme 21a und 21b um die in Ausgangsstellung vertikale Drehachse 41 der Konsole 36 begrenzt vor- und rückwärts schwenkbar sind. Die mit einem Paar von Greif- und Tragplatten 12 ausgerüstete Aufnahmevorrichtung nach Figur 3 ist zur Aufnahme entweder von mit zwei nebeneinander angeordneten Aufnahmeta-schen ausgestatteten Großbehältern oder zur Aufnahme von zwei mit je einer Aufnahmeta-sche ausgestatteten kleineren Behälter geeignet. Dabei bietet die Schwenkbarkeit des Querträgers 21 um die Drehachse 41 der Konsole 36 die Möglichkeit, auch einen begrenzten Winkel zwischen der herangeführten Aufnahmeeinrichtung und einem schräg aufgestellten Großbehälter oder begrenzte Unterschiede in der Aufstellungsentfernung von nebeneinander aufgestellten gleichzeitig aufzunehmenden Behältern auszugleichen. Im übrigen kann die Aufnahmevorrichtung 10 gemäß Figur 3 für jede der beiden Greif- und Tragplatten 12 mit den oben in Verbindung mit Figur 1 und Figur 2 erläuterten Einrichtungen zum Absenken und Verschwenken gegenüber dem Querträger 21 ausgestattet sein, und zwar unabhängig voneinander.

Bei der in Figur 6 gezeigten Anwendung sind die Tragelassen 53 am Greifarm 37 etwas breiter ausgebildet als im Beispiel der Figur 3. Die untere Tragelasse 53 weist zu beiden Seiten der Konsole 36 je eine Bohrung 58 auf, durch die je ein Feder-

stab 59 gleitend hindurchgesteckt ist. Diese Federstäbe 59 sind an ihrem oberen Ende an den Querträgerteilen 21a und 21b befestigt, beispielsweise angeschweißt. Sobald die Querträgerteile 21a und 21b um die Drehachse 41 schwenken, biegen sich entsprechend die Federstäbe 59. Auf diese Weise sind die Federstäbe 59 stets bestrebt, die Querträgerteile 21a und 21b, d.h. den zweiarmigen Querträger mit den daran angebrachten Greif- und Tragplatten 12 in die mittige Stellung zurückzubewegen, die der Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang entspricht. Die Rückschwenkbewegung des Querträgers mit den Greif- und Tragplatten 12 erfolgt, sobald des von der einen oder anderen Tragplatte 12 oder von beiden Tragplatten 12 aufgenommene Behälter vom Boden abgehoben ist. Die Federstäbe 59 sind sinngemäß in ihrer Federkraft so ausgewählt, daß sie zwar die Einstellung der Greif- und Tragplatten 12 an dem aufzunehmenden Behälter zulassen, aber andererseits ausreichend Federkraft entwickeln, um die vom Boden aufgenommenen Behälter oder einen vom Boden aufgenommenen Behälter in der festgelegten Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang halten. Ergänzend kann in der Konsole 36 noch eine Blockiereinrichtung vorgesehen sein, wie sie im folgenden anhand der Figuren 4, 5 oder 8, 9 beschrieben wird.

Wie die Figuren 4 und 5 zeigen, weist die Konsole 36 einen koaxial zur Drehachse 41 angeordneten Lager- und Führungzapfen 42 auf, der am oberen Ende und unteren Ende über je eine Trägerlasche 53 mit dem Greifarm 37 fest verbunden ist (vergl. Figur 3). Auf dem oberen Teil dieses Lager- und Führungzapfens 42 ist eine Trägerbuchse 43 gesetzt, die an dem Querträger 21 befestigt ist. Zwischen einem inneren Bund 44 der Trägerbuchse 43 und einer Schulter 45 des Lager- und Führungzapfens 42 ist eine Trägerfeder 46 in Form einer Schrauben-Druckfeder eingesetzt, die die Trägerbuchse 43, den Querträger 21 und die Greif- und Tragplatten 12 in unbelasteten Zustand der Aufnahmevorrichtung 10 in oberer Stellung hält. An die Unterseite der Trägerbuchse 43 ist eine Ausrichtplatte 47 mit nach unten vorstehender Ausrichtleiste 48 angesetzt. Diese Ausrichtleiste 48 hat - wie Figur 5 zeigt - trapezförmigen Querschnitt und kann mit einer Hartmetallauflage 49 versehen sein. Mit einem Abstand unterhalb der Ausrichtplatte 47 ist eine Gegenplatte 51 fest auf dem Lager- und Führungzapfen 42 angebracht. Diese Gegenplatte 51 weist eine diametrale Aufnahmenut 50 auf, die - wie Figur 5 zeigt - gleiches Profil wie die Ausrichtleiste 48 hat. Der Abstand zwischen der Ausrichtplatte 47 zur Gegenplatte 51 kann etwas kleiner als die Höhe der Ausrichtleiste 48 sein, so daß die Ausrichtleiste 48 auch in höchster Lage der Trägerbuchse 43 noch etwas in die Ausrichtnut 50

ragt und dadurch den Verdrehungsbereich der Trägerbuchse 43 auf dem Lager- und Führungszapfen begrenzt. Sobald die Aufnahmevorrichtung 10 Last von einem aufgenommenen Behälter über den Querträger 21, die Konsole 36 und die Trägerlaschen 53 auf den Greifarm 37 zu übertragen hat, senkt sich die Trägerbuchse 43 entgegen der Kraft der Trägerfeder 46 axial auf dem Lager- und Führungszapfen 42 ab. Dadurch tritt die Ausrichtleiste 48 in die Ausrichtnut 50 der Gegenplatte 51 ein, wobei die Schrägflächen des Trapezprofils von Ausrichtleiste 48 und Ausrichtnut 50 teilweise aneinander entlanggleiten und - da beide Profile zusammenpassen - dabei die Trägerbuchse 43 mit dem Querträger 21 in eine Normalstellung führen, in der der Querträger 41 gegen jegliches Verschwenken bezüglich des Greifarmes 37 festgehalten ist. Zur besseren Führung der Ausrichtplatte 47 an der Gegenplatte 51 und zum Schutz gegen Verschmutzen der Ausrichtleiste 48 und der Ausrichtnut 50 kann an der Trägerbuchse 43 und der Ausrichtplatte 47 eine Abdeck- und Führungsbuchse 52 angebracht sein.

Eine weitere Ausführungsmöglichkeit für die den zweiarmigen Querträger 21a, 21b tragende Konsole 36 ist in den Figuren 7 bis 9 dargestellt. Gemäß Figur 7 ist der um die vertikale Achse 38 am Schwenkarm 39 an schwenkbar angebrachte Greifarm 37 an der Unterseite der unteren Traglasche 53 schwenkbar mit einem Hydraulikkolben-Zylinder 60 verbunden, der an seinem anderen Ende an einer Vertikalachse 61 schwenkbar am Vorrichtungsrahmen angelenkt ist. Die Vertikalachse 61 liegt in Abstand von der vertikalen Achse 38, so daß beim Schwenken des Greifarmes 37 der Hydraulikkolben-Zylinder 60 betätigt wird, und dabei hydraulischen Druckmittel zur Steuerung der in der Konsole 36 vorgesehenen Blockierungsvorrichtung liefert, wie sie im folgenden anhand der Figuren 8 und 9 erläutert wird. Die gegenseitige Abstimmung des Hydraulikkolben-Zylinders 60 und der Blockierungsvorrichtung ist so getroffen, daß bei vollständig auswärts geschwenkter, abgeklappter Stellung des Greifarmes 37 die Blockierungsvorrichtung vollständig freigegeben ist. Die Blockierungsvorrichtung wird zunehmend eingerückt und damit der Bewegungsspielraum des Querträgers 21a, 21b zunehmend verringert je mehr der Greifarm 37 einwärts geschwenkt, also beigegeklappt wird. In völlig beigegeklapptem Zustand, also in Normal-Ausgangsstellung des Greifarms 37 für den Entleervorgang ist die Blockierungsvorrichtung vollständig eingerückt, so daß auch der Querträger 21a, 21b in seiner Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang blockiert ist.

Im Beispiel der Figuren 8 und 9 unterscheidet sich die Konsole 36 in ihrem Aufbau dahingehend von derjenigen nach Figur 4 und 5, daß keine

axiale Verschiebung des Konsolenkörpers auf dem zwischen den Tragelaschen 53 angebrachten Lager- und Führungszapfen 42 mehr vorgesehen ist. Vielmehr sitzt die Trägerbuchse 43, an der der Querträger 21 befestigt ist, mit ihrem inneren Bund 44 auf einem Axiallager 62, das auf einer Schulter 45 des Lager- und Führungszapfens 42 ruht. In ihrem unteren Teil nimmt die Trägerbuchse 43 innerhalb der einer entsprechenden ringförmige Ausnehmung eine schraubenförmige Drehfeder 63 auf, die mit ihrem einen Ende 64 in den Lager- und Führungszapfen 42 und mit ihrem anderen Ende 65 in die Trägerbuchse 43 greift. Anstatt einer Drehfeder 63 können auch zwei oder mehrere Drehfedern solcher Art vorgesehen sein. Durch eine Verdrehbewegung der Trägerbuchse 43 bzw. eine Schwenkbewegung des Querträgers 21 um die Drehachse 41 wird die Drehfeder 43 gespannt. Hierdurch ist die Drehfeder 63 stets bestrebt, die Trägerbuchse 43 und damit den Querträger 21 in die mittlere Position zurückzuführen, die der festgelegten Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang entspricht. Im unteren Teil der Konsole 36 ist die Blockierungsvorrichtung 66 untergebracht, die in diesem Beispiel eine am Lager- und Führungszapfen axial verschiebbare aber gegen Verdrehen gesicherte Blockierplatte 67 aufweist. Hierzu ist der Lager- und Führungszapfen im unteren Teil mit einem Führungsviereck 68 ausgebildet. Die Blockierplatte 67 weist an der Oberseite in gleicher Weise wie die Gelenkplatte 51 gemäß Figur 4 eine Ausrichtnut 50 auf. Verbunden mit dem unteren Ende der Trägerbuchse 43 ist - wie im Beispiel der Figur 4 - eine Ausrichtplatte 47 mit Ausrichtleiste 48. Die gegenseitige Stellung von Ausrichtleiste 48 und Ausrichtnut 50 ist die gleiche, wie sie in Verbindung mit Figur 4 oben erläutert ist.

Wie Figur 9 zeigt, ist die Blockierplatte 67 mit zwei Zylinderbohrungen 69 ausgestattet, in denen je ein Steuerkolben 70 geführt ist. Diese Steuerkolben sind mit ihren Kolbenstangen in der unteren Traglasche 53 befestigt. Wird der obere Teil der oberhalb des jeweiligen Steuerkolbens 70 befindliche Teil der Zylinderbohrungen 69 vom Hydraulikkolben-Zylinder mit hydraulischem Druckmittel beschickt, dann wird die Blockierplatte 67 je nach Maß der Druckmittelzufuhr auf dem Führungsviereck 68 des Lager- und Führungszapfens 42 nach oben geschoben. Da die Ausrichtleiste 48 und die Ausrichtnut 50 sich entsprechenden trapezförmigen Querschnitt aufweisen, wird die Bewegungsfreiheit der Ausrichtleiste 48 innerhalb der Ausrichtnut mit der Aufwärtsbewegung der Blockierplatte 67 kleiner, bis die Blockierplatte 67 an die Unterseite der Ausrichtplatte 47 gelangt und damit die Ausrichtleiste 48 vollständig in der Ausrichtnut 50 blockiert. Wird beim Auswärtsschwenken des Greifarmes (Fig. 7) der Hydraulikkolben-

Zylinder 60 in umgekehrten Sinne betätigt, dann wird Druckmittel von oberhalb der Steuerkolben 70 aus den Zylinderbohrungen 69 abgezogen und in den Raum unterhalb der Steuerkolben 70 Druckmittel eingeführt. Hierdurch wird die Blockierplatte 67 bis auf die Traglasche 53 abgesenkt und dabei die Ausrichtleiste 48 von der Ausrichtnut 50 freigegeben, so daß eine Bewegungsbegrenzung des Querträgers 21 bezüglich der Traglaschen 53 bzw. bezüglich des Lager- und Führungszapfens im wesentlichen nur noch durch die Drehfeder 63 besteht. Die Greif- und Tragplatten 12 können sich jetzt wieder entgegen der Wirkung der Drehfeder 63 an einen oder zwei aufzunehmende Behälter angelegt werden, wobei nach Anheben des Behälters bzw. der Behälter die Drehfeder wieder ein erstes Aufrichten des Querträgers 21 und der aufgenommenen Behälter bezüglich des Greifarmes 31 vornimmt und beim Beiklappen des Greifarmes 37 in die Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang der oben beschriebenen Blockiervorgang mit Festsetzen des Querträgers 21, der Greif- und Tragplatten 12 und der aufgenommenen Behälter bzw. des aufgenommenen Behälters in der Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang eintritt.

Wie in Figur 2 gestrichelt und schematisch angedeutet, bildet die konvex gewölbte Greiffläche 17 der Greif- und Tragplatte 12 zusammen mit der Wandung der Aufnahmetasche 54 am Behälter 55 eine Führungs- und Zentriereinrichtung für den Behälter 55 bezüglich der Aufnahmeklaue 11. Beim Einführen der Greif- und Tragplatte 12 in die Aufnahmetasche 54 gleitet die Unterkante der in Abstand von der Behälterwand liegenden Taschenwand 56 über die konkav gewölbte Greiffläche 17 und richtet dabei die Aufnahmetasche 54 gegenüber der Greif- und Tragplatte 12 und damit den zu entleerenden Behälter 55 gegenüber der Aufnahmeklaue 11 aus. Wie ferner aus Figur 2 erkennbar, bleibt im dargestellten Beispiel bei vollständig in die Aufnahmetasche 54 eingeführter Aufnahmeklaue der untere Rand der Taschenwand 56 noch auf der Greiffläche 17, so daß die Zentrierungswirkung auch noch nach Anheben des Behälters 55 fort dauert.

Wie in Figur 3 gestrichelt angedeutet, kann die in Abstand von der Wandung des Behälters 55 liegende Taschenwand 56 mit einer unteren bogenförmigen oder dreieckförmigen Ausnehmung 57 versehen sein, so daß die Unterkante der Taschenwand 56 sich um ein gewisses Maß um die Wölbung der Greiffläche 17 erstreckt und dadurch die Zentrierungswirkung erhöht.

In jedem Fall wird durch das Zusammenwirken der gewölbten Greiffläche 17 mit der Taschenwand 56, insbesondere deren Unterkante das satte Anlegen der Behälterwand an die Widerlagerfläche 14a der Greif- und Tragplatte 12 sichergestellt.

Im Beispiel der Figuren 10 bis 14 ist die Aufnahmevorrichtung 10 wiederum mit einem zweiar-migen Querträger 21a, 21b versehen, der auf jedem Hebelarm eine Greif- und Tragplatte 12 trägt. Der Querträger 21a, 21b ist auf einer um die Achse 41 begrenzt drehbare Konsole 36 fest angebracht. Wie Figur 11 zeigt, ist diese Konsole 36 wiederum mittels eines Lager- und Führungszapfens 42 an den beiden Traglaschen 53 des Greifarmes 37 drehbar gelagert. Die Trägerbuchse 43 der Konsole 36 ist in diesem Beispiel auf einer Trägerplatte 71 fest angebracht, die um die Achse 41 drehbar am Lager- und Führungszapfen 42 gelagert ist und einen Schwenkhebel 72 als Ansatz aufweist, an welchem die Kolbenstange 76 des hydraulischen Stell- und Blockierzylinders 75 schwenkbar angreift. Das zweite Ende des hydraulischen Stell- und Blockierzylinders 75 ist um eine Vertikalachse 61 schwenkbar am Vorrichtungsrahmen angelenkt.

Der Stell- und Blockierzylinder 75 enthält einen Differenz-Doppelkolben 77, der aus einem fest mit der Kolbenstange 76 verbundenen plungerartigen vorderen Kolbenteil 78 und einem ringförmigen, aber abgedichtet hinter dem Kolbenteil 78 auf der Kolbenstange 76 axial verschiebbaren Ringkolben 79 gebildet ist. Dementsprechend ist der Innenraum des Stell- und Blockierzylinders 75 mit zwei Innenraumteilen ausgebildet, die durch eine Schulter 80 voneinander abgesetzt sind, und zwar einem engeren Innenraumteil 81, in welchem der plungerartige vordere Kolbenteil 78 läuft und einem weiteren Innenraumteil 82, in welchem der ringförmige Kolbenteil 79 läuft. Der vor dem plungerartigen Kolbenteil 78 liegende Innenraumteil 81 ist mit einem Druckmittelanschluß 83 versehen während der Innenraumteil 82 hinter dem ringförmigen Kolbenteil 79 mit einem Druckmittelanschluß 84 versehen ist. Im Bereich der Schulter 80 befindet sich ein weiterer Druckmittelanschluß 85. Die Druckmittelan-schlüsse 83 und 84 sind über eine Druckmittelleitung 86 miteinander verbunden und in dieser Parallelschaltung an die Druckmittelleitungen des hydraulischen Steuerungs- und Betriebssystems der Vorrichtung angeschlossen, über die die für das Heben und Kippen vorgesehenen Druckmittelmotore der Vorrichtung mit hydraulischem Druckmittel beschickt werden. Der im Bereich der Schulter 80 vorgesehene Druckmittelleinlaß 85 ist an die Niederdruckseite des hydraulischen Steuerungs- und Betriebssystems, beispielsweise das Druckmittelreservoir, angeschlossen, oder überhaupt nur nach der Außenluft hin geöffnet. Wie die Figuren 13 und 14 zeigen, hat der ringförmige Kolbenteil 79 nach seiner Druckmittelkammer 82 hin eine mit Druckmittel zu beaufschlagende Stirnfläche F1 und der kolbenartige Kolbenteil 78 nach seiner Druckmittelkammer 81 hin eine mit Druckmittel zu beaufschlagende Stirnfläche F2. Dabei ist die Stirnfläche F1

des ringförmigen Kolbenteils 79 erheblich größer als die Stirnfläche F2 des Kolbenteils 78, beispielsweise doppelt so groß.

Die Arbeitsweise der im Beispiel der Figuren 10 bis 14 vorgesehenen Rückstelleinrichtung ist wie folgt:

Bei abgesenkter Aufnahmevorrichtung 10 sind die zu den Druckmittelmotoren zum Heben und Kippen des zu entleerenden Behälters führenden Druckmittelleitungen weitgehend druckentlastet. Die Kolbenteile 78 und 79 lassen sich deshalb durch Einwirkung auf die Kolbenstange 76 mit relativ geringer Kraftaufwendung im Inneren des Stell- und Blockierungszylinders 75 verschieben, wobei das in den Innenraumteilen 81 und 82 vorhandene hydraulische Druckmittel mehr oder weniger nur diese Verschiebungsbewegung dämpft. Beim Heranfahren der Aufnahmevorrichtung 10 an einen Großbehälter oder einen oder zwei aufgestellte kleinere Behälter kann sich der Querträger 21a, 21b mit den auf ihm angebrachten Greif- und Tragplatten 12 gegenüber dem jeweils aufzunehmenden Behälter bzw. Behältern durch Verschwenken an der Konsole 36 entweder der in Figur 12 gezeigten Pfeile 73 oder der in Figur 12 gezeigten Pfeile 74 verschwenken, um die Lage der Greif- und Tragplatten 12 der Wandung des jeweiligen Behälters bzw. der jeweiligen Behälter anzupassen. Erfolgt dabei eine Verschwenkung des Querträgers 21a, 21b im Sinne der Pfeile 73, so wird die Kolbenstange 76 nach dem Inneren des Stell- und Blockierungszylinders 75 verschoben, wobei der plungerartige vordere Kolbenteil 78 in seinem Innenraumteil 81 verschoben wird, wie dies in Figur 13 gezeigt ist. Diese Verschiebungsbewegung wird begrenzt durch einen im Innenraumteil 81 angebrachten Begrenzungsanschlag 87, der dadurch auch die Begrenzung der Verschwenkungsmöglichkeit des Querträgers 21a, 21b im Sinne der Pfeile 73 festlegt. Der ringförmige Kolbenteil 79 bleibt bei diesem Bewegungsablauf an der Schulter 80 stehen. Wird ausgehend von einer Kolbenstellung nach Figur 13 das hydraulische Steuerungs- und Betriebssystem der Vorrichtung dazu betätigt, die für das Heben und Kippen der zu entleerenden Behälter vorgesehenen Druckmittelmotore der Vorrichtung mit Druckmittel zu beschicken, so wird im Inneren der Innenraumteile 81 und 82 wieder erhöhter Druck aufgebaut, und zwar in beiden Innenraumteilen 81 und 82 gleicher Druck. Der ringförmige Kolbenteil 79 wird dadurch gegen die Schulter 80 gedrückt, während der plungerartige Kolbenteil 78 von seiner in Figur 13 gezeigten Stellung bis gegen den ringförmigen Kolbenteil 79 geschoben wird. Dadurch wird der Querträger 21a, 21b in die Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang zurückgeschwenkt. Da die Stirnfläche F1 des ringförmigen Kolbenteils 79 wesentlich größer als die

Stirnfläche F2 des plungerartigen Kolbenteils 78 ist, bleibt der plungerartige Kolbenteil 78 an dem ringförmigen Kolbenteil 79 und dieser wiederum an der Schulter 80 stehen. Die Rückstelleinrichtung ist somit in dieser Kolbenstellung blockiert und hält die Aufnahmevorrichtung somit blockiert in der Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang.

Wird beim Heranbringen der Greif- und Rastplatten 12 an einen zu entleerenden Behälter oder an zwei zu entleerende Behälter der Querträger 21 im Sinne der Pfeile 74 in Figur 12 verschwenkt, dann wird die Kolbenstange 76 aus dem Stell- und Blockierungszylinder 75 herausgezogen. Der plungerartige Kolbenteil 78 schiebt dabei den ringförmigen Kolbenteil 79 vor sich her, bis sich die Greif- und Tragplatten 12 an den zu entleerenden Behälter bzw. die zu entleerenden Behälter angepaßt haben oder der ringförmige Kolbenteil 79 auf einen im Inneren des Stell- und Blockierungszylinders 75 angebrachten Endanschlag 88 trifft. Dieser Endanschlag 87 begrenzt die Verschwenkbarkeit des Querträgers 21a, 21b im Sinne der Pfeile 74. Wird ausgehend von einer Kolbenstellung gemäß Figur 14 das hydraulische Steuerungs- und Betriebssystem der Vorrichtung zum Heben und Kippen eines zu entleerenden Behälters in Betrieb gesetzt, um die entsprechenden Druckmittelmotore mit hydraulischen Druckmittel zu beschicken, so wird gleichzeitig in den Innenraumteilen 81 und 82 des Stell- und Blockierungszylinders 85 erhöhter, jedoch gleicher Druck aufgebaut. Da die Stirnfläche F1 des ringförmigen Kolbenteils 79 wesentlich größer als die Stirnfläche F2 des plungerartigen Kolbenteils des im Innenraumteil 81 vorhandenen Druckmittels in eine Stellung geschoben, in der der ringförmige Kolbenteil 79 an der Schulter 80 anliegt. Durch den in dem Innenraumteil 81 herrschenden Druck des hydraulischen Druckmittels wird der plungerartige Kolbenteil 78 gegen den ringförmigen Kolbenteil 79 gedrückt, kann aber diesen nicht von der Anlage an die Schulter 80 wegbewegen. Es erfolgt somit auch ausgehend von der Kolbenstellung gemäß Figur 14 eine Rückstellung und ein Zurückschwenken des Querträgers 21a, 21b in die Normal-Ausgangsstellung für den Entleervorgang und ein Blockieren in der Normal-Ausgangsstellung.

50 Ansprüche

1. Hubkipp- oder Kippvorrichtung zum Entleeren von Behältern (55) in die Öffnung eines Sammelbehälters, insbesondere zum Entleeren von Müllbehältern in den Sammelbehälter eines Müllsammelfahrzeugs, die eine mit einer am Randbereich des Behälters (55) vorgesehenen Aufnahme zusammenwirkende Aufnahmeklaue

- (11) mit einer im wesentlichen dreieckförmigen Greif- und Tragplatte (12) aufweist, welche mit ihrer Spitze (13) nach obenweisend am freien Ende eines ausfahrbaren und/oder ausschwenkbaren Greifarmes (37) angeordnet ist und deren oberen Dreieckseiten nach der dem aufzunehmenden Behälter (55) abgewandten Seite hin abfallende abgeschrägte Greifflächen (17) bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Greif- und Tragplatte (12) über mindestens ein Gelenk (28, 36) mit dem Greifarm (37) begrenzt beweglich verbunden ist und für jedes der in der Verbindung zwischen dem Greifarm (37) und der Greif- und Tragplatte (12) enthaltenen Gelenke (28, 36) eine Einstelleinrichtung (27, 34; 48, 50) für die Greif- und Tragplatte (12) in eine für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung bezüglich des Greifarmes (37) vorgesehen ist.
2. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Greifarm (37) eine um eine in Ausgangsstellung vertikale Achse (41) begrenzt drehbare Konsole (36) als Gelenkverbindung mit der Greif- und Tragplatte (12) aufweist.
 3. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Konsole (36) ein horizontal angeordneter Querträger (21) angebracht ist, auf dem mindestens eine Greif- und Tragplatte (12) in seitlichem Abstand von der Drehachse (41) der Konsole (36) vorgesehen ist.
 4. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (21) bezüglich der Drehachse (41) der Konsole (36) in Art eines zweiarmigen Hebels ausgebildet ist und auf jedem seiner Hebelarme (21a, 21b) eine Greif- und Trägerplatte (12) trägt.
 5. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die begrenzt drehbare Konsole (36) eine Rückstelleinrichtung (48 bis 51; 71 bis 88) enthält, mit der die Konsole (36) in ihrer mittleren Drehstellung gegen Drehung blockierbar ist.
 6. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zur begrenzt drehbaren Konsole (36) mindestens eine zwischen der Greif- und Tragplatte (12) und dem Greifarm (37) wirksame, beispielsweise als Federstab (59) oder als Zugfeder ausgebildete Rückstellfeder zur Rückstellung der Greif- und Tragplatte (12) in ihre die für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung bestimmende mittlere Position vorgesehen ist.
 7. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die begrenzt drehbare Konsole (36) mindestens eine Drehfeder (63) zur Rückstellung in ihre die für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung der Greif- und Tragplatte (12) bestimmende mittlere Drehstellung enthält.
 8. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstelleinrichtung (48 bis 51) eine gegen die Kraft einer Trägerfeder (46) durch die Last eines aufgenommenen Behälters betätigbare Einrückvorrichtung aufweist.
 9. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Greifarm (37) in eine für den Entleervorgang festgelegte Normal-Ausgangsstellung beiklappbar an einem Schwenkarm (39) angebracht ist, zwischen dem Greifarm (37) und dem Schwenkarm (39) ein auf die Beiklappstellung des Greifarmes (37) bezüglich des Schwenkarmes (39) ansprechendes Steuerungselement (Hydraulikkolben-Zylinder 60) eingesetzt ist, und die Rückstelleinrichtung (48 bis 51) der Konsole (36) eine Einrückvorrichtung aufweist, die mittels des Steuerungselements in solchem Sinne betätigbar ist, daß bei in Normal-Ausgangsstellung beigeklapptem Greifarm (37) die Rückstelleinrichtung (48 bis 51) die Konsole (36) in ihrer mittleren Drehstellung blockiert.
 10. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstelleinrichtung (48 bis 51; 71 bis 88) und die Einrückvorrichtung derart aufeinander abgestimmt sind, daß die Beweglichkeit in der Konsole (36) mit dem Beiklappen des Greifarmes (37) zwischen größter Beweglichkeit bei auswärts abgeklapptem Greifarm (37) und völliger Festsetzung bei beigeklapptem Greifarm (37) zunehmend verringert wird.
 11. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstelleinrichtung (71 bis 88) einen über einen Schwenkhebel (72) an der Konsole (36) angreifenden und am Vorrichtungsrahmen um eine Vertikalachse (61) schwenkbar angebrachten hydraulischen Stell- und Blockierzylinder (75) aufweist, der an das hydraulische Steuerungs-

und Betriebssystem der Druckmittelmotore für Heben und Kippen der Vorrichtung ange-schlossen ist.

12. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der hydraulische Stell- und Blockierzylinder (75) einen ständig zweiseitig vom hydraulischen Druckmittel des Steuerungs- und Betriebssystems der Druckmittelmotore beaufschlagten Differenz-Doppelsteuerkolben (77) enthält, dessen der größeren Kolbenfläche (F1) zugeordnete Endstellung die NormalAusgangsstellung der Greif- und Tragplatte (12) bezüglich des Greifarmes (37) festlegt.
13. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß am Greifarm (37) ein sich im wesentlichen horizontal erstreckender Querträger (21) für die Greif- und Tragplatte (12) vorgesehen ist und die Greif- und Tragplatte (12) einerseits über mindestens einen Gelenkhebel (28) und Rückstellfeder (29) mit dem Querträger (21) beweglich verbunden und andererseits mittels mindestens einer Nockenordnung (25, 27) für gleichzeitige vertikale Verschiebewegung und Bei- und Abschwinkbewegung bezüglich des Querträgers (21) geführt ist.
14. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch gegenseitige Abstimmung von Gelenkhebel (28), Rückstellfeder (29) und Nockenführung (25, 27) derart, daß die Rückstellfeder (29) die Greif- und Tragplatte (12) in deren unbelasteten Zustand bezüglich des Querträgers (21) in angehobener, dem aufzunehmenden, zu entleerenden Behälter (55) entgegengeneigter Stellung hält und unter einer auf die Greif- und Tragplatte (12) ausgeübten, nach unten gerichteten Kraft ein Absenken und gleichzeitiges Beschwenken der Greif- und Tragplatte (12) bezüglich des Querträgers (21) entsprechend der Überwindung der Federkraft zuläßt.
15. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenordnung (25, 27) einen auf dem Querträger (21) angebrachten, keilförmigen oder gabelförmigen Führungsnocken (25) und eine in oder an der Greif- und Tragplatte (12) angebrachte Nockenabgreifrolle (27) enthält.
16. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsnocken (25) bei gabelförmiger Ausbildung einen keilförmigen Führungsfinger (31)

und einen Begrenzungsfinger (32) aufweist, wobei sich der Abstand (33) zwischen diesen beiden Fingern von oben nach unten verkleinert und am unteren Ende in eine Begrenzungsmulde (34) übergeht.

17. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsnocken (25) bei keilförmiger Ausbildung eine die Abwärtsbewegung der Greif- und Tragplatte begrenzende Auflaufkante für die Nockenabgreifrolle (27) aufweist.
18. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß dem Führungsnocken (25) eine Ausrichtkante (35) als Anlage für das Ausrichten der Greifund Tragplatte (12) in ihrer untersten Lage in vertikaler Stellung oder mit vorher festgelegtem Neigungswinkel zugeordnet ist.
19. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenabgreifrolle (27) in zwei in gegenseitigem Abstand in oder an der Greif- und Tragplatte (12) fest angebrachten Leisten oder Blechen (23a, 23b) gelagert ist, wobei der Abstand zwischen den beiden Leisten oder Blechen (23a, 23b) einen Aufnahme- und Führungsraum (24) für den Führungsnocken (25) bildet.
20. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Greif- und Tragplatte (12) hohl ausgebildet ist und die Nockenordnung (25, 27) zumindest teilweise im Inneren der hohlen Greif- und Tragplatte (12) angeordnet ist.
21. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung der Nockenabgreifrolle enthaltenden Leisten oder Bleche als Versteifungen zumindest der dem zu entleerenden Behälter zugewandten Widerlagerwand (14) der Greif- und Tragplatte (12) ausgebildet sind.
22. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellfeder (29) eine Zugfeder ist, deren Wirkungslinie in jeder Stellung der Greifund Tragplatte (12) versetzt und in Abstand von den Drehpunkten (30a, 30b) des Gelenkhebels (28) verläuft.
23. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifflächen (17) der Greifund Trag-

platte (12) mit konvexer Wölbung ausgebildet sind.

24. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 23, gekennzeichnet durch Krümmung sowohl der horizontalen wie vertikalen Mantellinien der Greifflächen (17).

25. Hubkipp- oder Kippvorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Greif- und Tragplatte (12) in beidseitiger Fortsetzung ihrer Greifflächen (17) Seitenträgersätze (19) mit oberer Auflagefläche (20) für die Unterkante der Wand einer am Behälter (55) für die Greif- und Tragplatte (12) vorgesehenen Aufnahmetasche (54) aufweist.

Claims

1. Lift-tipping or tipping device for emptying containers (55) into the opening of a collecting container, in particular for emptying refuse containers into the collecting container of a refuse collection vehicle, comprising a pickup claw (11) cooperating with a pickup device provided in the vicinity of the edge of the container (55), with an essentially triangular gripping and lifting plate (12) which is disposed, with its point (13) uppermost, on the free end of a gripping arm (37) which can be extended or swung out and of which the upper triangle sides form chamfered gripping surfaces (17) which taper away towards the side that is turned away from the container (55) which is to be picked up, characterised in that the gripping and lifting plate (12) is connected to the gripping arm (37) via at least one joint (28, 36) in such a way as to allow it limited movement and each of the joints (28, 36) contained in the connection between the gripping arm (37) and the gripping and lifting plate (12) is equipped with a device (27,34;48,50) for adjusting the gripping and lifting plate (12) in an initial position which is determined for the emptying procedure and is perpendicular with respect to the gripping arm (37).
2. Lift-tipping or tipping device according to claim 1, characterised in that the gripping arm (37) comprises a console (36) as a joint connection with the gripping and lifting plate (12), it being possible to rotate the console (36) in a limited manner about an axis (41) which is vertical in the initial position.
3. Lift-tipping or tipping device according to claim

2, characterised in that on the console (36) horizontally disposed transverse beam (21) is mounted and is equipped with at least one gripping and lifting plate (12) at a lateral distance from the rotational axis (41) of the console (36).

4. Lift-tipping or tipping device according to claim 3, characterised in that the transverse beam (21) is, in relation to the rotational axis (41) of the console (36), formed in the shape of a two-armed lever and has a gripping and lifting plate (12) on each of its lever arms (21a, 21b).
5. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 2 to 4, characterised in that the console (36), which can be rotated to a limited extent contains a resetting device (48 to 51; 71 to 88) by means of which the console (36) can be blocked against rotation in the central rotational position thereof.
6. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 2 to 5, characterised in that, in addition to the console (36), which can be rotated to a limited extent, there is provided at least one resetting spring for resetting the gripping and lifting plate (12) in its central position determining the perpendicular initial position set for the emptying procedure, the resetting spring being effective between the gripping and lifting plate (12) and the gripping arm (37) and being in the form of a spring bar (59) or tension spring for example.
7. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 2 to 5, characterised in that the console (36), which can be rotated to a limited extent, contains at least one rotary spring (63) for resting in its central position determining the perpendicular initial position of the gripping and lifting plate (12) that has been selected for the emptying procedure.
8. Lift-tipping or tipping device according to claim 5, characterised in that the resetting device (48 to 51) has a pressing device which can be activated against the force of a carrier spring (46) by the load of a container which has been picked up.
9. Lift-tipping or tipping device according to claim 7, characterised in that the gripping arm (37) on a swinging arm mounted in a manner such that it can be folded into a perpendicular position determined for the emptying procedure; a control element (hydraulic piston cylinder (60), which reacts to the folded position of the grip-

ping arm (37) with respect to the swinging arm (39), is situated between the gripping arm (37) and the swinging arm (39); and the resetting device (48 to 51) of the console (36) has a coupling device which, by means of the control element, can be activated in such a way that when the gripping arm (37) is folded in the perpendicular initial position the resetting device (48 to 51) blocks the console in the central rotational position thereof.

10. Lift-tipping or tipping device according to claim 9, characterised in that the resetting device (48 to 51; 71 to 88) and the coupling device are matched to each other in such a way that the mobility in the console (36) is increasingly reduced as the gripping arm is folded, from the greater degree of mobility when the clamping arm (37) is folded outwards to complete immobility when the clamping arm (37) is folded inwards.
11. Lift-tipping or tipping device according to claim 7, characterised that the resetting device (71 to 88) comprises an hydraulic adjusting and blocking cylinder (75) which engages with the console (36) by means of a swing lever (72), is mounted on the device frame in such a way that it can be pivoted about a vertical axis, and which is connected to the hydraulic control and operating system of the pressure-medium motors for lifting and tipping the device.
12. Lift-tipping or tipping device according to claim 11, characterised in that the hydraulic adjusting and blocking cylinder (75) contains a differential dual-control piston (77) which is constantly acted upon from both sides by the pressure medium of the control and operating system of the pressure medium motors, and the end position of which associated with the larger piston area (F1) determines the perpendicular initial position of the gripping and lifting plate (12) with regard to the gripping arm (37).
13. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 1 to 12, characterised in that on the gripping arm (37) an essentially horizontally extending transverse beam (21) is provided for the gripping and lifting plate (12), and the gripping and lifting plate (12) is, on the one hand, moveably connected to the transverse beam by means of at least one jointed lever (28) and resetting spring (29), and on the other hand, is guided by at least one cam arrangement (25, 27) which ensures simultaneous vertical displacement movement reciprocating swinging and movements in relation to the

transverse beam.

14. Lift-tipping or tipping device according to claim 13: characterised in that the jointed lever (28), resetting spring (29) and cam guide (25,27) are adapted with respect to each other in such a way that the resetting spring (29) holds the gripping and lifting plate (12), in its unloaded condition relative to the transverse beam (21) in a raised position inclined towards the container (55) which is to be raised and emptied, and, with a downward force exerted on the gripping and lifting plate (12) which allows the gripping and lifting plate (12) to be simultaneously lowered and rotated in relation to the transverse beam (21) by an amount relative to the force exerted by the spring.
15. Lift-tipping or tipping device according to claim 13 or 14, characterised in that the cam arrangement (25,27) contains a wedge-shaped or forked guide cam (25) mounted on the transverse beam (21) as well as a cam pickup roller (27) which is mounted in or on the gripping and lifting plate (12).
16. Lift-tipping or tipping device according to claim 15, characterised in that, when the control cam (25) is formed as a fork, it comprises a wedge-shaped guide finger (31) and a contact finger (32), wherein the distance from top to bottom between these two fingers becomes narrower and merges at the lower end into a delimiting hollow (34).
17. Lift-tipping or tipping device according to claim 15, characterised in that when the control cam (25) is formed as a wedge, it comprises a run-up edge for the cam pickup roller (27) which limits the downwards movement of the gripping and lifting plate.
18. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 15 to 17, characterised in that an alignment edge (35) is associated with the control cam (25) as a device for aligning the gripping and lifting plate (12) in the lowermost position thereof, in a vertical position or at a preset angle of inclination.
19. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 15 to 18, characterised in that the cam pickup roller (27) is mounted in two bars or plates (23a, 23b) which are rigidly mounted at a mutual distance in or on the gripping and lifting plate (12), wherein the distance between the two bars or plates (23a, 23b) forms a pickup and guide area (24) for the control cam

- (25).
20. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 13 to 19, characterised in that the gripping and lifting plate (12) is hollow and the cam arrangement (25,27) is situated, at least partially, inside the hollow gripping and lifting plate (12). 5
21. Lift-tipping or tipping device according to claims 19 and 20, characterised in that the bars or plates containing the cam pickup roller mounting are formed as reinforcements for at least the abutment wall (14), of the gripping and lifting plate (12), facing the container which is to be emptied. 10 15
22. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 13 to 21, characterised in that the resetting spring (29) is a tension spring of which the line of application can be displaced in any position of the gripping and lifting plate (12) and extends at a distance from the rotational points (30a, 30b) of the jointed lever (28). 20 25
23. Lift-tipping or tipping device according to one of the claims 1 to 22, characterised in that the gripping surfaces (17) of the gripping and lifting plate (12) are formed with a convex curvature. 30
24. Lift-tipping or tipping device according to claim 23, characterised in that both the horizontal and vertical generatrices of the gripping surface (17) are curved. 35
25. Lift-tipping or tipping device according to claim 23 or 24 characterised in that the gripping and lifting plate (12) comprises, as an extension, on both sides, of its gripping surfaces (17), lateral carrier extensions (19) with an upper carrying surface (20) for the lower wall edge of a pickup bin (54) which is provided on the container (55) for the gripping and lifting plate (12). 40 45

Revendications

1. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur servant à vider des conteneurs (55) dans l'ouverture d'un conteneur collecteur, en particulier pour vider des conteneurs d'ordures dans la benne collectrice d'un camion à ordures, qui comprend une griffe d'enlèvement (11) coopérant avec une niche prévue dans la région du bord du conteneur (55) et comportant elle-même une plaque preneuse et porteuse 50 55

(12) sensiblement triangulaire et qui est agencée, avec sa pointe (13) dirigée vers le haut, sur l'extrémité libre d'un bras preneur (37) qu'on peut mettre en extension et/ou faire pivoter vers l'extérieur, et dont les côtés supérieurs du triangle forment des surfaces preneuses (17) chanfreinées qui s'inclinent vers le côté le plus éloigné du conteneur (55) à enlever, caractérisé en ce que la Plaque preneuse et porteuse (12) est reliée au bras preneur (37), avec possibilité de mouvement limité, par au moins une articulation (28,36) et en ce que, pour chacune des articulations comprises dans la liaison entre le bras preneur (37) et la plaque preneuse et porteuse (12), il est prévu un dispositif de réglage (27,34;48,50) servant à placer la plaque preneuse et porteuse (12) dans une position de départ normale, prévue pour l'opération de vidage, par rapport au bras preneur (37).

2. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras preneur (37) présente une console (36) qui peut tourner d'un angle limité autour d'un axe (41) vertical dans la position de départ, cette console servant de liaison articulée avec la plaque preneuse et porteuse (12).
3. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que, sur la console (36), est montée une poutre transversale (21) disposée horizontalement, sur laquelle une plaque preneuse et porteuse (12) est prévue à un certain écartement latéral de l'axe de rotation (41) de la console (36).
4. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que, considérée par rapport à l'axe de rotation (41) de la console (36), la poutre transversale (21) est réalisée sous la forme d'un levier à deux bras et porte une plaque preneuse et porteuse (12) sur chacun de ses bras (21a, 21b).
5. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la console (36) capable de tourner d'un angle limité comprend un dispositif de rappel (48 à 51 ; 71 à 88) à l'aide duquel la console (36) peut être bloquée à l'encontre de la rotation dans sa position de rotation centrale.
6. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement

- culbuteur selon une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que, en supplément de la console (36) capable de tourner d'un angle limité, il est prévu au moins un ressort de rappel, agissant entre la plaque preneuse et porteuse (12) et le bras preneur (37), et constitué, par exemple, par une barre de torsion (59) ou par un ressort de traction, et qui sert à rappeler la plaque preneuse et porteuse (12) à sa position centrale qui détermine la position normale ou de départ prévue pour l'opération de vidage.
7. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la console (36) pouvant tourner d'un angle limité, renferme au moins un ressort de torsion (63) destiné à rappeler cette console à la position de rotation moyenne, qui détermine la position normale ou de départ de la plaque preneuse et porteuse (12) prévue pour l'opération de vidage.
8. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de rappel (48 à 51) présente un dispositif de refoulement pouvant être actionné par la charge d'un conteneur enlevé, à l'encontre de la force d'un ressort de poutre (46).
9. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que le bras preneur (37) est monté sur un bras oscillant (39) de façon à pouvoir être rapproché par pivotement dans une position de départ normale prévue pour l'opération de vidage, un élément de commande du dispositif hydraulique à piston et cylindre (60) qui répond à la position de rapprochement du bras preneur (37) par pivotement par rapport au bras oscillant (39) étant interposé entre le bras preneur (37) et le bras oscillant (39), et le dispositif de rappel (48 à 51) de la console (36) comprend un dispositif d'engrenement qui peut être actionné à l'aide de l'élément de commande dans un sens tel que, lorsque le bras preneur (37) est rapproché dans sa position de départ normale, le dispositif de rappel (48 à 51) bloque la console (36) dans sa position de rotation centrale.
10. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif de rappel (48 à 51 ; 71 à 88) et le dispositif d'engrenement sont adaptés l'un à l'autre de telle manière que la mobilité dans la console (36) décroisse progressivement avec le rapprochement du bras preneur (37), entre la grande mobilité qui existe lorsque le bras preneur (37) est repoussé vers l'extérieur et l'immobilisation totale lorsque le bras preneur (37) est rapproché.
11. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif de rappel (71 à 88) comprend un cylindre de positionnement et de blocage hydraulique (75) qui attaque la console (36) par l'intermédiaire d'un levier oscillant (72) et qui est monté sur le châssis du dispositif, pour pouvoir pivoter autour d'un axe vertical (61), cylindre qui est raccordé au système hydraulique de commande et de fonctionnement des moteurs à fluide de pression utilisés pour élever et culbuter le dispositif.
12. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 11, caractérisé en ce que le cylindre de positionnement et de blocage hydraulique (75) renferme un piston de commande différentiel double (77) qui est sollicité en permanence sur les deux forces par le fluide de pression hydraulique du système de commande et de fonctionnement des moteurs à fluide de pression, piston dont la position extrême associée à la grande face de piston (F1) fixe la position normale ou de départ de la plaque preneuse et porteuse (12) par rapport au bras preneur (37).
13. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que sur le bras preneur (37) est prévue une poutre transversale (21) s'étendant sensiblement horizontalement, pour supporter la plaque preneuse et porteuse (12) et la plaque preneuse et porteuse (12) est, d'une part, reliée à la poutre transversale (21) avec possibilité de mouvement relatif à l'aide d'au moins un levier articulé (28) et d'un ressort de rappel (29) et, d'autre part, guidée par rapport à la poutre transversale (21) à l'aide d'au moins un dispositif à came (25,27) pour le déplacement en translation verticale simultané avec le mouvement de rapprochement et d'éloignement par pivotement.
14. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 13, caractérisé par une adaptation mutuelle du levier articulé (28) du ressort de rappel (29) et du guidage à came (25,27) qui est telle que le ressort de rappel (29) maintienne la plaque preneuse et porteuse (12), dans son état déchargé par rapport à la poutre transversale dans une position

- relevée inclinée vers le conteneur à enlever et à vider, et que, sous l'effet d'une force dirigée vers le bas exercée sur la plaque preneuse et porteuse (12), ce ressort permette une descente et un rapprochement par pivotement simultanés de la plaque preneuse ou porteuse (12) par rapport à la poutre transversale (21), lorsque sa force élastique est surmontée.
- 5
15. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que le dispositif à came (25,27) comprend une came de guidage (25) solidaire de la poutre transversale (21), en forme de coin ou de fourchette, et un galet de contre-came (27) qui est solidaire de la plaque preneuse et porteuse (12).
- 10
16. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 15, caractérisé en ce que lorsqu'elle possède la configuration d'une fourche la came de guidage (25) présente un doigt de guidage (31) en forme de coin et un doigt de limitation (32), la distance (33) entre ces deux doigts se rétrécissant du haut vers le bas tandis qu'à l'extrémité inférieure, elle se termine par une cuvette de limitation (34).
- 20
- 25
17. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 15, caractérisé en ce que lorsqu'elle présente une configuration en forme de coin, la came de guidage (25) présente un bord d'entrée pour le galet de contre-came (27) qui limite le mouvement descendant de la plaque preneuse ou porteuse.
- 30
- 35
18. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 15 à 17, caractérisé en ce qu'à la came de guidage (25) est associé un bord d'alignement (35) qui se comporte comme une butée pour l'alignement de la plaque preneuse et porteuse (12) dans sa position extrême inférieure, dans la position verticale ou la position inclinée fixée à l'avance.
- 40
- 45
19. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 15 à 18, caractérisé en ce que le galet de contre-came (27) est tourillonné dans deux nervures ou plaques (23a,23b) montées solidairement, à un certain écartement latéral, dans ou sur la plaque preneuse et porteuse (12), la distance entre les deux nervures ou plaques (23a,23b) formant un espace de logement et de guidage (24) pour la came de guidage (25).
- 50
- 55
20. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 13 à 19, caractérisé en ce que la plaque preneuse et porteuse (12) est de forme creuse et le dispositif à came (25,27) est disposé au moins partiellement dans la cavité intérieure de la plaque preneuse et porteuse creuse (12).
21. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon les revendications 19 à 20, caractérisé en ce que les nervures ou plaques qui renferment les éléments de montage du galet de contre-came constituent des raidisseurs au moins pour la paroi de contre-butée (14) de la plaque preneuse et porteuse (12) qui est dirigée vers le conteneur à vider.
22. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 13 à 21, caractérisé en ce que le ressort de rappel (29) est un ressort de traction dont la ligne d'action est décalée par rapport aux points de rotation (30a,30b) du levier oscillant (28) et à distance de ces points de rotation dans toutes les positions de la plaque preneuse et porteuse (12).
23. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon une des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que les surfaces preneuses (17) de la plaque preneuse et porteuse (12) présentent un bombé convexe.
24. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 23, caractérisé par une courbure des génératrices horizontales et verticales de la surface preneuse (17).
25. Dispositif élévateur-culbuteur ou simplement culbuteur selon la revendication 23 ou 24, caractérisé en ce que la plaque preneuse et porteuse (12) présente, dans le prolongement bilatéral de ses surfaces preneuses (17), des prolongements porteurs latéraux (19) qui comportent eux-mêmes une surface de portée supérieure (20) pour le bord inférieur de la paroi d'une niche réceptrice (54) prévue sur le conteneur (55) pour recevoir la plaque preneuse (12).

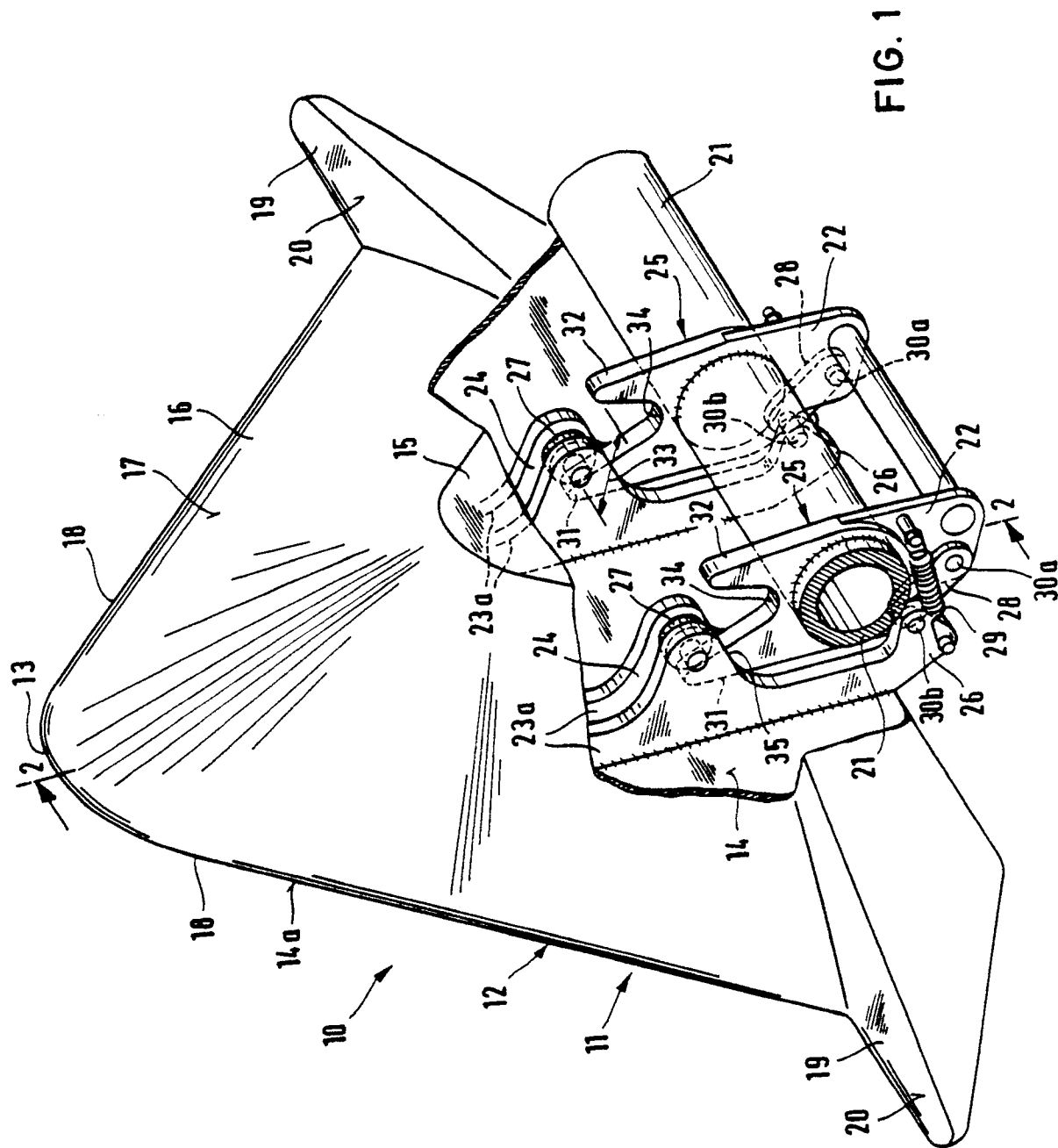
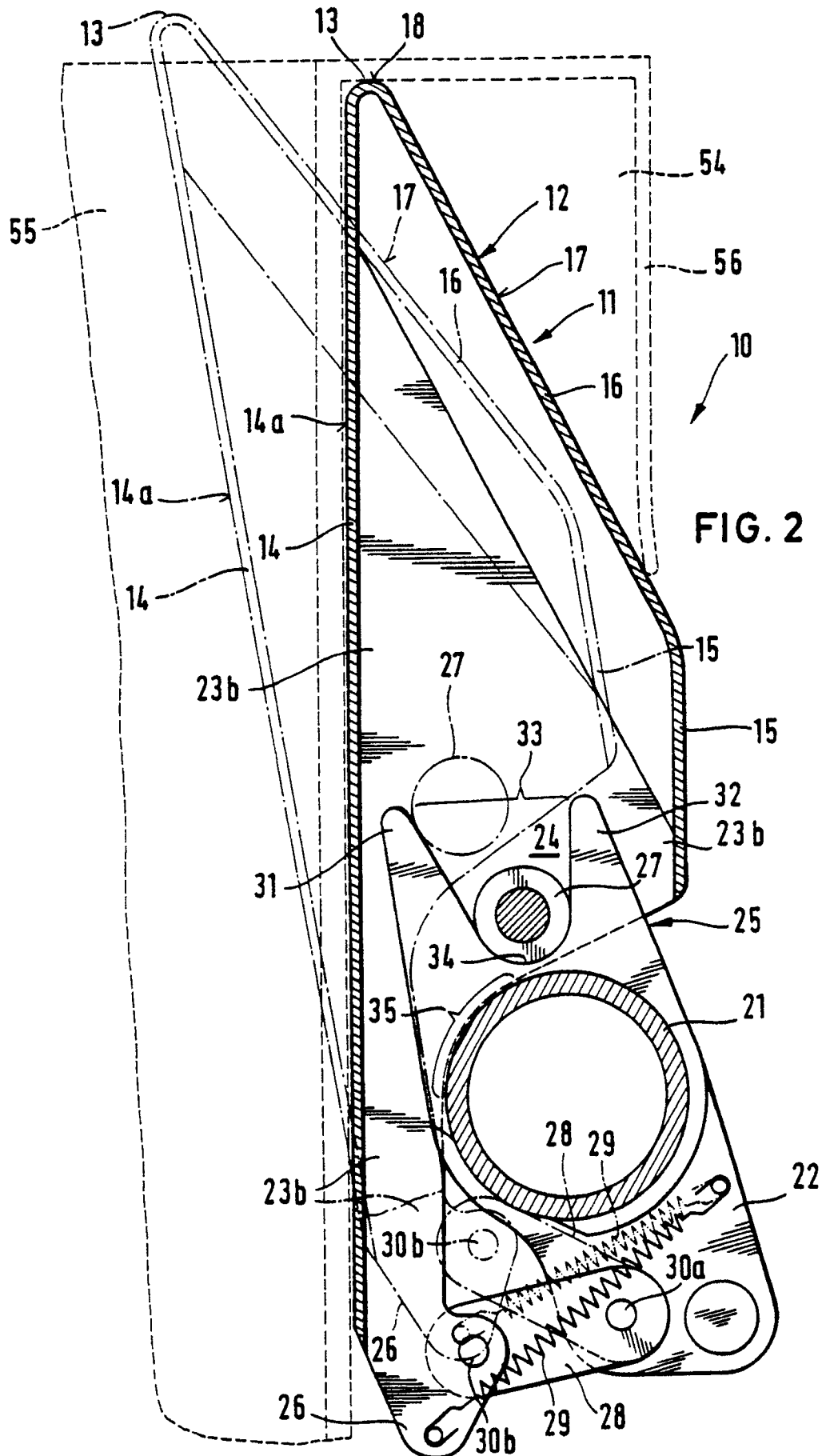


FIG. 1



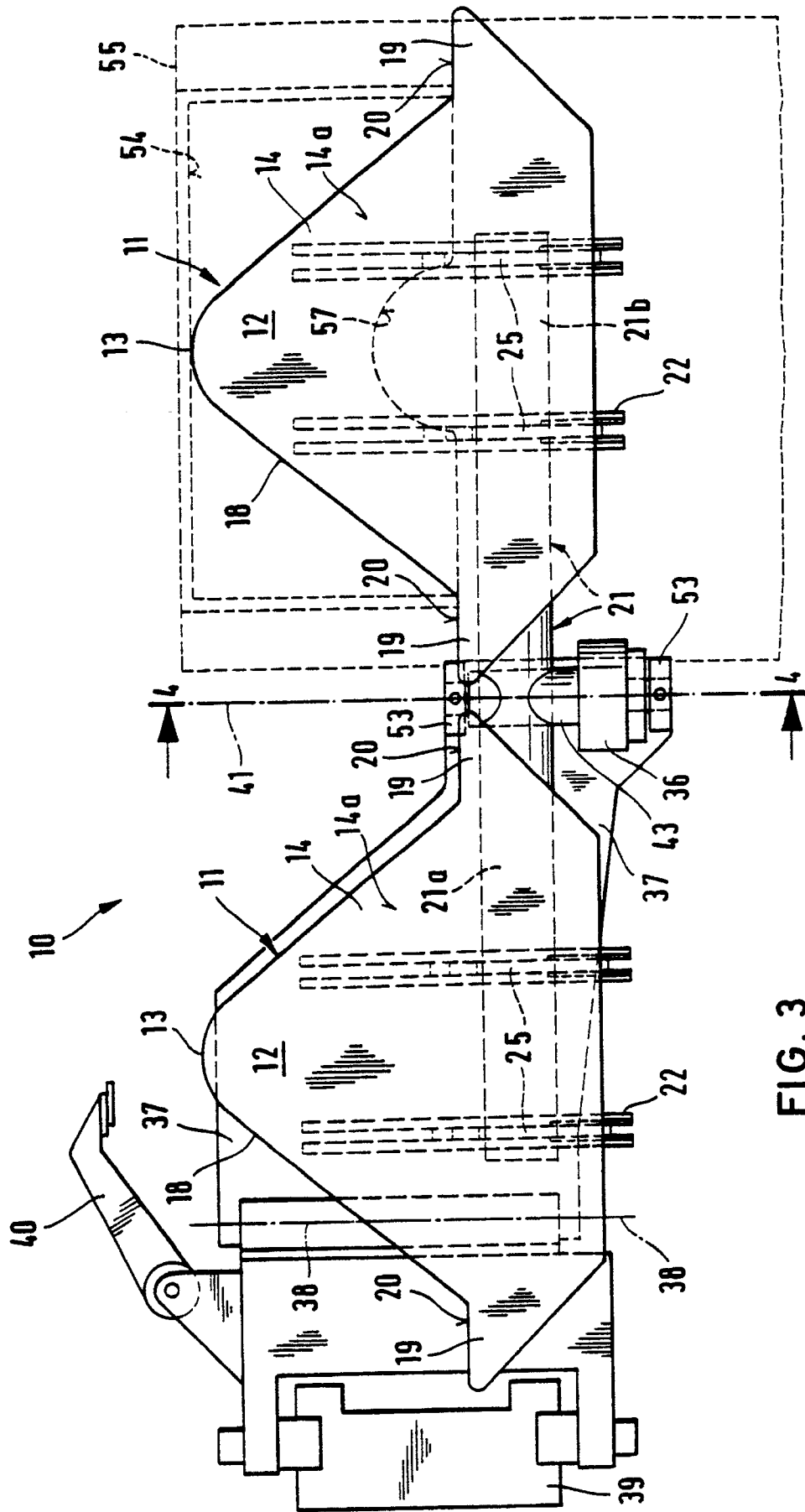
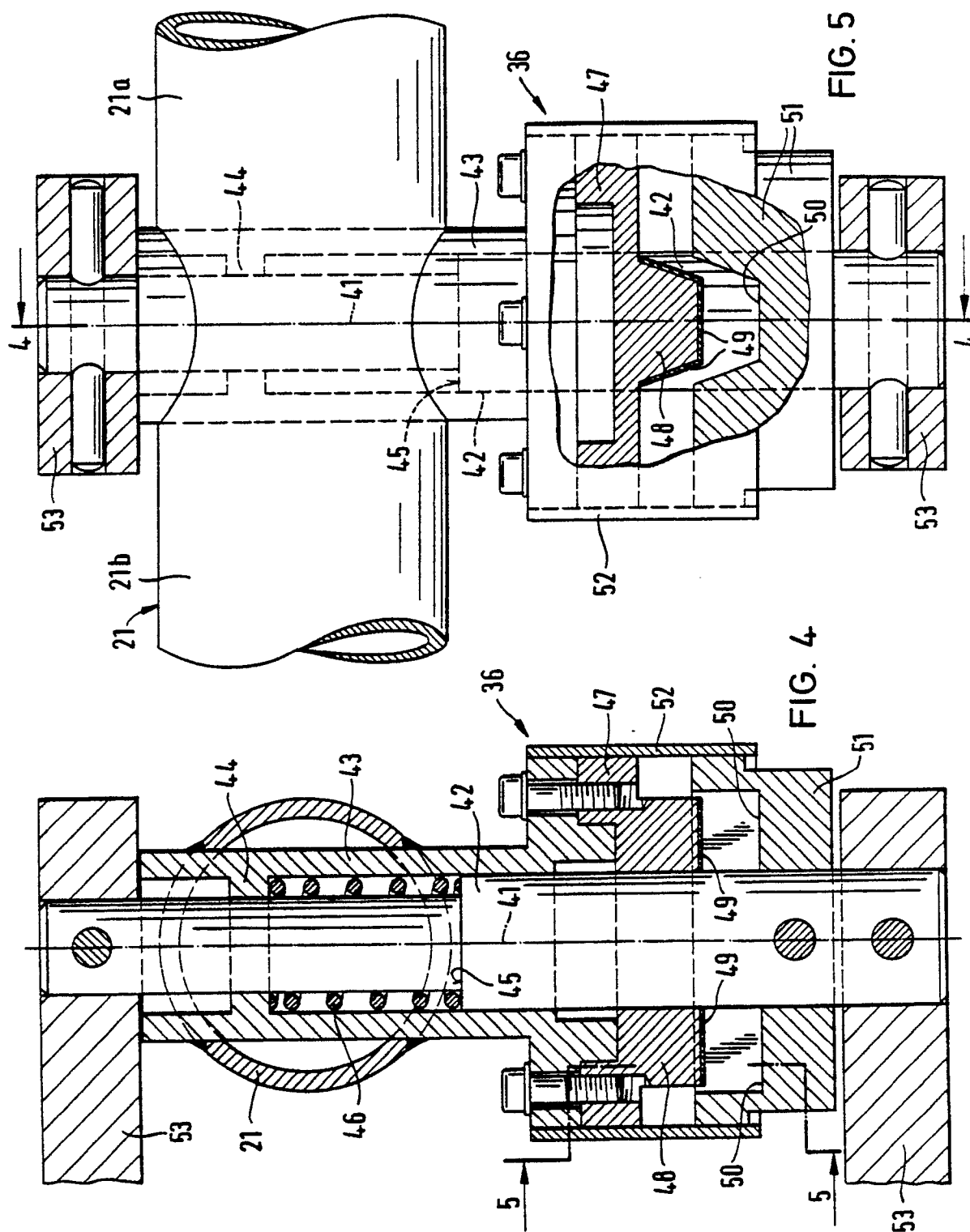


FIG. 3



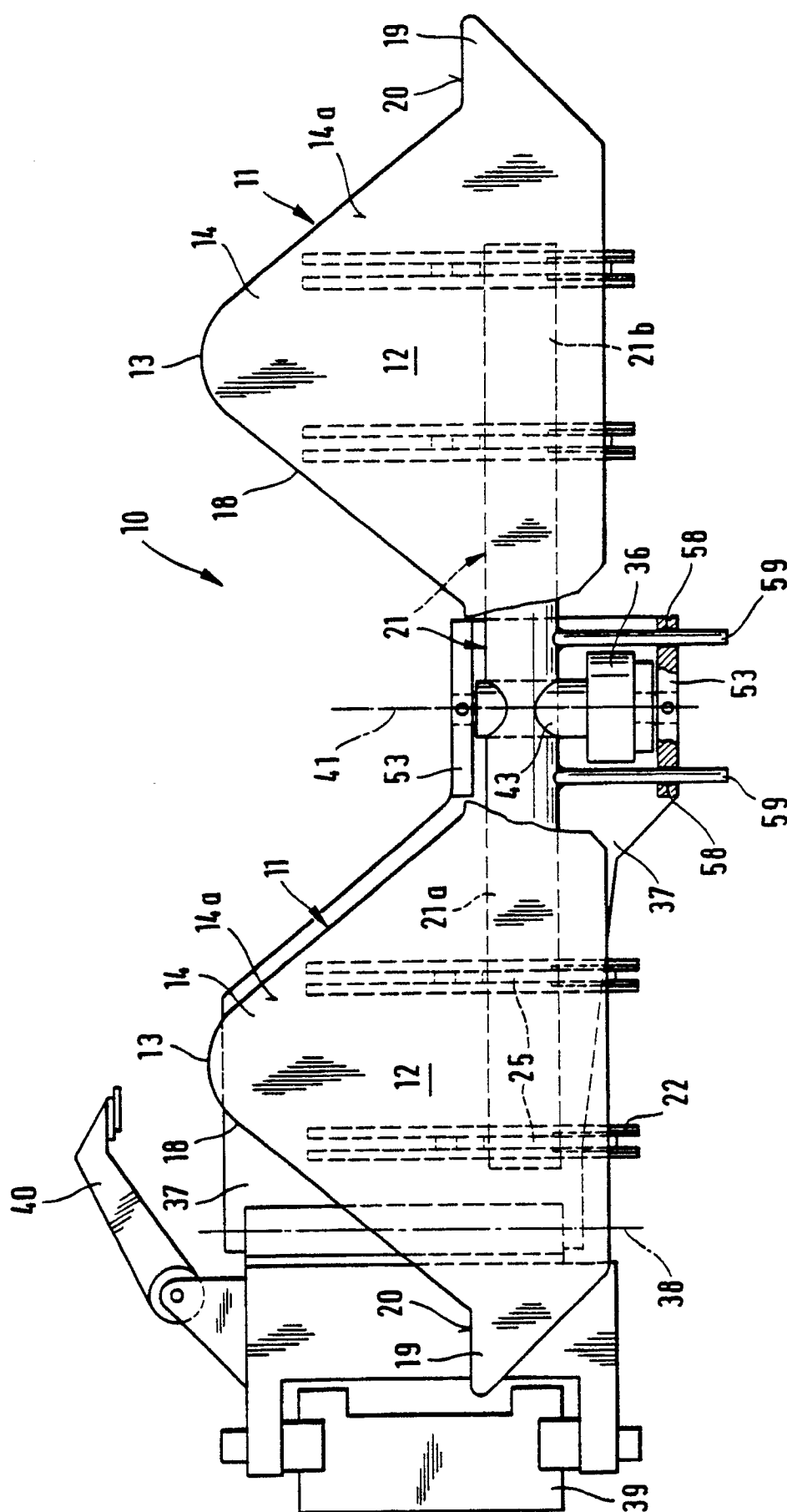


FIG. 6

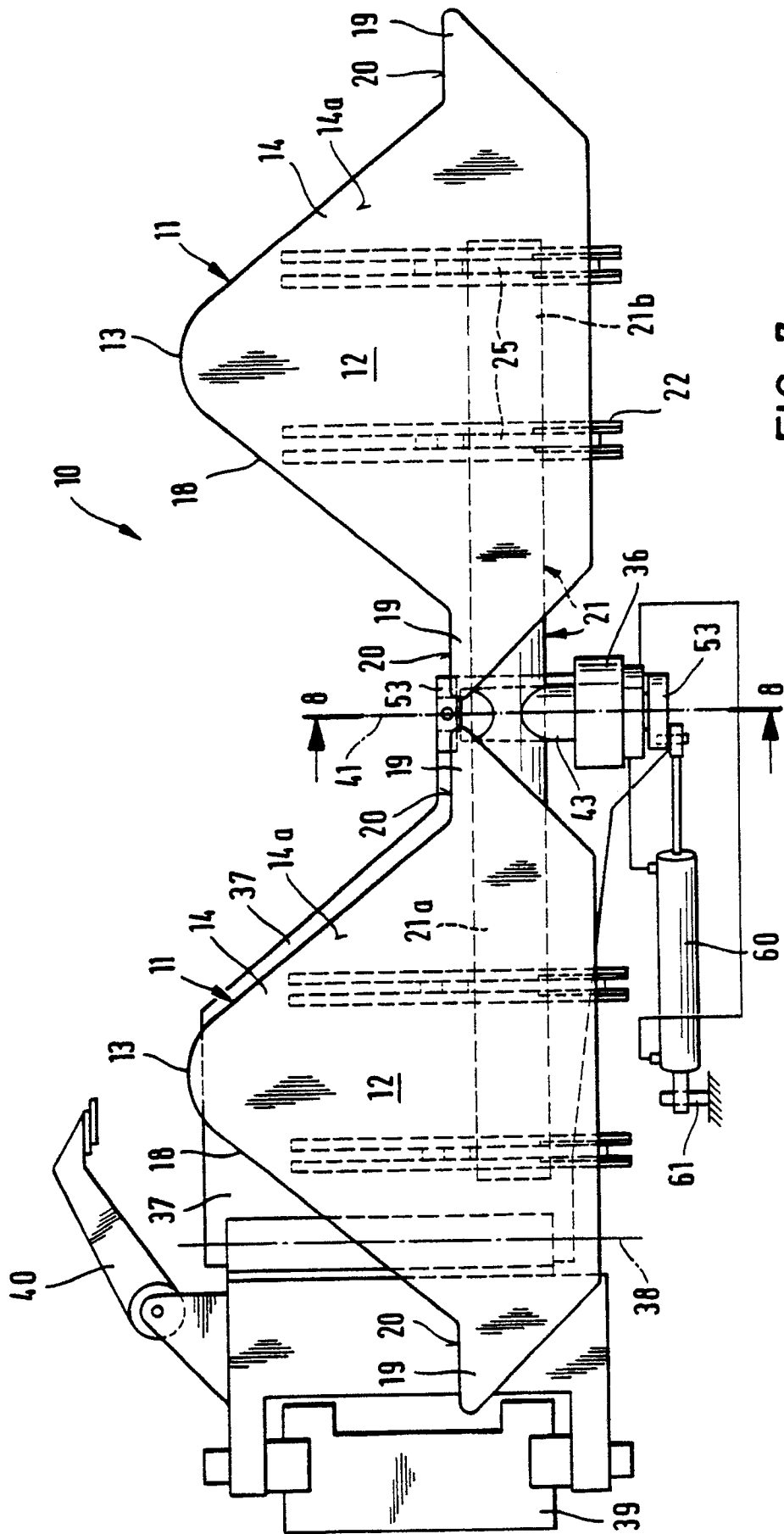
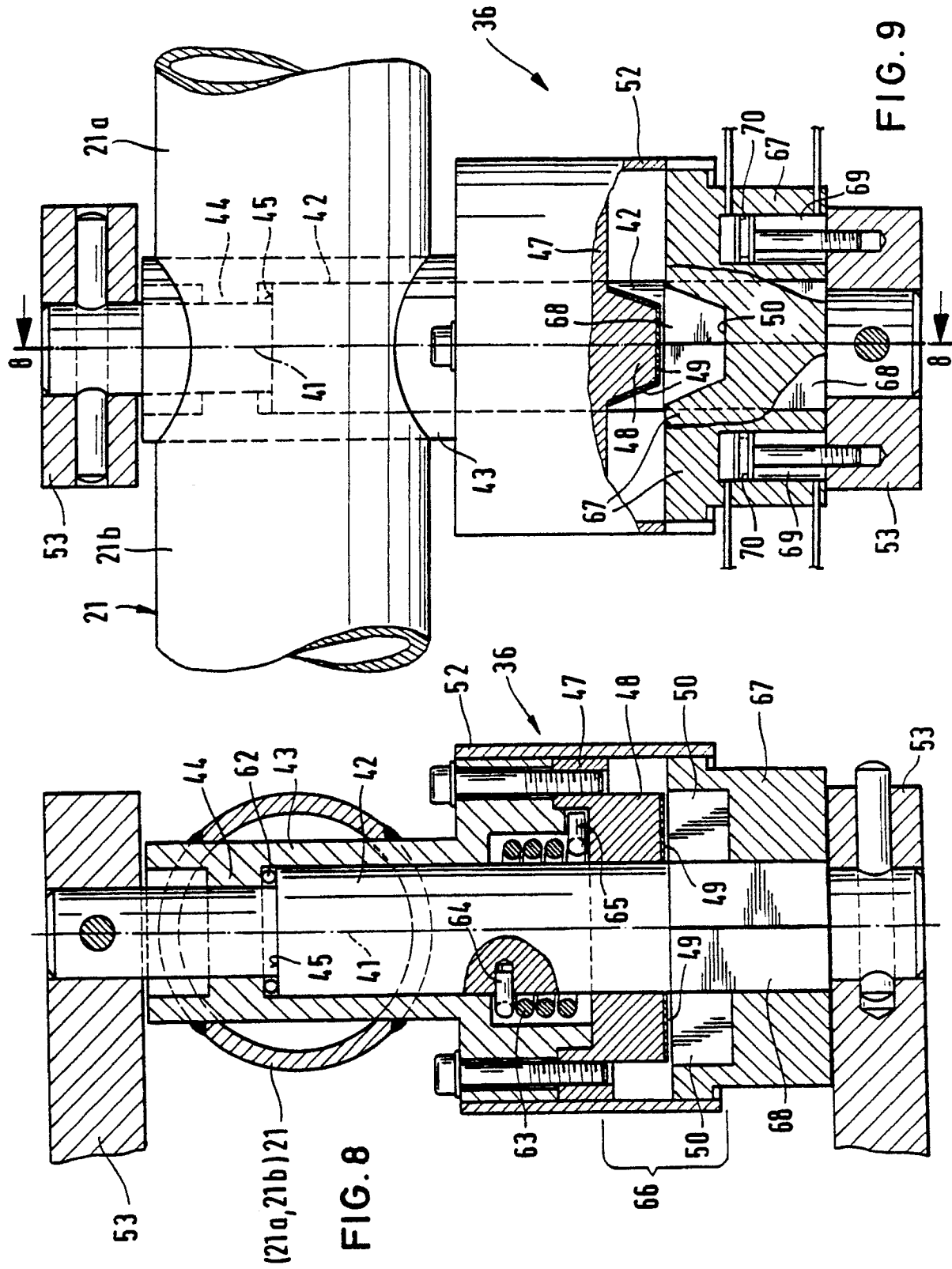


FIG. 7



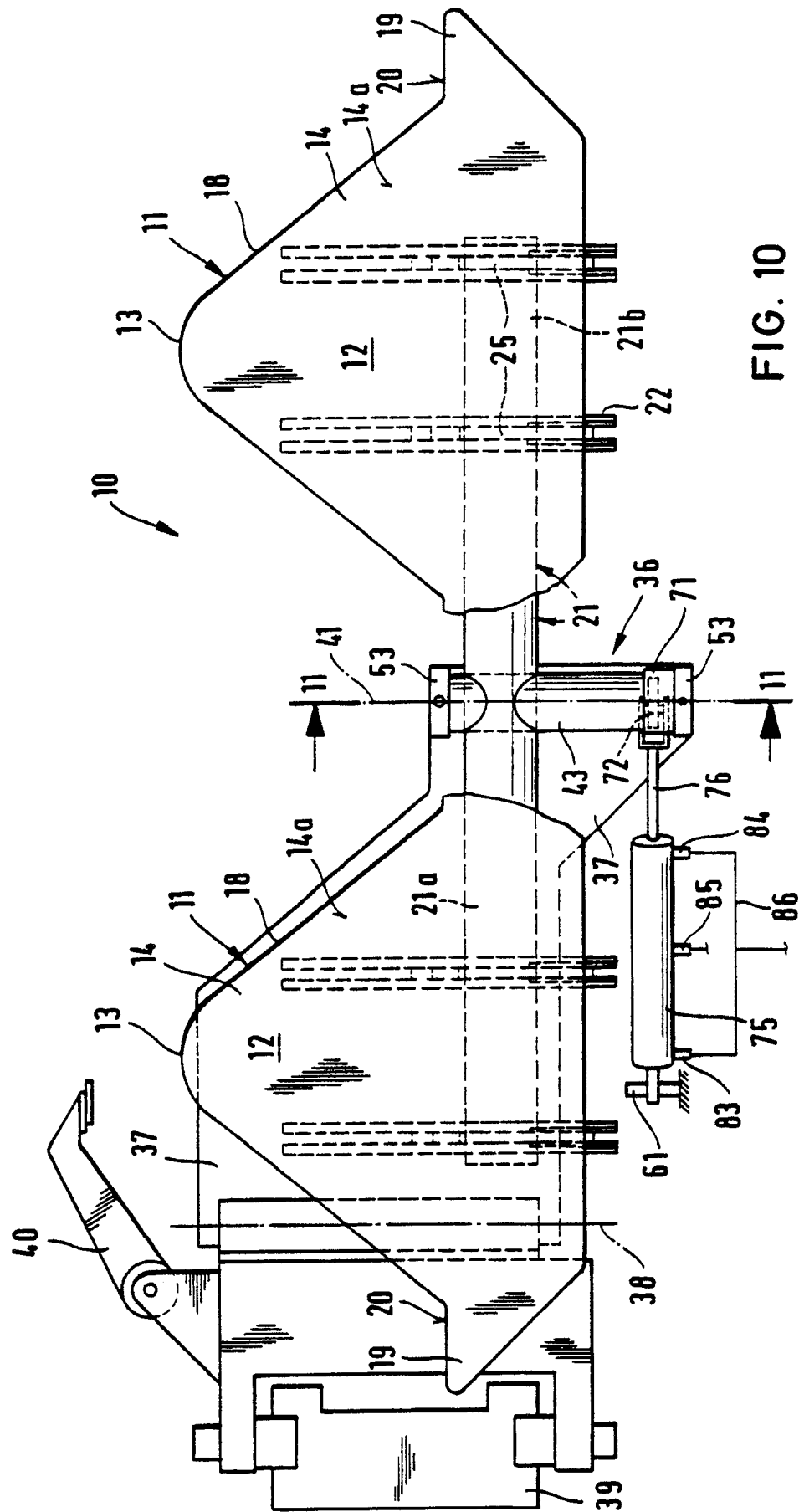


FIG. 10

