

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83109891.8

51 Int. Cl.³: B 65 F 3/12

22 Anmeldetag: 04.10.83

30 Priorität: 20.10.82 DE 3238857
 10.02.83 DE 3304656

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 25.04.84 Patentblatt 84/17

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

71 Anmelder: Edelhoff Städtereinigung GmbH & Co. KG
 Friedrich-Kaiser-Strasse 13 Postfach 500
 D-5860 Iserlohn(DE)

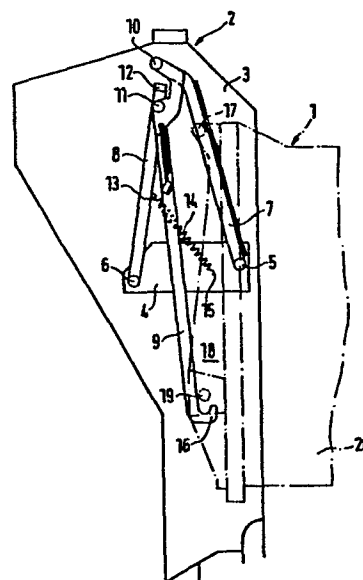
72 Erfinder: Edelhoff, Gustav-Dieter, Dipl.-Ing.
 Langerfeldstrasse 57
 D-5860 Iserlohn(DE)

74 Vertreter: Lorenz, Eduard et al,
 Rechtsanwälte Lorenz, Eduard - Seidler, Bernhard
 Seidler, Margrit - Gossel, Hans-K. Philipps, Ina, Dr.
 Widenmayerstrasse 23
 D-8000 München 22(DE)

54 Hubkippvorrichtung für grossvolumige Klappdeckel-Müllbehälter.

57 Eine Hubkippvorrichtung für Müllbehälter mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt und großem Volumen ist mit Einrichtungen zum Aufnehmen und Festlegen der Müllbehälter und einer aus Hebeln und Lenkern bestehenden Einrichtung zum Öffnen des Deckels während des Kippens des Müllbehälters versehen. Um neben kleineren Müllbehältern auch großvolumige Müllbehälter mit an dem hinteren Rand der Behälterwanne angelenktem Klappdeckel störungsfrei kippen und entleeren zu können, ist an einem in seiner Ruhelage im wesentlichen senkrechten Hebel (9) ein Haken (16) angeordnet, der im Bereich seines oberen Endes in im Abstand voneinander angeordneten Gelenken (10, 11) an den oberen Enden von zwei Lenkern (7, 8) angelenkt ist, deren unteren Enden im Abstand voneinander im Gestell gelagert sind.

FIG.1



1

Hubkippvorrichtung für großvolumige
Klappdeckel-Müllbehälter

Die Erfindung betrifft eine Hubkippvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Kleinere Müllbehälter mit einem Fassungsvermögen bis zu 240 Liter lassen sich mit üblichen Hubkippvorrichtungen problemlos entleeren, ohne daß besondere Öffnungseinrichtungen für deren Deckel vorgesehen werden müßten. Beim Verkippen schlagen die Deckel derartiger kleinerer Müllbehälter frei pendelnd auf, ohne daß ein Anstoßen der Deckel an Einbauten des Müllsammelfahrzeugs oder an Teile der die Einschüttöffnung entleerenden Einzugsvorrichtung befürchtet werden müßte. Bei großvolumigen Müllbehältern können jedoch besondere Öffnungsvorrichtungen für die Klappdeckel von Müllbehältern erforderlich werden, um deren ausreichendes Öffnen während des Verkippens zu gewährleisten und ein Anschlagen an Einbauten oder Teile der Einzugsvorrichtung zu verhindern, was eine Beschädigung der Behälter zur Folge haben könnte.

Bei einer aus der DE-PS 12 29 905 bekannten Hubkippvorrichtung der eingangs angegebenen Art besteht der Mechanismus zur Öffnung der Deckel von großvolumigen Müllbehältern aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Lenkern, von denen der innere an der Seitenwandung der Einschüttöffnung angelenkt ist und der äußere mit der die Einschüttöffnung verschließenden Klappe verbunden ist, die auf Rollen auf bogenförmigen Führungsleisten geführt ist, die an den Seitenwänden der Einschüttöffnung befestigt sind. Auf der Klappe sind Winkelhebel frei schwenkbar gelagert, deren unteren Schenkel Haken tragen, die beim Kippen der Müllbehälter in auf den Oberseiten von deren Deckeln angeordnete Ösen greifen. Die oberen längeren Schenkel stoßen gegen die Deckel und werden von diesen im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, so daß die Haken der anderen Schenkel verriegelnd hinter Querstangen der Ösen greifen, während beim weiteren Verkippen das Deckelscharnier des Müllbehälters gegen das freie, über die Klappe hinaus verlängerte Ende des äußeren Lenkers stößt und die Klappe längs der Führungsleisten vor sich herschiebt, so daß unter Freigabe der Einschüttöffnung sogleich auch der Deckel entsprechend dem Verlauf der Führungsleisten geöffnet wird. Beim Rückschwenken nimmt der Behälter über die Verriegelung mit dem Deckel die Klappe wieder in ihre Schließstellung zurück, bis der Deckel sich von dem oberen Schenkel des Doppelhebels abhebt und dieser unter der Wirkung der Schwerkraft in seine Ausgangsstellung zurückfällt, in der die Verriegelung gelöst ist. Bei der bekannten Vorrichtung kann es nicht nur vorkommen, daß die Klappe in ihrer Öffnungsendstellung stehenbleibt, so daß nach der DE-PS 12 88 003 ein Schließzylinder für die Verschlussklappe vorgesehen ist, sondern die Kurve, auf der der vordere Rand des Klappdeckels bei seiner Öffnung verläuft, entspricht im wesentlichen dem Verlauf der Führungsleisten, so daß sich diese Kurve nur in engen Grenzen den Besonderheiten des Müllfahrzeugs anpassen läßt.

Ein problemloses Kippen von großvolumigen Müllbehältern mit Klappdeckeln in Müllsammelfahrzeuge ist nur dann möglich, wenn

5

bei ausreichend weiter Öffnung der Deckel sichergestellt ist, daß diese weder an Einbauten der Schüttung oder des Müllsammelfahrzeugs noch an die umlaufenden Preßplatten der Einzugsvorrichtung anstoßen. Um eine Kollision der Deckel mit den Preßplatten zu vermeiden, ist es bekannt, die großvolumigen Müllbehälter nur zu kippen, wenn sich die Preßplatten außerhalb des Schwenkbereichs der Deckel befinden, was aber nur einen diskontinuierlichen Betrieb ermöglicht.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Steuereinrichtung für eine Schüttung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 zu schaffen, die eine vollständige Öffnung der Deckel während des Kippens ermöglicht, ohne daß die Gefahr besteht, daß diese an Einbauten oder umlaufende Preßplatten oder dergleichen anstoßen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Durch eine entsprechende Anordnung der Gelenkpunkte des Viergelenksystems sowie eine entsprechende Länge und Form der Lenker läßt sich beim Verkippen der Müllbehälter der vordere Öffnungsrand der Deckel längs einer Kurve öffnen, die in dem spaltförmigen Raum oberhalb der Umlaufbahn der Preßplatten und unterhalb der oberen Einbauten der Schüttung oder des Sammelfahrzeugs verläuft. Bei der erfindungsgemäßen Öffnungsmechanik bildet der den Haken tragende Hebel mit den Lenkern ein Gelenkviereck, das bewirkt, daß sich mit zunehmendem Kippwinkel der Schwenkradius bei wanderndem Schwenkmittelpunkt und die Winkelgeschwindigkeit des Hebels vergrößern.

Mit der erfindungsgemäßen Hubkippvorrichtung lassen sich neben den großvolumigen Klappdeckelmüllbehältern auch übliche Haushaltsmüllbehälter mit Größen von 120 oder 240 Liter entleeren, deren Klappdeckel beim Kippen aufschlagen können, ohne mit den Ein- und Aufbauten des Müllsammelfahrzeugs störend in Berührung zu kommen. Damit erfüllt die erfindungsgemäße Vorrichtung die

4

Forderung rationeller Müllabfuhr, mit derselben Hubkippvorrichtung Müllbehälter unterschiedlich großen Volumens kippen und entleeren zu können.

Aus der DE-AS 21 46 653 ist eine Hubkippvorrichtung mit einem im oberen Bereich des Gestells der Schüttung schwenkbar gelagerten, in seiner Ruhelage im wesentlichen senkrechten bügelförmigen Hebel bekannt, der während des Verkippens des großvolumigen Müllbehälters mit einem hakenförmigen Vorsprung des Deckels verhakt und diesen öffnet. Mit dieser bekannten Hubkippvorrichtung lassen sich jedoch nur Müllbehälter mit zylindrisch gekrümmten Schiebedeckeln öffnen, die aufwendig in ihrer Herstellung und unbequem bei ihrer Handhabung während des Befüllens mit Müll sind.

Mit Haken versehene Hebel zum Öffnen von zylindrisch gekrümmten Schiebedeckeln von großvolumigen Müllbehältern sind beispielsweise auch aus den DE-PS 15 06 839 und 17 56 608 bekannt.

Weitere erfindungsgemäße Lösungen der gestellten Aufgabe sind in den Ansprüchen 13, 15 und 18 angegeben worden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben worden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 den Deckelöffnungsmechanismus einer ersten Ausführungsform einer Hubkippvorrichtung für großvolumige Müllbehälter in schematischer Darstellung in Seitenansicht und Ruhestellung,

Fig. 2 den Deckelöffnungsmechanismus nach Fig. 1 nach teilweiser Öffnung des Behälterklappdeckels,

5

- Fig. 3 den Behälteröffnungsmechanismus nach den Fig. 1 und 2 in seiner der vollständigen Deckelöffnung entsprechenden Stellung,
- Fig. 4 eine zweite Ausführungsform eines Deckelöffnungsmechanismus in seiner Ruhestellung und seiner ausgeschwenkten Stellung, der zugleich auch zur Öffnung von zylindrisch gewölbten und an den Behälterstirnseiten über Hebel angelenkten Deckeln geeignet ist,
- Fig. 5 eine Vorderansicht des Deckelöffnungsmechanismus nach Fig. 1,
- Fig. 6 eine dritte Ausführungsform einer Seitenansicht eines Deckelöffnungsmechanismus in schematischer Darstellung,
- Fig. 7 eine vierte Ausführungsform einer Seitenansicht eines Deckelöffnungsmechanismus in schematischer Darstellung,
- Fig. 8 eine fünfte Ausführungsform einer Seitenansicht eines Deckelöffnungsmechanismus in schematischer Darstellung,
- Fig. 9 eine Vorderansicht des Deckelöffnungsmechanismus nach Fig. 8,
- Fig. 10 eine sechste Ausführungsform einer Seitenansicht eines Deckelöffnungsmechanismus in schematischer Darstellung,
- Fig. 11 eine Draufsicht auf den Öffnungsmechanismus nach Fig. 10, und

Fig. 12 eine Seitenansicht eines großvolumigen Müllbehälters mit Klappdeckel.

In den Fig. 1 bis 11 sind Ausführungsformen von Deckelöffnungsmechanismen dargestellt, die mit beispielsweise aus der DE-AS 21 46 653 bekannten Hubkippvorrichtungen kombiniert werden können, die nicht Gegenstand der Erfindung sind und daher näher nicht beschrieben werden.

Die Hubkippvorrichtungen können die oberen vorderen Ränder der Müllbehälter untergreifende Klauen aufweisen, die aus einer kammartigen Leiste bestehen, auf die die Müllbehälter unterschiedlich großen Volumens aufsetzbar sind. Weiterhin ist eine Verriegelungsleiste vorgesehen, die ein Abgleiten der Behälter bei dem Verkippen von den Klauen verhindert.

Die in den Fig. 1 bis 3 nur teilweise dargestellten großvolumigen Müllbehälter 1 werden um eine unterhalb von deren Öffnungsrändern angeordnete Welle der Hubkippvorrichtung gekippt, die ihre Lage relativ zu dem Gestell des Deckelöffnungsmechanismus nicht ändert.

Das Gestell des Deckelöffnungsmechanismus wird durch den Rahmen 2 der Einfüllöffnung des nicht dargestellten Müllsammelfahrzeugs gebildet. In den Fig. 1 bis 3 ist nur die rechte Seitenwand 3 des Gestells mit dem an dieser gelagerten Öffnungsmechanismus dargestellt.

An einer an der Seitenwand 3 befestigten Verstärkungsplatte 4 sind in den Gelenken 5, 6 um Gelenkbolzen oder dergleichen der äußere Lenker 7 und der innere Lenker 8 schwenkbar gelagert. An dem oberen Ende des äußeren Lenkers 7 ist das obere Ende des Hebels 9 in dem Gelenk 10 angelenkt. Im Abstand von seinem oberen Ende ist der Hebel 9 an dem oberen Ende des Lenkers 8 in dem Gelenk 11 angelenkt, so daß die Lenker 7, 8 mit dem

Hebel 9 ein Viergelenkssystem mit den Gelenken 5, 6 und 10, 11 bilden.

Wie am besten aus Fig. 5 ersichtlich ist, sind die die Haken 16 tragenden Hebel 9, 9' durch einen Querträger 70 miteinander verbunden, der in einer Höhe angeordnet ist, daß er als Anschlagleiste für Müllbehälter kleineren Volumens dienen kann. Auf dem Querträger sind aufragende Anschlagplatten 71 für die Scharniere der großvolumigen Klappdeckelmüllbehälter vorgesehen.

Das obere Ende des äußeren Lenkers 7 ist nach innen abgewinkelt, während das obere Ende des Hebels 9 zwischen den Gelenken 10, 11 einen gekrümmten Teil aufweist. Das obere Ende des Lenkers 8 ist über das Gelenk 11 hinaus verlängert und weist an seinem oberen Ende einen aus einer Abwinkelung bestehenden Anschlag 12 auf. In der aus Fig. 1 ersichtlichen Ruhestellung des Hebels 9 liegen die Gelenke 10, 11 im Bereich der Längsachse des Hebels 9.

Im Abstand oberhalb des Gelenks 6 ist im Punkt 13 an dem Lenker 8 ein Ende einer Zugfeder 14 befestigt, deren anderes Ende im Punkt 15 an der Lagerplatte 4 befestigt ist. Die Zugfeder 14 beaufschlagt die Lenker 7, 8 und den Hebel 9 in Richtung auf die Ruhestellung, die durch einen Anschlag gesichert ist.

In der Ruhestellung befindet sich der Hebel 9 in einer etwa senkrechten Stellung. Der Hebel 9 weist an seinem unteren Ende einen nach außen gekrümmten Haken 16 auf.

Der Müllbehälter 1 ist mit einem um den Gelenkbolzen 17 schwenkbaren Klappdeckel 18 versehen, der etwa im Bereich seines vorderen Drittels mit seitlichen Zapfen 19 versehen ist, die die Behälterwanne 20 des Müllbehälters seitlich überragen. Wird der Müllbehälter durch die nicht dargestellte Hubkippvorrichtung in seine aus Fig. 1 ersichtliche, um etwa 90° geschwenkte Lage

8

gekippt, stößt der Müllbehälter 1 im Bereich seines Gelenkbolzens 17 gegen die auf dem Querträger 70 befestigten Anschlagplatten 71, wodurch das Einwärtsschwenken der Hebel 9, 9' eingeleitet wird. Die Zapfen 19 laufen dicht oberhalb des Hakens 6 gegen die Hebel 9, 9' und verschwenken diese beim weiteren Kippen des Müllbehälters 1 nach innen. Beim Verschwenken der Hebel 9, 9' nach innen laufen die Zapfen 19 in die Haken 16 der Hebel 9, 9' ein und nehmen diese in der aus den Fig. 2 und 3 ersichtlichen Weise mit. Die Kinematik des Viergelenksystems ist durch die Länge der Lenker 7, 8 und den dargestellten Abstand der Anlenkpunkte derart gewählt, daß der Klappdeckel 18 ausgehend von der aus Fig. 1 ersichtlichen, um 90° gekippten Stellung zunächst wenig und sodann zunehmend weiter mit sich vergrößerndem Schwenkradius des Hebels 9 geöffnet wird. Aufgrund dieser Kinematik wird der vordere Bereich des Klappdeckels 18 auf einer flach ansteigenden Kurve geschwenkt, die in dem spaltförmigen Bereich zwischen den umlaufenden Preßplatten und den oberen Rahmenteilen der Einbauten liegt. Der vordere Rand des Klappdeckels 18 übersteigt die aus Fig. 1 ersichtliche Höhe des oberen Behälterrandes nicht oder nur unwesentlich, so daß der Klappdeckel bei dem Kippen des Müllbehälters 1 einerseits vollständig geöffnet werden, andererseits aber nicht mit oberen Einbauteilen oder den unter diesem durchlaufenden Preßplatten kollidieren kann.

In der vollständig geöffneten Stellung des Schwenkdeckels läuft der Hebel 9 gegen den oberen Anschlag 12 des Lenkers 8, so daß der größte Schwenkwinkel nicht überschritten werden kann. In der eingekippten Stellung stößt der Behälter 1 im unteren Bereich seiner Vorderwand gegen die Anschlagleiste 21, die durch einen Teil des Gestells gebildet ist.

Wie aus der Vorderansicht nach Fig. 5 ersichtlich ist, sind an beiden Seitenwänden 3, 3' des Gestells Öffnungsmechanismen angeordnet, die durch beidseits des Klappdeckels 18 angeordnete

Zapfen 19 zur gesteuerten Klappdeckelöffnung verschwenkt werden.

Der in Fig. 4 dargestellte Öffnungsmechanismus entspricht in seiner Kinematik grundsätzlich dem anhand der Fig. 1 bis 3 beschriebenen. Ein Unterschied besteht nur darin, daß der vordere Lenker 22 mit einem rechtwinkelig auf diesem stehenden Träger 23 versehen ist, über den er in dem Gelenk 5' an der Verstärkungsplatte 4' gelagert ist. Der vordere Lenker 22 ist in der dargestellten Weise so weit verlängert, daß auch zylindrisch gekrümmte Schiebedeckel 25 von großvolumigen Müllbehältern 24 der aus der DE-PS 12 68 539 oder aus der DE-AS 21 46 653 bekannten Art geöffnet werden können, wenn die Schiebedeckel mit seitlichen, die Behälterwanne überragenden Zapfen 26 versehen sind. Diese Zapfen 26 laufen während des Kippens der Müllbehälter auf den unteren Bereich des schrägstehenden und damit eine Auflauframpe bildenden vorderen Lenkers 22 auf, so daß der Schiebedeckel 25 während des weiteren Verkippen des Behälters 24 in der dargestellten Weise geöffnet wird. In Fig. 4 ist der Müllbehälter 24 mit zylindrisch gekrümmtem Schiebedeckel und der Öffnungsmechanismus in ausgezogenen Linien in einer Stellung dargestellt, in der die Zapfen 26 nach Kippen des Müllbehälters um etwa 90° gerade auf den vorderen Lenker 22 auflaufen, und in gestrichelten Linien in einer Stellung, in der der Schiebedeckel teilweise geöffnet ist.

Mit dem Deckelöffnungsmechanismus nach Fig. 4 können sowohl großvolumige Müllbehälter mit Klappdeckeln als auch mit zylindrisch gekrümmten Schiebedeckeln geöffnet werden.

In Fig. 6 ist eine dritte Ausführungsform des Öffnungsmechanismus in ausgezogenen Linien in der Ruhestellung und in strichpunktierten Linien in einer Stellung dargestellt, die der maximalen Öffnung des Klappdeckels 18 entspricht. Auf dem an der Seitenwand 3 des Gestells befestigten Verstärkungsblech 27 ist im Gelenk 28 der Lenker 29 angelenkt, an den in dessen

oberem Bereich im Gelenk 30 der Hebel 31 angelenkt ist. Sowohl der Lenker 29 als auch der Hebel 31 sind über ihre gemeinsame gelenkige Verbindung 30 hinaus nach oben hin verlängert und mit abgewinkelten Tragstücken 32, 33 versehen, deren Enden durch eine Zugfeder 34 miteinander verbunden sind.

Im Bereich des oberen Endes des Lenkers 29 ist an diesen im Gelenk 35 die Koppel 36 angelenkt, an deren unteres Ende im Gelenk 38 der Lenker 37 angelenkt ist. In seinem oberen Bereich ist der Lenker 37 im Gelenk 39 an der Seitenwand 3 des Gestells angelenkt. Der Lenker 37 und die Koppelstange 36 schließen in der dargestellten Ruhestellung des Öffnungsmechanismus einen spitzen Winkel miteinander ein. Der Lenker 37 ist nach oben hin über seine gelenkige Verbindung 39 mit der Seitenwand 3 hinaus verlängert. An dem Ende des Lenkers 37 ist ein Ende einer Zugfeder 40 befestigt, deren anderes Ende an einem auskragenden Tragstück 41 des Gestells befestigt ist. Die Zugfedern 34 und 40 sind derart angeordnet, daß sie den Öffnungsmechanismus in Richtung auf seine Ruhestellung zu verschwenken trachten. Weiterhin sind die Gelenkpunkte, die Länge der Lenker und Hebel und die Kraft der Federn so gewählt, daß die Vorderkante des Deckels 18 auf der gewünschten flachen Kurve verschwenkt wird.

Die Koppelstange 36 und der Lenker 37 bilden miteinander ein Kniehebelsystem, das mit zunehmender Streckung den Lenker 29 nach innen hin verschwenkt und damit im Sinne einer Vergrößerung des Schwenkradius des Hakens 16 des Hebels 31 wirkt.

In Fig. 7 ist eine vierte Ausführungsform eines Öffnungsmechanismus in ausgezogenen Linien in der Ruhestellung und in strichpunktierten Linien in einer Stellung dargestellt, die der vollständigen Öffnung des Klappdeckels 18 entspricht. An dem an der Seitenwand 3 befestigten Verstärkungsblech 42 ist im Gelenk 43 ein nach oben ragender Lenker 44 angelenkt, an dessen oberem Ende im Gelenk 45 der Hebel 46 gelagert ist. Der Hebel 46 ist

mit einem abgebogenen Teil 49 über sein Gelenk 45 hinaus nach oben hin verlängert und trägt an seinem oberen Ende einen Gleitstein oder eine Gleitrolle 47, die in einer gestellfesten Führungskurve 48 geführt ist. An dem Lenker 44 ist oberhalb von dessen Gelenk 43 im Punkte 50 ein Ende einer Zugfeder 51 befestigt, deren anderes Ende im Punkte 52 an dem Verstärkungsblech 42 festgelegt ist. Die Zugfeder 51 trachtet wiederum, den Lenker 44 und damit auch den Hebel 46 in seine Ruhestellung zu verschwenken.

Anhand der Fig. 8 und 9 wird nun eine fünfte Ausführungsform eines Öffnungsmechanismus erläutert. Der mit einem Haken 16 versehene Hebel 53 ist mit seinem oberen Ende im Gelenk 54 gelenkig mit dem unteren Ende des Lenkers 55 verbunden, dessen oberes Ende im Gelenk 56 an dem oberen Querträger 57 des Gestells angelenkt ist. Der Hebel 53 ist mit einem abgewinkelten oberen Ende 58 über seine gelenkige Verbindung 54 mit dem Lenker 55 hinaus verlängert. An dem Ende des Verlängerungsteils 58 greift das untere Ende einer Zugfeder 59 an, deren oberes Ende im Abstand von der gelenkigen Verbindung 56 an dem oberen Querträger 57 im Punkte 60 befestigt ist. In der aus Fig. 8 ersichtlichen Ruhestellung des Öffnungsmechanismus schließt die Mittellinie der Zugfeder 59 mit der Mittellinie des Lenkers 55 einen spitzen Winkel ein. Weiterhin fluchtet in der dargestellten Ruhestellung die Mittellinie der Zugfeder 59 mit der Mittellinie des den Hebel 53 verlängernden Teils 58.

Beim Kippen des Behälters 1 läuft die Querstange 61 einer auf dem Klappdeckel 18 angeordneten Öse, die nur im geringen Abstand von der Gelenkachse 17 des Klappdeckels 18 angeordnet ist, gegen den Hebel 53 und bei dem weiteren Kippen in den Haken 16 ein. Beim folgenden weiteren Verkippen stößt das Scharnier des Klappdeckels 18 gegen den Hebel 53 und drückt diesen nach vorn. Die Kraft der Zugfeder 59 wird überwunden und der Hebel 53 bildet mit dem Lenker 55 ein den Deckel beim weiteren Verschwenken

12

öffnendes Zuelement.

Wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, sind nebeneinander zwei aus den Lenkern 55 und den Hebeln 53 bestehende Öffnungsmechanismen vorgesehen, so daß gegebenenfalls auch Behälter mit geteilten Klappdeckeln geöffnet werden können.

Ein letzter Öffnungsmechanismus ist aus den Fig. 10 und 11 ersichtlich. In Fig. 10 ist der Öffnungsmechanismus in ausgezogenen Linien in seiner Ruhestellung und in strichpunktierten Linien in einer Stellung dargestellt, die der Öffnung des Klappdeckels 18 entspricht.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 10 und 11 unterscheidet sich von dem nach den Fig. 8 und 9 im wesentlichen nur dadurch, daß der Lenker 55 nicht am Gestell, sondern im Gelenk 62 an einer Querstange 63 angelenkt ist, die die Enden von Lenkern 64, 64' verbindet, die mit ihren unteren Enden an den Seitenwänden 3, 3' des Gestells schwenkbar gelagert sind. Durch Zugfedern 65 sind die Lenker 64, 64' in Richtung auf ihre Ruhestellung beaufschlagt.

Die Feder 59 ist an dem Lenker 64 an einem über diesen hinaus verlängerten abgewinkelten Tragstück 67 befestigt, so daß sich mit zunehmender Ausschwenkung des Hebels 53 und des Lenkers 55 relativ zu dem Lenker 64 der durch das den Hebel 53 verlängerte Ende 58 gebildete wirksame Hebelarm vergrößert und eine zunehmend größere Rückstellkraft auf den Hebel 53 ausgeübt wird. Die Federn 59, 65 sind in ihren Stärken entsprechend der gewünschten Deckelöffnungskurve aufeinander abzustimmen.

Hubkippvorrichtung für großvolumige
Klappdeckel-Müllbehälter

Patentansprüche:

1. Hubkippvorrichtung für Müllbehälter mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt und großem Volumen, die jeweils aus einer durch einen verschwenkbaren Klappdeckel verschließbaren Behälterwanne bestehen, mit einer durch Antriebseinrichtungen verdrehbaren Welle, die mit Einrichtungen zum Aufnehmen und Festlegen der Müllbehälter versehen ist, und mit einer im Bereich der Einschüttöffnung angeordneten, aus Hebeln und Lenkern bestehenden Steuereinrichtung zum Öffnen des Deckels während des Kippens des Müllbehälters, die mit Haken versehen ist, die nach Kippen des Müllbehälters um etwa 90° in Widerlager des Deckels einhaken und den Deckel mit zunehmenden Kippen des Müllbehälters über seine Öffnung mit sich entsprechend dem Kippwinkel des Müllbehälters vergrößerndem Öffnungswinkel öffnen, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (16) an einem in seiner Ruhelage im wesentlichen senkrechten Hebel (9) angeordnet

ist, der im Bereich seines oberen Endes in im Abstand voneinander angeordneten Gelenken (10, 11) an den oberen Enden von zwei Lenkern (7, 8) angelenkt ist, deren unteren Enden im Abstand voneinander im Gestell gelagert sind (Fig. 1 - 3).

2. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Hebel 9 ein Gelenkviereck bildenden Lenker (7, 8) an einer Seitenwand (3) des Gestells angelenkt sind.
3. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in Schwenkrichtung des Hebels (9) liegende innere Lenker (8) an diesem unterhalb des äußeren Lenkers (7) angelenkt ist.
4. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Anlenkpunkte der Lenker (7, 8) an dem Gestell (3) größer ist als der an dem Hebel (9).
5. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlenkpunkt des äußeren Lenkers (7) an dem Gestell (3) höher liegt als der des inneren.
6. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Lenker (8) durch eine Feder (14) in Richtung auf seine Ruhestellung beaufschlagt ist.
7. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Lenker oder der Hebel in seiner Ruhestellung an einem diese bestimmenden Anschlag anliegt.

8. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Lenker (8) ein über seine gelenkige Verbindung (11) mit dem Hebel (9) hinaus verlängertes Teil aufweist, das einen abgewinkelten Anschlag (12) trägt, der sich zur Begrenzung des Schwenkwinkels auf den Hebel (9) legt.
9. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel zwischen seinen Gelenken (10, 11) eine Aussparung aufweist, in der in der Ruhestellung der Anschlag (12) liegt.
10. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Lenker (22) über seine gelenkige Verbindung (5') mit dem Gestell hinaus verlängert ist und eine Rampe für einen an einem zylindrisch gekrümmten Deckel (25) angeordneten Zapfen (26) bildet, der während der Öffnung des Deckels (25) auf dieser gleitet (Fig. 4).
11. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenker (22) über ein abgewinkeltes Tragstück (23) an dem Gestell gelagert ist.
12. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Seitenwänden (3, 3') des Gestells (2) jeweils zwei Lenker angelenkt sind, die gelenkig mit den Hebeln (9, 9') verbunden sind.
13. Hubkippvorrichtung für Müllbehälter mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt und großem Volumen, die jeweils aus einer durch einen verschwenkbaren Klappdeckel verschließbaren Behälterwanne bestehen, mit einer durch Antriebseinrichtungen verdrehbaren Welle, die mit Einrichtungen zum Aufnehmen und Festlegen der Müllbehälter versehen ist, und mit einer im Bereich der Einschüttöffnung angeordneten, aus

Hebeln und Lenkern bestehenden Steuereinrichtung zum Öffnen des Deckels während des Kippens des Müllbehälters, die mit Haken versehen ist, die nach Kippen des Müllbehälters um etwa 90° in Widerlager des Deckels einhaken und den Deckel mit zunehmenden Kippen des Müllbehälters über seine Öffnung mit sich entsprechend dem Kippwinkel des Müllbehälters vergrößerndem Öffnungswinkel öffnen, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (16) an einem in seiner Ruhelage im wesentlichen senkrechten Hebel (31) angeordnet ist, der im Bereich seines oberen Endes an den oberen Endbereich eines im Gestell schwenkbar gelagerten Lenkers (29) angelenkt ist, daß an das obere Ende des Lenkers (29) eine Koppel (36) angelenkt ist, deren anderes Ende an das Ende eines zweiten im Gestell gelagerten Lenkers (37) angelenkt ist, daß die Koppel (36) und der zweite Lenker (37) in der Ruhestellung des Hebels (31) einen spitzen Winkel miteinander einschließen und daß zwischen dem Hebel (31) und dem ersten Lenker (29) sowie zwischen der Koppel (36) und dem Hebel (31) und/oder dem zweiten Lenker (37) und dem Gestell Federn (34, 40) angeordnet sind, die einerseits dem Hebel (31) und andererseits dem aus der Koppel (36) und dem zweiten Lenker (37) bestehenden Kniegelenksystem mit zunehmender Auslenkung aus ihrer Ruhestellung einen sich zunehmend verstärkenden Widerstand entgegensetzen (Fig. 6).

14. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Enden des Hebels (31) und des zweiten Lenkers (37) über ihre Gelenke (30, 39) an dem ersten Lenker (29) bzw. dem Gestell hinausverlängert sind und daß das verlängerte Ende des Hebels (31) durch eine Zugfeder (34) mit dem abgewinkelten und ebenfalls über das Gelenk hinaus verlängerten Ende des ersten Lenkers (36) und das verlängerte Ende des zweiten Lenkers (37) über eine Zugfeder (40) mit dem Gestell verbunden ist.

15. Hubkippvorrichtung für Müllbehälter mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt und großem Volumen, die jeweils aus einer durch einen verschwenkbaren Klappdeckel verschließbaren Behälterwanne bestehen, mit einer durch Antriebseinrichtungen verdrehbaren Welle, die mit Einrichtungen zum Aufnehmen und Festlegen der Müllbehälter versehen ist, und mit einer im Bereich der Einschüttöffnung angeordneten, aus Hebeln und Lenkern bestehenden Steuereinrichtung zum Öffnen des Deckels während des Kippens des Müllbehälters, die mit Haken versehen ist, die nach Kippen des Müllbehälters um etwa 90° in Widerlager des Deckels einhaken und den Deckel mit zunehmenden Kippen des Müllbehälters über seine Öffnung mit sich entsprechend dem Kippwinkel des Müllbehälters vergrößerndem Öffnungswinkel öffnen, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (16) an einem in seiner Ruhelage im wesentlichen senkrechten Hebel (46) angeordnet ist, der an dem oberen Ende eines mit seinem unteren Ende im Gestell gelagerten Lenkers (44) angelenkt ist, und daß der Hebel (46) über seine gelenkige Verbindung (45) mit dem Lenker (44) hinaus nach oben hin verlängert ist und an seinem oberen Ende einen Gleitstein oder eine Gleitrolle (47) trägt, die in einer gestellfesten Führungskurve läuft (Fig. 7).
16. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskurve (48) derart ausgelegt ist, daß der Hebel (46) mit zunehmender Auslenkung um einen sich vergrößernden Winkel relativ zu dem Lenker (44) schwenken kann.
17. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenker (44) durch eine Feder (51) in Richtung auf seine Ruhestellung beaufschlagt ist.

18. Hubkippvorrichtung für Müllbehälter mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt und großem Volumen, die jeweils aus einer durch einen verschwenkbaren Klappdeckel verschließbaren Behälterwanne bestehen, mit einer durch Antriebseinrichtungen verdrehbaren Welle, die mit Einrichtungen zum Aufnehmen und Festlegen der Müllbehälter versehen ist, und mit einer im Bereich der Einschüttöffnung angeordneten, aus Hebeln und Lenkern bestehenden Steuereinrichtung zum Öffnen des Deckels während des Kippens des Müllbehälters, die mit Haken versehen ist, die nach Kippen des Müllbehälters um etwa 90° in Widerlager des Deckels einhaken und den Deckel mit zunehmenden Kippen des Müllbehälters über seine Öffnung mit sich entsprechend dem Kippwinkel des Müllbehälters vergrößerndem Öffnungswinkel öffnen, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (16) an einem in seiner Ruhelage im wesentlichen senkrechten Hebel (53) angeordnet ist, der an dem unteren Ende eines oberhalb von diesem im Gestell schwenkbar gelagerten Hebels (55) angelenkt ist, mit dem er ein Kniegelenksystem bildet, daß sich die Hebel (53, 55) in der Ruhestellung etwa in ihrer Strecklage befinden und daß im Bereich des Kniegelenks (54) eine Feder (55) angreift, die die Hebel in ihrer Ruhestellung zu halten trachtet (Fig.8).
19. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Hebel (53) über sein Kniegelenk (54) hinaus verlängert ist und die Feder (59) mit einem Ende an dem verlängerten Ende (58) und dem anderen Ende am Gestell befestigt ist.
20. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittellinie der Feder (59) in der Ruhestellung mit dem oberen Hebel (55) einen spitzen Winkel einschließt.

21. Hubkippvorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Hebel (55) an dem oberen Ende eines schwenkbar im Gestell gelagerten Lenkers (64) angelenkt ist und daß die an dem über das Kniegelenk hinaus verlängerten Ende (58) des unteren Hebels (53) befestigte Feder (59) an einem über das obere Gelenk (62) hinaus verlängerten abgewinkelten Tragstück (67) des Lenkers (64) angelenkt und der Lenker (64) durch eine Feder (65) in Richtung auf seine Ruhestellung beaufschlagt ist.
22. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Lenker (64, 64') an den Seitenwänden (3, 3') des Gestells schwenkbar gelagert und an ihren oberen Enden durch eine Stange (63) bügelartig miteinander verbunden sind und daß die beiden kniehebelartig miteinander verbundenen Hebel (55, 53) an den mittleren Seitenbereichen der Stange (63) angelenkt sind.
23. Hubkippvorrichtung nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenker (64, 64') durch eine Feder in Richtung auf ihre Ruhestellung beaufschlagt sind.
24. Hubkippvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Müllbehälter (1) aus einer
im wesentlichen rechteckigen Wanne besteht,
die mit einem an einem Behälterrand angelenkten Klappdeckel (18) versehen ist, der an seinen Seitenkanten die Wanne überkragende Zapfen (19) oder auf seiner Oberseite Ösen (61) trägt.

FIG. 1

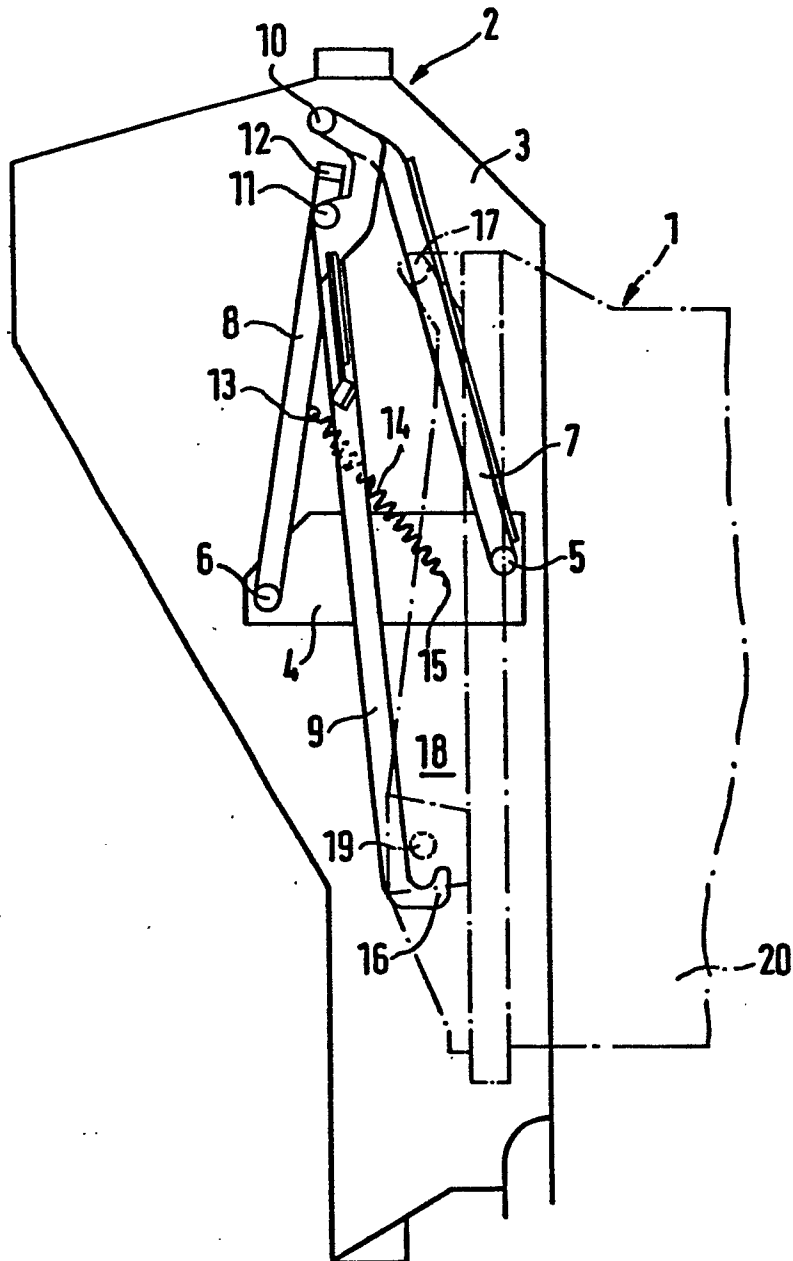
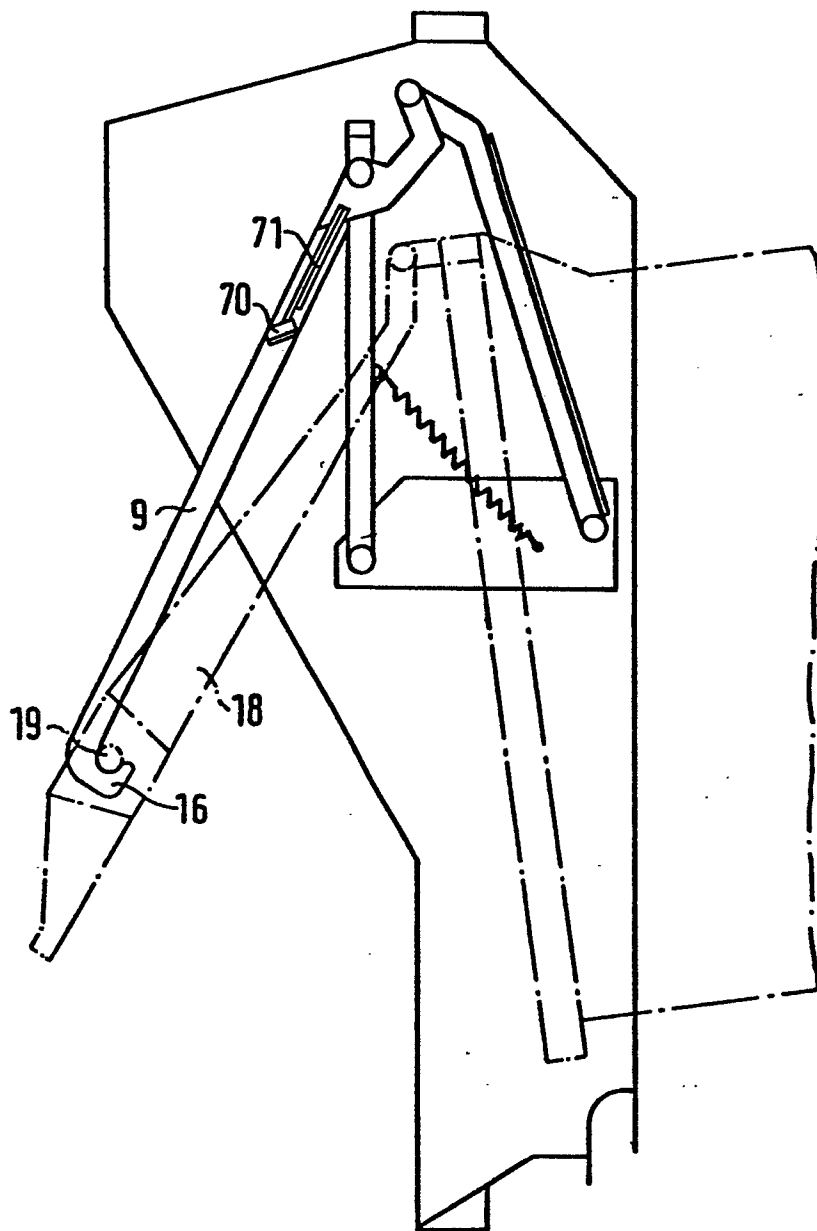
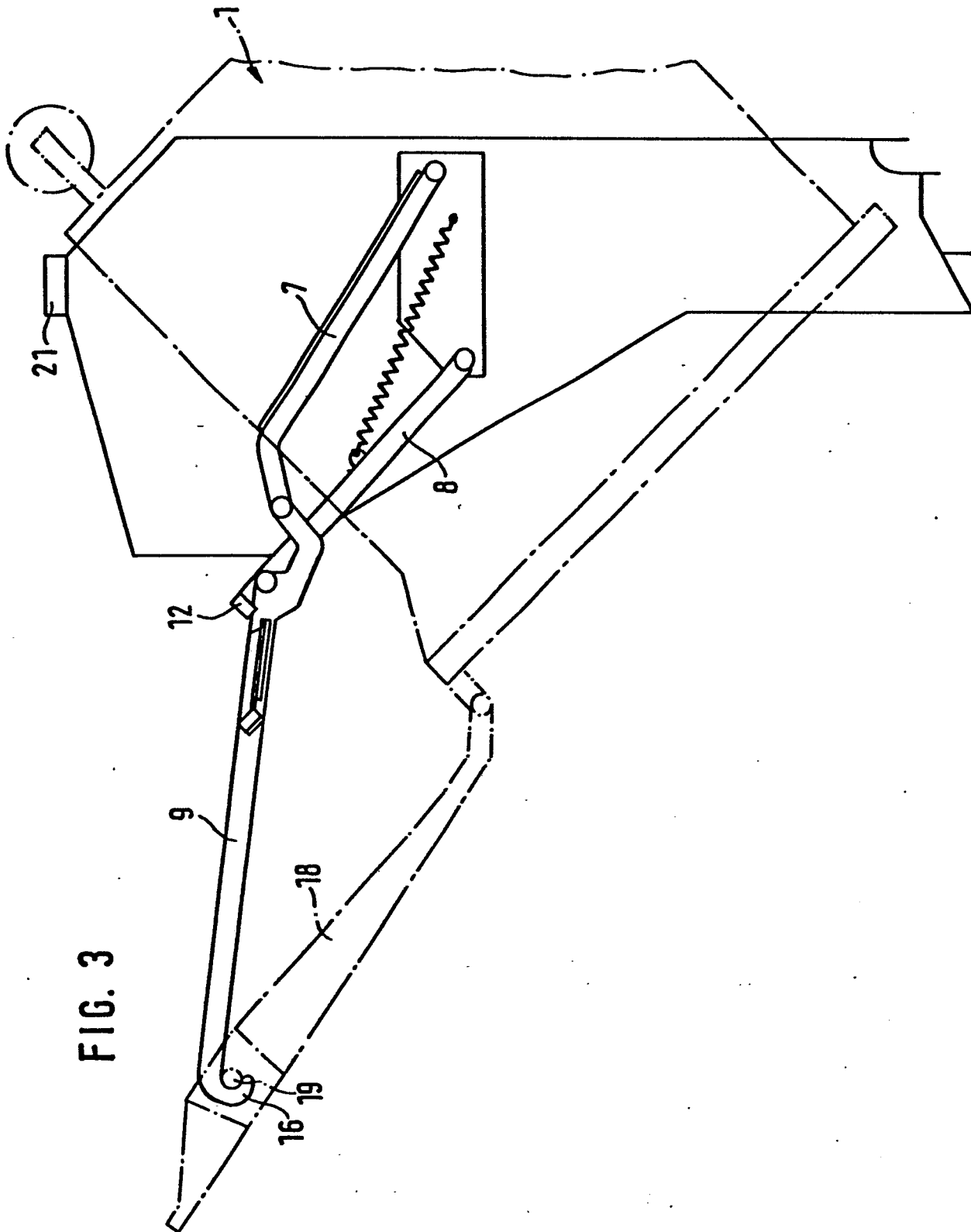


FIG. 2





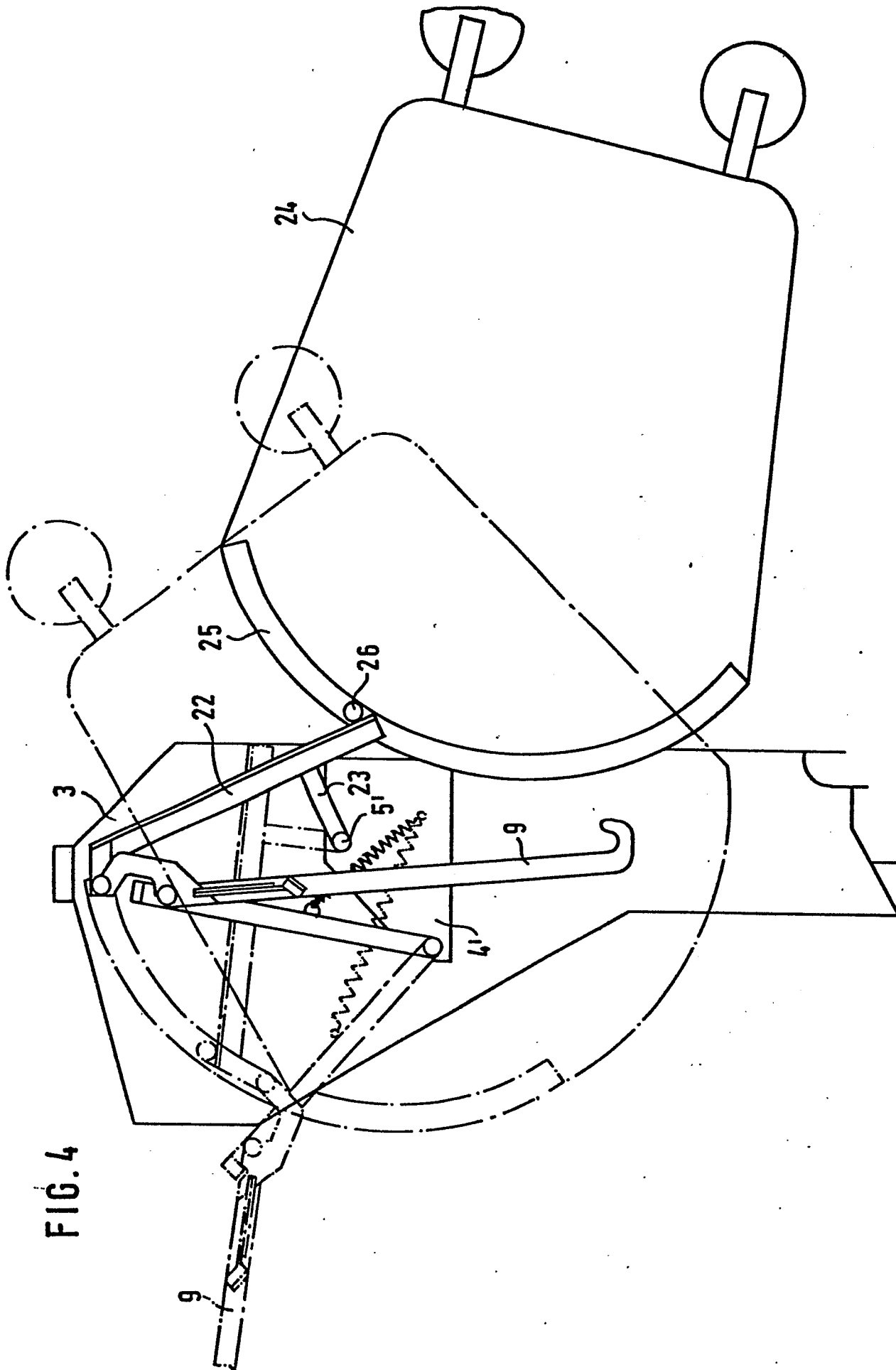
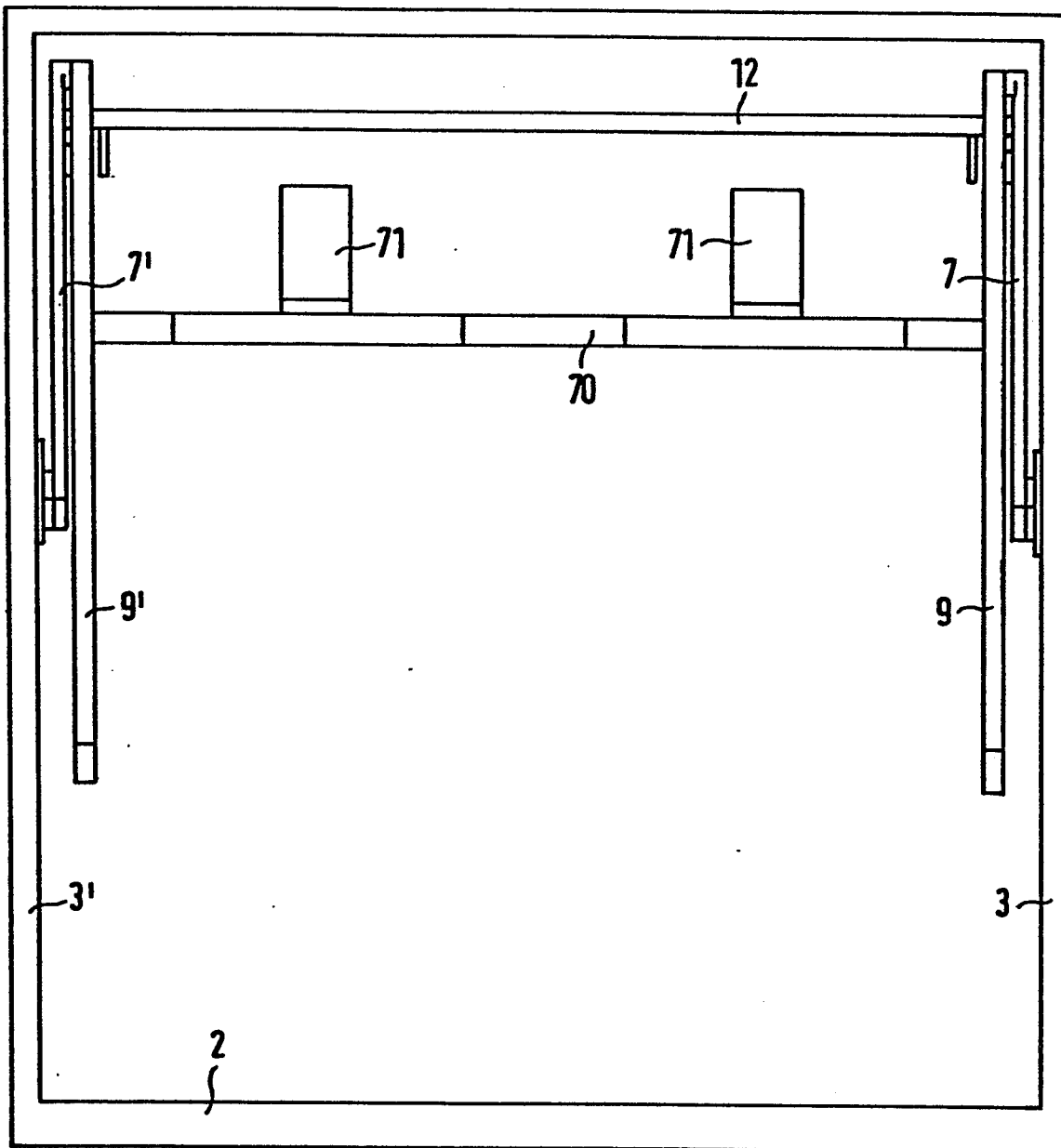


Fig. 4

FIG. 5



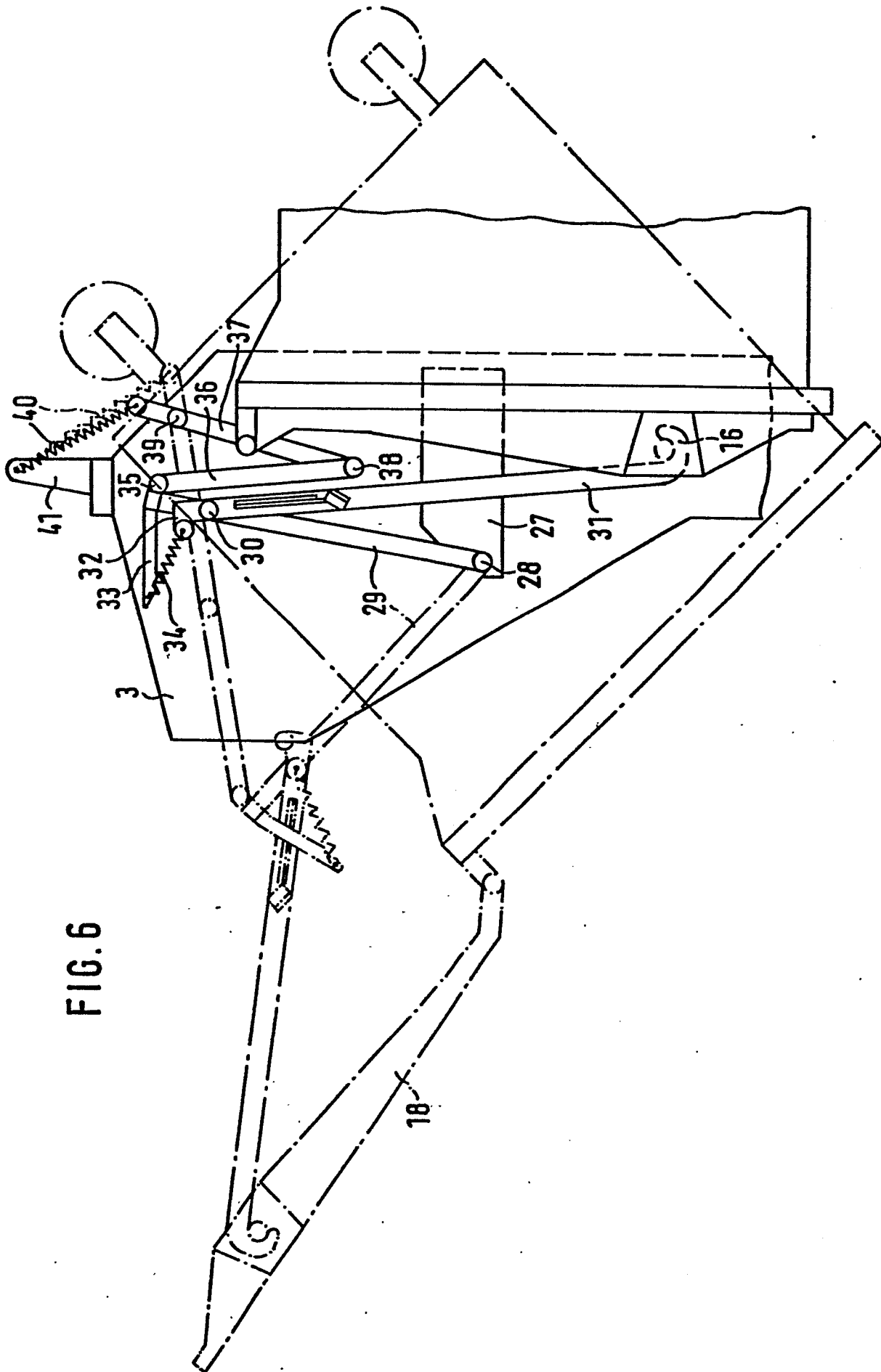


FIG. 7

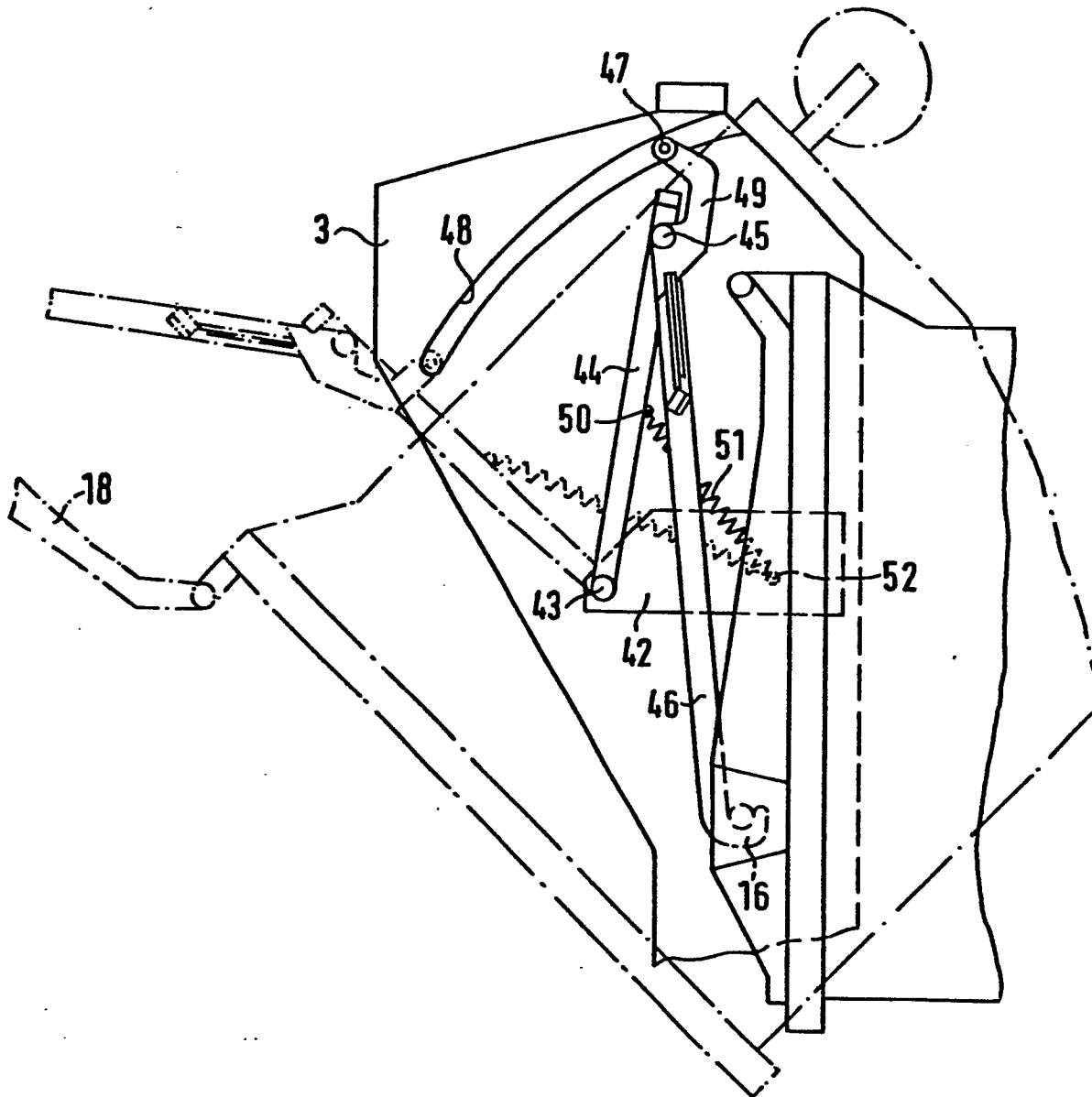


FIG. 8

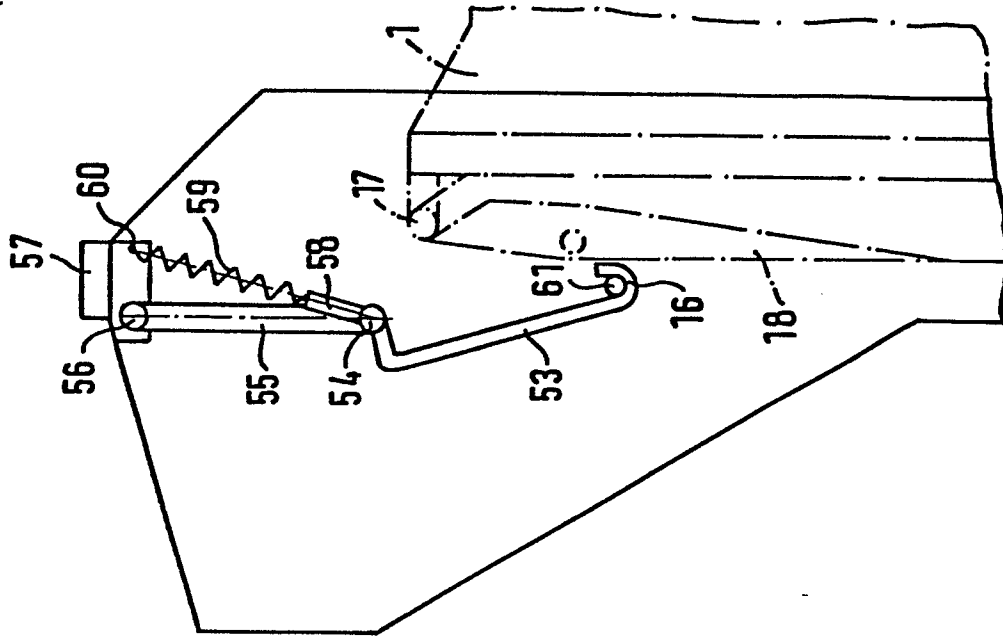


FIG. 9

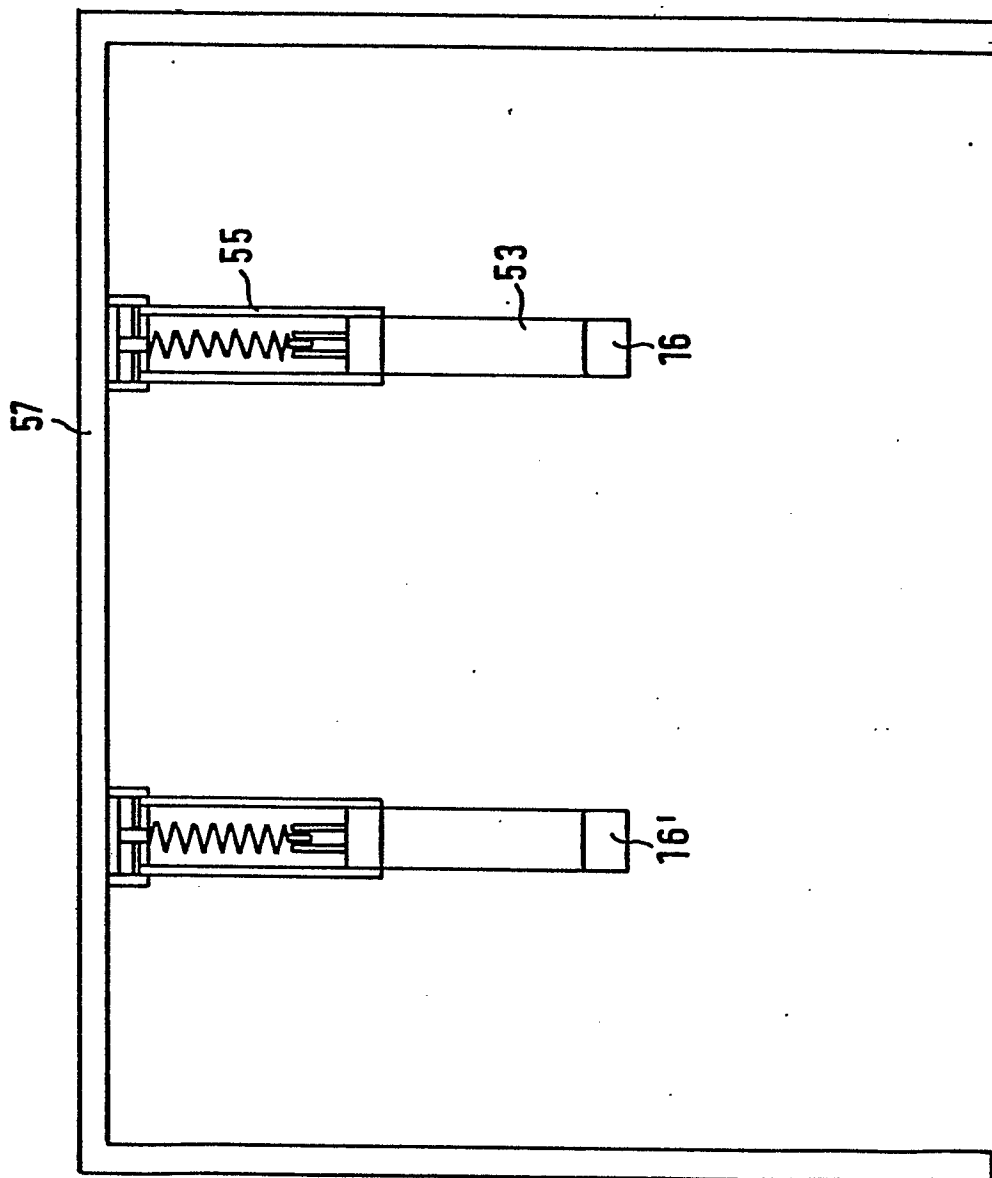


FIG. 10

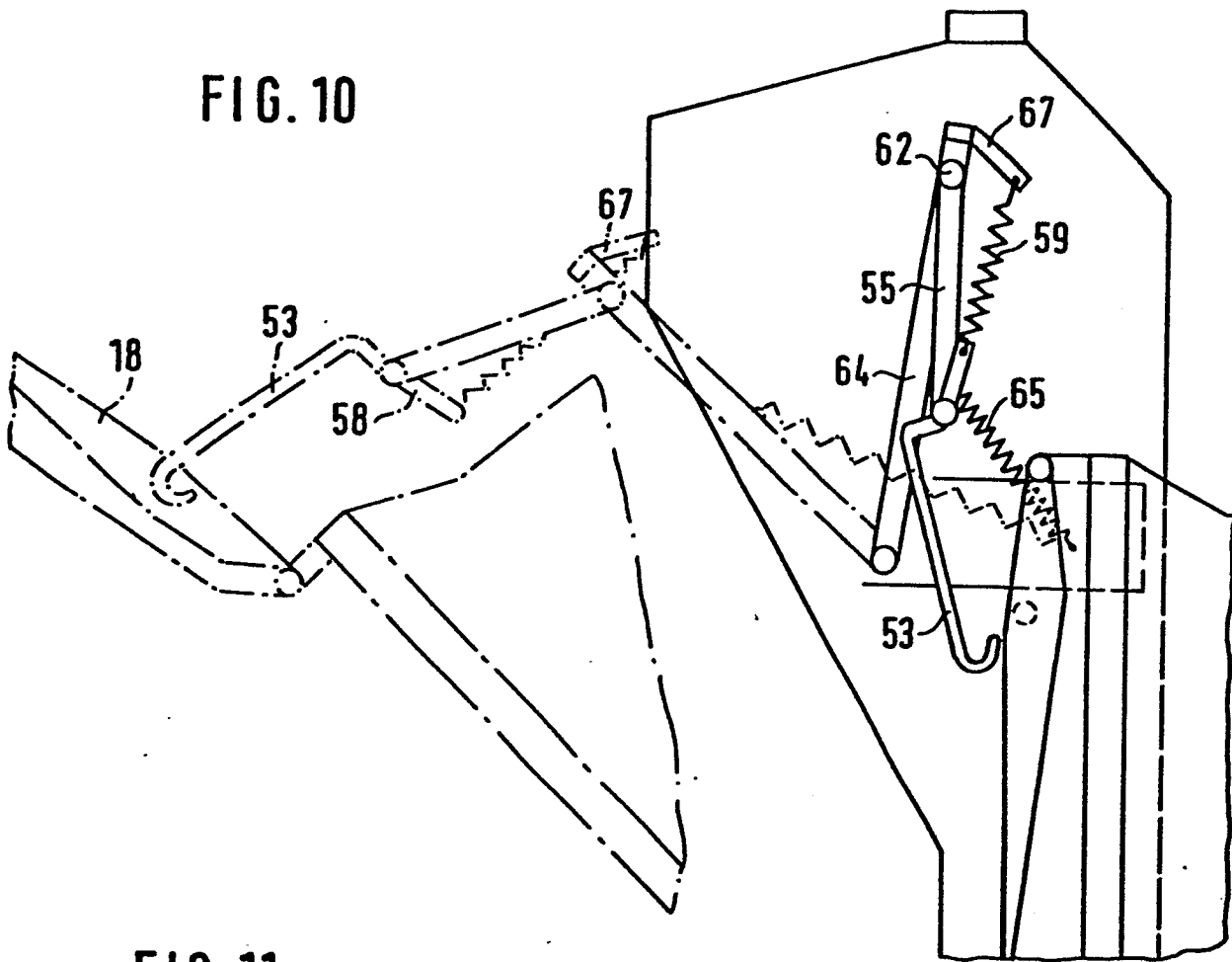


FIG. 11

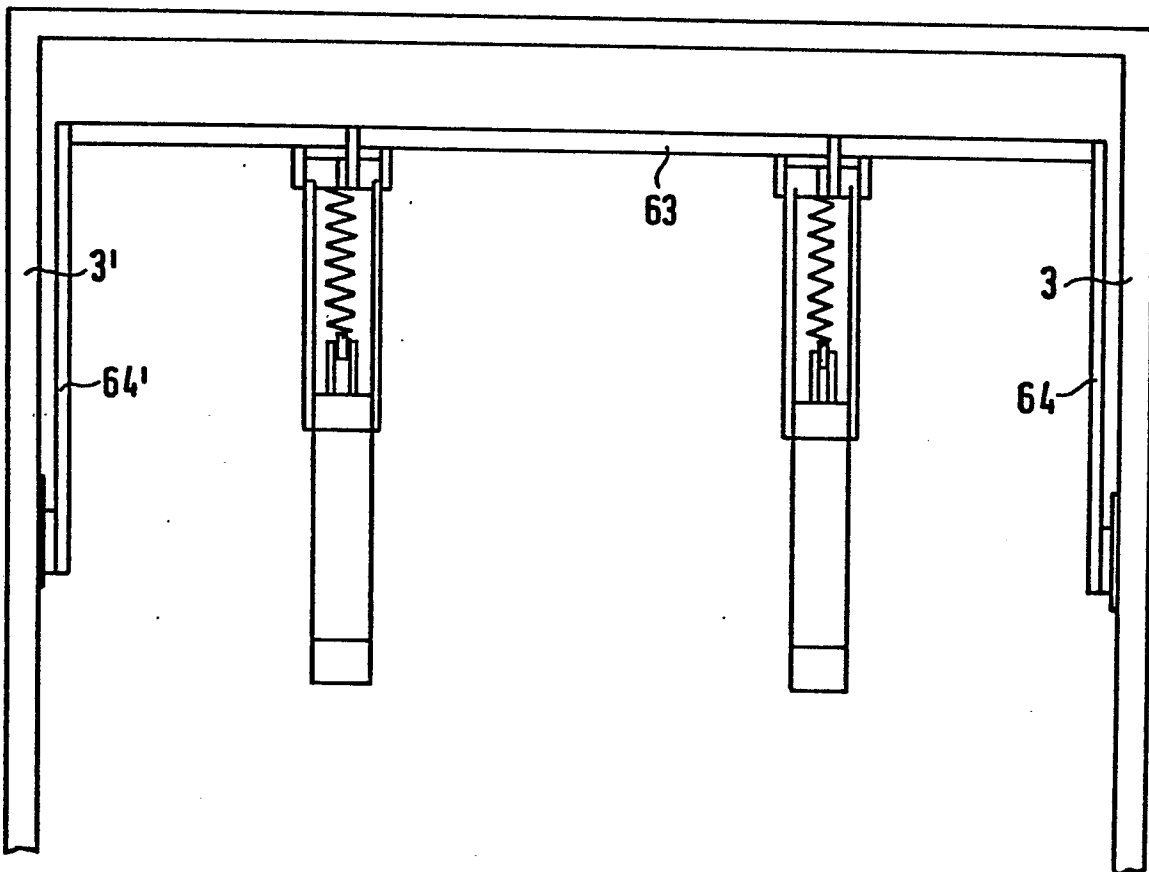


FIG. 12

