

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 122 493 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.12.86

(51)

Int. Cl. 4: **B 65 F 3/04**

(21)

Anmeldenummer: **84103023.2**

(22)

Anmeldetag: **20.03.84**

(54)

Hub- und Kippvorrichtung zum Entleeren von Müllgefäßen in Mülltransportfahrzeuge.

(30)

Priorität: **13.04.83 DE 3313282**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.84 Patentblatt 84/43

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.12.86 Patentblatt 86/50

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 654 542
DE - A - 2 920 898
DE - A - 2 920 900
DE - A - 3 123 191
DE - B - 1 201 756
DE - B - 1 266 213

(73)

Patentinhaber: **Schmitz, Karl-Heinz, Lorkenhöhe 12, D-5063 Overath 2 (DE)**

(72)

Erfinder: **Schmitz, Thomas, Lorkenhöhe 12, D-5063 Overath 2 (DE)**

(74)

Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. W. Dahlke Dipl.-Ing. H.-J. Lippert, Frankenforster Strasse 137, D-5060 Bergisch Gladbach 1 (DE)**

EP 0 122 493 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Hub- und Kippvorrichtung zum Entleeren von grösseren Gefässen, insbesondere zum Entleeren von Müllgefässen in Transportfahrzeuge, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer bekannten Hub- und Kippvorrichtung der genannten Art (DE-A-2 654 542) ist der Hubzylinder an einem Lager angelenkt, welches unterhalb des Drehlagers des Schwenkarms liegt und relativ zu diesem nach vorn in Richtung zum Vorderende des Fahrzeugs versetzt angeordnet ist. Der Hubzylinder liegt im wesentlichen parallel zu dem Schwenkarm ausserhalb des Gelenkvierecks. Zur Kraftübertragung greift der Hubzylinder an einem Betätigungshebel an, der an dem unteren Lenker vorgesehen ist. Der untere Lenker und der obere Lenker sind relativ zueinander parallel angeordnet. In gleicher Weise liegen auch der Schwenkarm und der Traglenker parallel zueinander.

Müllgefässe müssen zum Entleeren in eine Schräglage von etwa 45° gebracht werden. Eine zunächst aufrechtstehende Mülltonne muss also relativ zu ihrer vertikalen Standposition um 135° verschwenkt werden. Bei der bekannten Konstruktion wird das Müllgefäss zunächst durch Betätigung des Hubzylinders in vertikaler Richtung dadurch angehoben, dass der Schwenkarm in seiner nach unten hängenden Lage verbleibt und nur die beiden parallelen oberen und unteren Lenker verschwenkt werden, die den Traglenker zusammen mit dem Müllgefäss anheben. Erst danach wird der Kippvorgang eingeleitet, wobei der Schwenkarm zusammen mit dem nunmehr im Anschlag befindlichen Gelenkviereck und dem Müllgefäss um 135° geschwenkt wird. Diese bekannte Konstruktion ist sowohl in statischer als auch in kinematischer Hinsicht ungünstig.

Bei einer anderen bekannten Vorrichtung (DE-B-1 201 756) greift der Hubzylinder ebenfalls an dem Unterlenker zwischen den beiden Schwenkgelenken an. Der Hubzylinder ist dabei an einem Vorsprung des Schwenkarms angelenkt, wobei der Anlenkpunkt nahe dem Schwenklager des Schwenkarms liegt. Durch Betätigung des Hubzylinders wird ein an dem Traglenker befestigtes Müllgefäss relativ zum Schwenkarm angehoben. Wenn das Müllgefäss seine höchste Position erreicht hat, wird der Schwenkarm mittels eines gesonderten Antriebs um seine Schwenkachse verdreht, so dass das Müllgefäss in die vorgeschriebene Kipplage gebracht wird. Eine solche Vorrichtung ist relativ aufwendig, da zwei gesonderte Antriebe erforderlich sind. Darüber hinaus ist sie auch vom zeitlichen Ablauf her relativ schwerfällig, so dass die Förderleistung vergleichsweise gering ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Entleerungsvorgang möglichst kurz zu halten, um nicht nur die Leistung zu erhöhen, sondern auch die Müllfahrzeuge besser auszunutzen, und gleichzeitig den Aufbau der Vorrichtung zu vereinfachen und weniger störanfällig zu gestalten.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemässe Konstruktion bringt so-

wohl in statischer als auch in kinematischer Hinsicht erhebliche Vorteile mit sich. Die Kolbenstange des Hubzylinders wird bei der erfindungsgemässen Konstruktion nur auf Zug belastet und braucht folglich nicht sehr stabil ausgebildet zu sein. Darüber hinaus ist der Hubweg des Zylinders relativ kurz, so dass man mit einem einstufigen Hubzylinder auskommt. Der Schwenkarm braucht nur um etwa 90° nach oben verschwenkt zu werden, um den Traglenker mit dem Müllgefäss in die obere Kippstellung zu bringen. Da die Bewegung des Schwenkarms den wesentlichen Teil der Betätigungszeit ausmacht, ist ein Entleerungszyklus kürzer als bei den bekannten Vorrichtungen.

Zweckmässig ist die Schwenkbewegung des Unterlenkers relativ zum Schwenkarm in Absenkrichtung durch einen weiteren Anschlag begrenzt, wodurch die tiefste Position des Traglenkers definiert wird.

Der Schwenkarm kann bei der erfindungsgemässen Konstruktion geradlinig und somit als sehr einfaches Bauteil ausgebildet sein.

Die Schwenkbewegung des Schwenkarms in Absenkrichtung kann durch einen Anschlag begrenzt sein, wobei zweckmässig die senkrecht nach oben weisende Stellung die untere Grenzstellung des Schwenkarms sein sollte.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise veranschaulicht und im nachstehenden im einzelnen anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Hub- und Kippvorrichtung in ihrer untersten Position;

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles II aus Fig. 1;

Fig. 3 die gleiche Seitenansicht wie Fig. 1 in einer teilweise angehobenen und geschwenkten Position und

Fig. 4 eine entsprechende Ansicht wie in Fig. 1 und 3, bei der die Vorrichtung in ihrer Entleerungsstellung steht.

Die in der Zeichnung dargestellte Hub- und Kippvorrichtung dient zum Entleeren von Müllgefässen 1 in ein Mülltransportfahrzeug 2, von dem in der Zeichnung lediglich das hintere Ende der Aufbauten mit der Einfüllöffnung 3 dargestellt ist. Mit der in der Zeichnung dargestellten Vorrichtung wird die zu entleerende Mülltonne 1 angehoben und derart gekippt und verschwenkt, dass sie, wie in Fig. 4 dargestellt, in die Entleerungsöffnung 3 hineinragt und schräg nach unten gerichtet ist, so dass der Müll aufgrund seiner Schwerkraft selbsttätig in das Mülltransportfahrzeug hineinrutschen kann. Danach wird das Müllgefäss 1 in umgekehrter Richtung wieder auf dem Boden hinter dem Mülltransportfahrzeug 2 abgestellt.

Die Hub- und Kippvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Schwenkarm 4, einem Lenkerviereck 5 mit einem Traglenker 6, an welchem die Mülltonne 1 befestigbar ist, sowie einer Antriebseinrichtung in Form eines Hubzylinders 7.

Der Schwenkarm 4 besteht aus zwei parallelen Trägern 8, die mit ihrem einen Ende schwenkbar an dem Mülltransportfahrzeug 2 befestigt sind. Als Schwenklager dient ein fest mit dem Mülltransportfahrzeug verbundener Zapfen 9, der in horizontaler

Lage quer zur Längsachse des Fahrzeugs angeordnet und fest mit diesem verbunden ist. Der im wesentlichen geradlinig ausgebildete Schwenkarm 4 ist aus einer senkrecht nach unten hängenden Stellung, in der der Schwenkarm 4 an einem in Fig. 4 sichtbaren Anschlag 10 anliegt, nach oben in eine etwa horizontale Stellung schwenkbar, die der Entleerungsstellung des Müllgefässes 1 entspricht.

Das dem Drehlager 9 abgewandte Ende des Schwenkarms 4 ist Teil des erwähnten Lenkervierecks 5. Dieses Ende dient als Innenlenker 11, an welchem ein Oberlenker 12 und ein Unterlenker 13 über Lager 14 bzw. 15 angelenkt sind. Die beiden Lenker 12 und 13 sind über Lager 16 bzw. 17 mit dem Traglenker 6 verbunden. Der Traglenker 6 ist etwa doppelt so lang wie der Innenlenker 11 und der Unterlenker 13 ist etwas länger als der Oberlenker 12.

Die Lenker 6, 12 und 13 sind ebenso wie der Schwenkarm 4 aus zwei parallelen Trägern gebildet, so dass das Lenkerviereck 5 ausreichend verwindungsstabil ist.

Der Traglenker 6, der in seiner untersten Position etwa vertikal angeordnet ist, ist an seinem oberen Ende mit einer Halteeinrichtung 18 für eine Mülltonne 1 versehen. Die Halteeinrichtung 18 besteht im wesentlichen aus mehreren nebeneinander angeordneten Stützaulagern 19, die unter den hinterschnittenen Rand 39 des genormten Müllgefässes 1 greifen, sowie einem an einer Schwenkplatte 20 vorgesehenen Halteblech 21, welches im verriegelten Zustand über den Rand 19 der Mülltonne 1 greift. Die Schwenkplatte 20 wird mit Hilfe einer Übertragungsstange 22 betätigt.

Am unteren Ende des Tragarms 6 ist ein Anschlag 23 als Widerlager für das untere Ende des Müllgefässes 1 vorgesehen.

Der zur Betätigung der Hub- und Kippvorrichtung vorgesehene Hubzylinder 7 ist ebenfalls unmittelbar an dem Mülltransportfahrzeug 2 befestigt, und zwar über ein Schwenkgelenk 24, welches in einem Abstand von dem Drehlager 9 des Schwenkarms angeordnet ist. Das Schwenkgelenk 24 liegt etwas oberhalb des Drehlagers 9 und ist relativ zu diesem ein Stück nach hinten in Richtung zum Traglenker 6 versetzt angeordnet. Die Hubstange 25 des Hubzylinders 7 ist mit ihrem Ende schwenkbar an dem Unterlenker 13 befestigt.

Der Unterlenker 13 ist relativ zu dem Schwenkarm 4 zwischen zwei Extremstellungen hin- und herschwenkbar. Seine untere Stellung wird durch einen Anschlag 26 bestimmt, der, wie in Fig. 1 gestrichelt dargestellt, an einer Anlagefläche 27 des Schwenkarms 4 zur Anlage kommt. Seine nach oben gerichtete Schwenkbewegung ist durch einen Anschlag 28 begrenzt, der an dem Schwenkarm 4 sitzt. Relativ zu dem Schwenkarm 4 ist der Unterlenker 13 etwa um 90° schwenkbar.

Die Hub- und Kippvorrichtung funktioniert wie folgt:

Die Vorrichtung wird zunächst in ihre Aufnahmestellung gebracht, in der der Schwenkarm 4 senkrecht nach unten weist und der Hubzylinder 7 voll ausgefahren ist, so dass der Unterlenker 13 seine tiefste Stellung einnimmt, in welcher der Anschlag 26 an der Anlagefläche 27 anliegt. In dieser Stellung

befinden sich die Oberkanten der Stützaulager 19 tiefer als der obere Rand 39 eines genormten Müllgefässes 1. Dann wird ein Müllgefäss 1 an den Traglenker 6 derart herangeführt, dass die Stützaulager 19 sich unmittelbar unterhalb des Randes 39 des Müllgefässes 1 befinden.

Durch Betätigung des Hubzylinders 7 wird der Unterlenker 13 bei stillstehendem Schwenkarm 4 nach oben in die in Fig. 3 dargestellte Position geschwenkt, in welcher der Unterlenker 13 an dem Anschlag 28 anliegt. In dieser Position ist die Mülltonne 1 nicht nur angehoben, sondern bereits um einen Winkel von etwa 45° gekippt. Auf dem Weg in diese Position hat sich durch Betätigung der Übertragungsstange 22 auch die Halteeinrichtung 18 derart geschlossen, dass das Halteblech 21 über den oberen Rand 39 des Müllgefässes 1 greift und das Müllgefäss somit fest an der Vorrichtung sichert.

Wenn in dieser Position der Hubzylinder 7 weiter betätigt wird, so kann der Unterlenker 13 gegenüber dem Schwenkarm 4 nicht mehr verschwenkt werden, so dass nunmehr die gesamte Kraft des Hubzylinders zur Drehung des Schwenkarms 4 um sein Lager 9 ausgenutzt werden kann. Die Schwenkung erfolgt dann so weit, bis der Schwenkarm 4 entsprechend der in Fig. 4 dargestellten Position etwa in horizontaler Lage steht, in welcher das Müllgefäss 1 seine Entleerungsposition einnimmt. Um ein Überschlagen des Müllgefässes 1 zu verhindern, ist am oberen Rand der Einfüllöffnung 3 des Mülltransportfahrzeugs ein Anschlagpolster 29 für das Müllgefäss 1 vorgesehen. Wenn das Müllgefäss 1 entleert ist, wird die Kolbenstange 25 wieder aus dem Hubzylinder 7 ausgefahren, so dass die Bewegung nunmehr wieder in umgekehrter Richtung erfolgt, und zwar so weit, bis der Schwenkarm 4 in seiner senkrecht nach unten weisenden Stellung an dem Anschlag 4 anliegt und der Unterlenker 13 seine tiefste Stellung einnimmt, in der sein Anschlag 26 an der Anlagefläche 27 anliegt. In dieser abgesenkten Position hat sich auch die Halteeinrichtung 18 bereits wieder geöffnet und die Stützaulager 19 befinden sich in einem geringen Abstand unterhalb des oberen Randes 39 des Müllgefässes 1, so dass das Müllgefäss völlig frei auf dem Boden steht und weggefahren werden kann.

Patentansprüche

1. Hub- und Kippvorrichtung zum Entleeren von grösseren Müllgefässen (1), insbesondere zum Entleeren von Müllgefässen in Mülltransportfahrzeugen, bestehend aus einem Schwenkarm (4), der drehbar an einem feststehenden bzw. mit dem Mülltransportfahrzeug (2) verbundenen Traggestell gelagert ist, einem Lenkerviereck (5), das von dem Schwenkarm (4) getragen wird und durch einen Innenlenker (11) in Form des dem Drehlager abgewandten Abschnitts des Schwenkarms (4), einen Oberlenker (12) und einen Unterlenker (13), die beide an dem Schwenkarm (4) angelenkt sind, und einen Traglenker (6) zur Halterung des Müllgefässes (1) gebildet ist, wobei die Schwenkbewegung des Unterlenkers (13) relativ zum Schwenkarm (4) in Heberichtung durch einen Anschlag (28) begrenzt ist, sowie einem zum Ver-

schwenken des Lenkervierecks (5) dienenden Hubzylinder (7), der in einem Abstand vom Drehlager (9) des Schwenkarms (4) ebenfalls an dem Traggestell angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Anlenkpunkt (24) des Hubzylinders (7) oberhalb des Drehlagers (9) des Schwenkarms (4) liegt und relativ zu diesem nach hinten in Richtung zum Traglenker (6) versetzt angeordnet ist, dass die Hubstange (25) des Hubzylinders (7) an dem Unterlenker (13) zwischen dessen Lagern (15, 17) angreift und dass der Unterlenker (13) länger als der Oberlenker (12) und der Traglenker (6) länger als der Innenlenker (11) ist.

2. Hub- und Kippvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung des Unterlenkers (13) relativ zum Schwenkarm (4) in Absenkrichtung durch einen Anschlag (26) begrenzt ist.

3. Hub- und Kippvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm (4) geradlinig ausgebildet ist.

4. Hub- und Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung des Schwenkarms (4) in Absenkrichtung durch einen Anschlag (10) begrenzt ist.

5. Hub- und Kippvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (10) die Schwenkbewegung des Schwenkarms in der senkrecht nach unten weisenden Stellung begrenzt.

6. Hub- und Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Traglenker (6) etwa doppelt so lang ist wie der Innenlenker (11).

Claims

1. Tipping apparatus for raising and subsequently emptying relatively big refuse recepticals (1), in particular for emptying refuse recepticals into a refuse collecting vehicle, consisting of a swing arm (4), pivoted on a supporting frame which is fixed or connected to the refuse collecting vehicle (2), respectively, a lever rectangle (5), carried by the swing arm (4) and formed by an inner lever (11) in form of the section of the swing arm (4) averted from the pivot bearing, an upper lever (12) and a lower lever (13) both of which are pivoted on the swing arm (4), and a supporting lever (6) for supporting of the refuse collecting vehicle, the swinging motion of the lower lever (13) relative to the swing arm (4) being limited in the lifting direction by a stop (28), the tipping apparatus furthermore consisting of a lifting cylinder (7) for pivoting the lever rectangle (5), said lifting cylinder being also pivoted on the supporting frame at a position spaced from the pivot bearing (9), characterized in that the pivot point (24) of the lifting cylinder (7) is located above the pivot bearing (9) of the swing arm (4) and is staggered with respect to the swing arm rearwardly in the direction towards the supporting lever (6), that the lifting rod (25) of the lifting cylinder (7) engages with the lower lever (13) between its bearings (15, 17), and that the lower lever (13) is longer than the upper lever (12) and the

supporting lever (6) is longer than the inner lever (11).

2. Tipping apparatus according to claim 1, characterized in that the swinging motion of the lower lever (13) relative to the swing arm (4) is limited by a stop (26) in the lowering direction.

3. Tipping apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the swing arm (4) has rectilinear form.

4. Tipping apparatus according to one of claims 1 to 3, characterized in that the swinging motion of the swing arm (4) is limited by a stop (10) in the lowering direction.

5. Tipping apparatus according to claim 4, characterized in that the stop (10) limits the swinging motion of the swing arm in the vertically downwardly directed position.

6. Tipping apparatus according to one of claims 1 to 5, characterized in that the supporting lever (6) is about twice as long as the inner lever (11).

Revendications

1. Dispositif de levage et basculement pour le vidage de gros récipients d'ordures (1), notamment pour le vidage de récipients d'ordures dans des véhicules de transport d'ordures, se composant d'un bras pivotant (4), qui est monté de façon pivotante sur un châssis porteur fixe ou relié au véhicule de transport d'ordures (2), d'un quadrilatère articulé (5), qui est porté par le bras pivotant (4) et qui est formé par une bielle intérieure (11) se présentant sous la forme de la partie du bras pivotant (4) qui est éloignée du palier dudit bras, par une bielle supérieure (12) et par une bielle inférieure (13) qui sont toutes deux articulées sur le bras pivotant (4), et par une bielle porteuse (6) servant à maintenir le récipient d'ordures (1), le mouvement de pivotement de la bielle inférieure (13) par rapport au bras pivotant étant limité dans le sens du levage par une butée (28), ainsi que d'un cylindre de levage (7) servant à faire pivoter le quadrilatère articulé (5) et qui est également articulé sur le châssis porteur à une certaine distance du palier (9) du bras pivotant (4), caractérisé en ce que le point d'articulation (24) du cylindre de levage (7) est situé au-dessus du palier (9) du bras pivotant (4) et est décalé par rapport à celui-ci vers l'arrière en direction de la bielle porteuse (6), en ce que la tige d'actionnement (25) du cylindre de levage (7) s'accroche sur la bielle inférieure (13) entre les paliers (15, 17) et en ce que la bielle inférieure (13) est plus longue que la bielle supérieure (12) tandis que la bielle porteuse (6) est plus longue que la bielle intérieure (11).

2. Dispositif de levage et basculement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mouvement de pivotement de la bielle inférieure (13) par rapport au bras pivotant (4) est limité dans la direction de la descente par une butée (26).

3. Dispositif de levage et basculement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le bras pivotant (4) a un profil rectiligne.

4. Dispositif de levage et basculement selon l'une

quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le mouvement de pivotement du bras pivotant (4) est limité dans la direction de la descente par une butée (10).

5. Dispositif de levage et basculement selon la revendication 4, caractérisé en ce que la butée (10)

limite le mouvement de pivotement du bras pivotant dans la position orientée verticalement vers le bas.

6. Dispositif de levage et basculement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bielle porteuse (6) a une longueur à peu près égale au double de celle de la bielle intérieure (11).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig.1

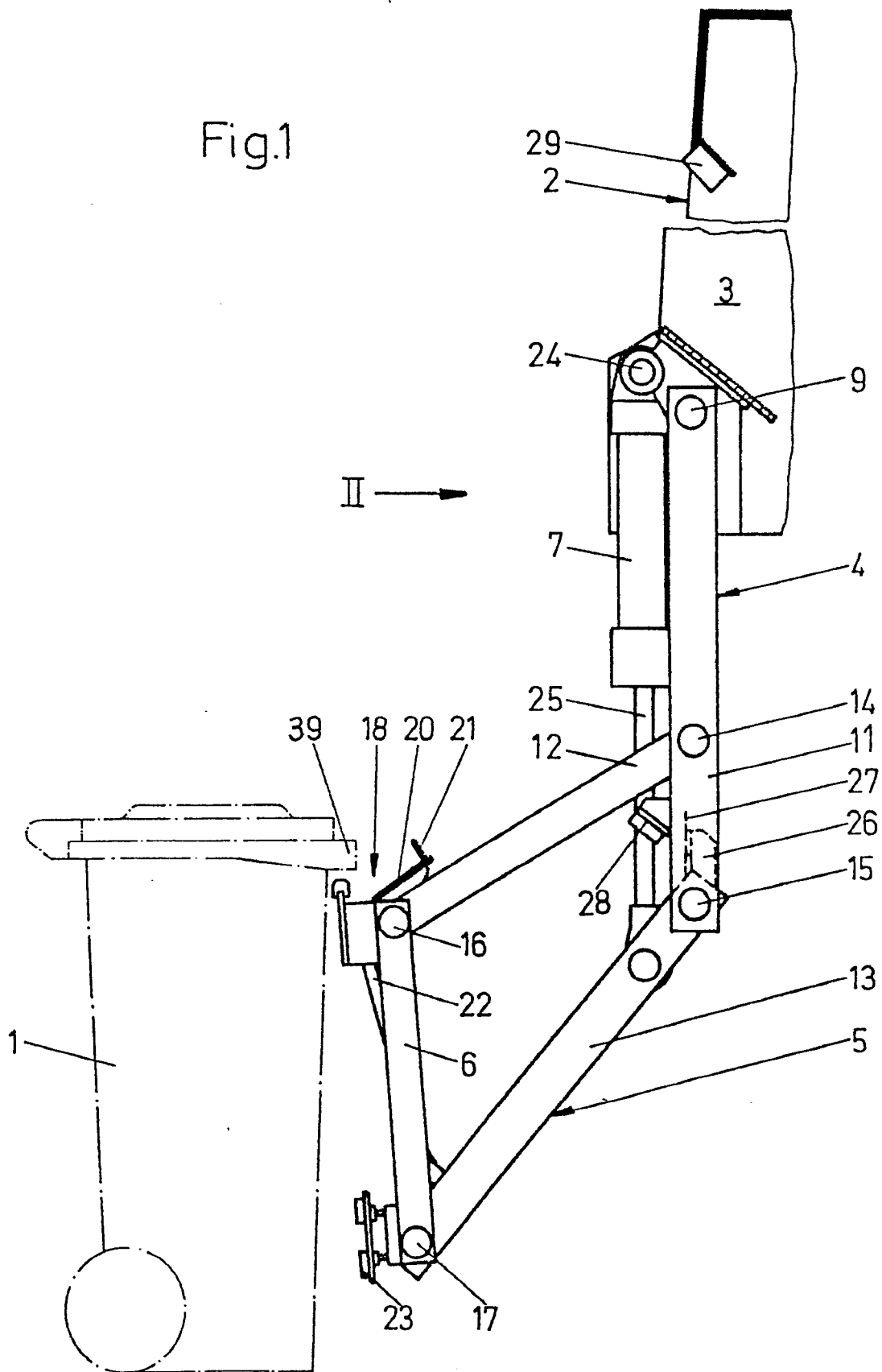


Fig.2

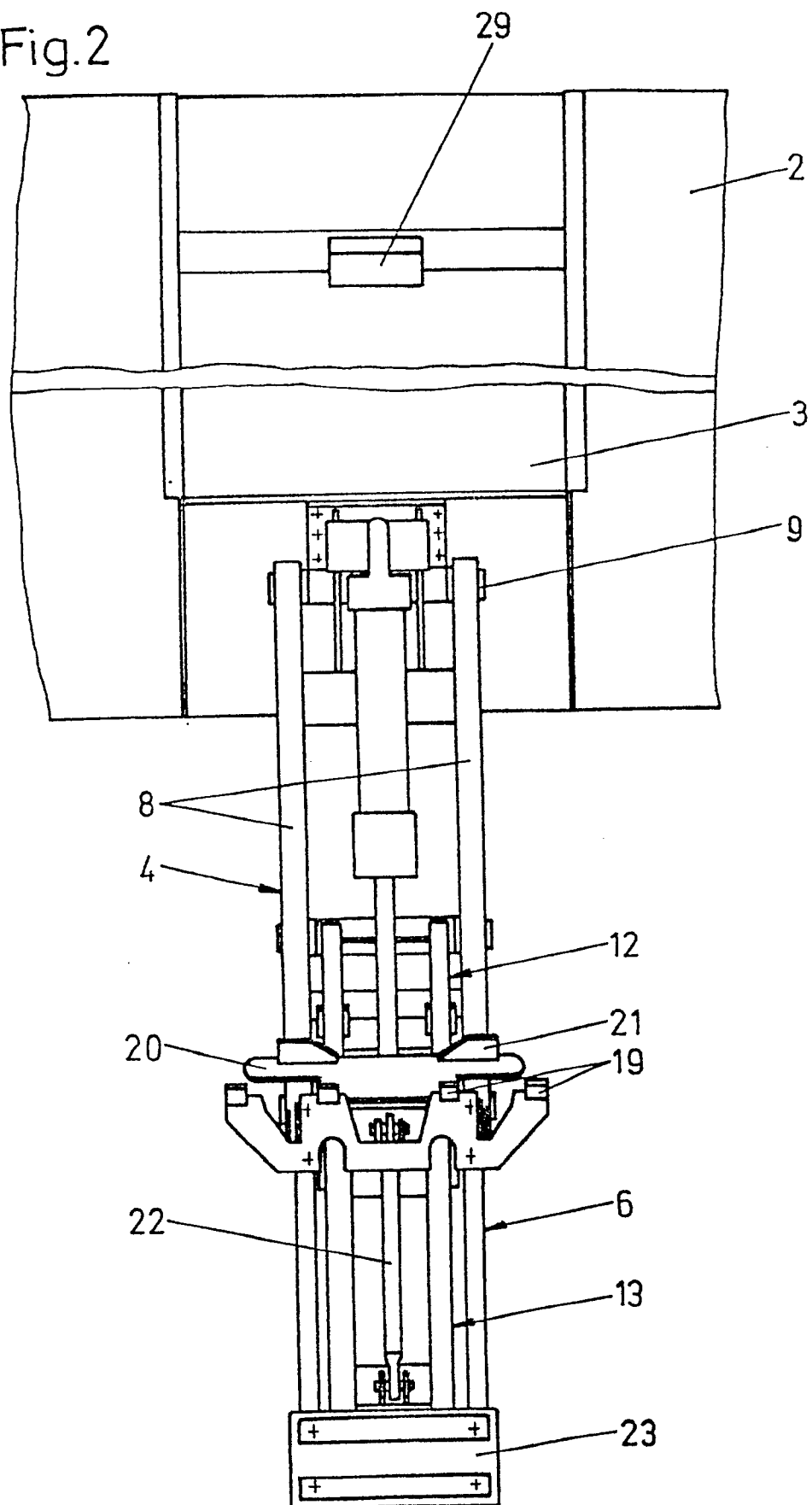


Fig.3

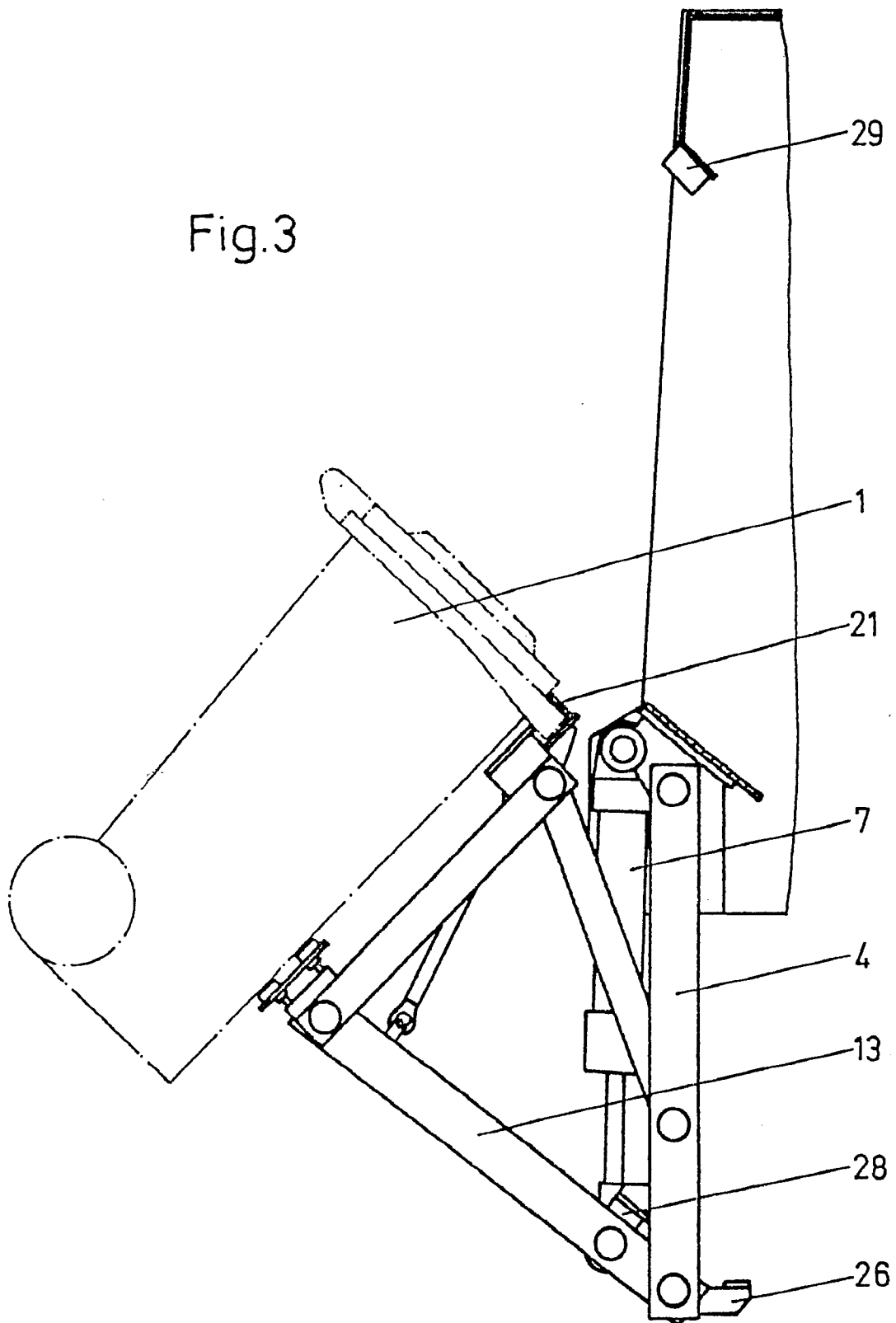


Fig.4

