

(19)



(11)

**EP 2 085 331 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.08.2009 Patentblatt 2009/32**

(51) Int Cl.:  
**B65F 3/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09001389.7**

(22) Anmeldetag: **02.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(71) Anmelder: **HN Schörling GmbH**  
**27793 Wildeshausen (DE)**

(72) Erfinder: **Stach, Lothar**  
**27793 Wildeshausen (DE)**

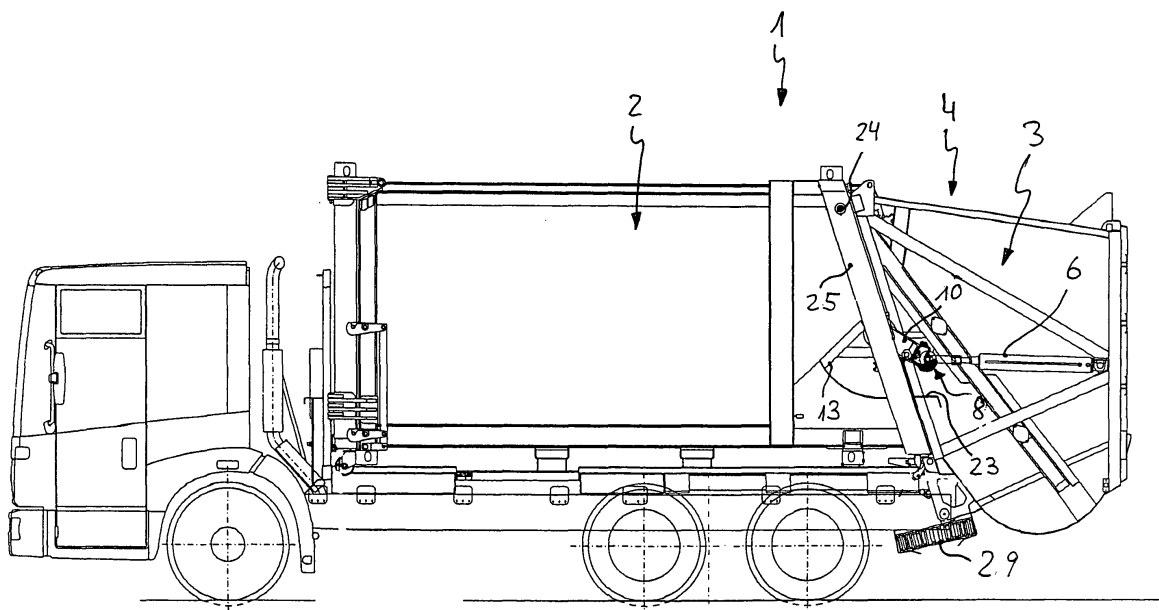
(74) Vertreter: **Busse, Harald F.W.**  
**Hansaallee 36**  
**48429 Rheine (DE)**

(30) Priorität: **04.02.2008 DE 102008007638**  
**04.02.2008 DE 102008007636**  
**04.02.2008 DE 102008007637**

(54) **Entsorgungsfahrzeug mit zumindest einem Aufnahmebehälter und einer Zuführungseinrichtung**

(57) Ein Entsorgungsfahrzeug (1) mit zumindest einem fahrzeuggestützten Aufnahmebehälter (2) für Reststoffe, Wertstoffe oder dergleichen und mit einer Zuführungseinrichtung (3) für diese Stoffe, wobei die Zuführungseinrichtung (3) zum Aufnehmen und Über-Kopf-Entleeren von Müllbehältern und/ oder zu Aufnahme von Beuteln oder von Sperrgut in das Fahrzeug (1) vorgesehen

ist, und mit zumindest einer bewegbaren Fördereinrichtung (5) zur Einförderung des über die Zuführungseinrichtung (3) aufgenommenen Guts in den Aufnahmebehälter (2), wird so ausgebildet, daß die Fördereinrichtung (5) über ein oder mehrere außen am Aufnahmebehälter (2) oder an der Zuführungseinrichtung (3) angeordnete(s) Antriebsorgan(e) (6) beweglich ist (Fig. 1).



*Fig. 1*

**EP 2 085 331 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Entsorgungsfahrzeug mit zumindest einem fahrzeuggestützten Aufnahmebehälter für Reststoffe, Wertstoffe oder dergleichen und mit einer Zuführungseinrichtung für diese Stoffe und mit zumindest einer bewegbaren Fördereinrichtung zur Einförderung des über die Zuführungseinrichtung aufgenommenen Guts in den Aufnahmebehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Es ist beispielsweise von Heckladern bekannt, das von einer dem Heckteil zugeordneten Zuführungseinrichtung erfaßte Gut über eine unten an einer Trägerplatte angeordnete Preßplatte nach vorne durch eine offene Stirnseite eines Aufnahmebehälters in diesen zu fördern. Dabei wird gegen einen vorderen Räumschild des Aufnahmebehälters gearbeitet, der das nutzbare Volumen dieses Aufnahmebehälters einschränkt. Zudem ist es hierfür erforderlich, daß die hintere Stirnseite des Aufnahmebehälters offen ist, was einen Einzeltransport des befüllten Aufnahmebehälters ohne die Zuführungseinrichtung ausschließt.

**[0003]** Ein solcher Einzeltransport ist jedoch bei der Sammlung von Hausmüll, Industriemüll, Reststoffen, die eine Wertstoffsortieranlage durchlaufen haben, Schlacken oder anderen Zuschlagstoffen oder ähnlichen in festen Behältern oder Säcken bereitgestellten Materialien wie auch von lose abgestelltem Sperrgut mit Hilfe von Entsorgungsfahrzeugen zunehmend zur Effizienzsteigerung gefragt, um dadurch die Möglichkeit zu erhalten, die aufgenommenen Stoffe mit möglichst minimiertem Personal- und Zeiteinsatz auch über eine große Entfernung transportieren zu können, zum Beispiel zu einer Deponie oder Verbrennungsanlage.

**[0004]** Hierfür wäre es hinderlich, mit den Entsorgungsfahrzeugen große Entfernungen bis zur Deponie oder Verbrennungsanlage zurückzulegen, da diese Fahrzeuge während der langen Überführungsfahrt für ihre eigentliche Funktion ausfielen und zudem durch die intensive Personalbesetzung der Fahrzeuge hohe Kosten anfielen.

**[0005]** Es sind zudem sog. Seitenlader bekannt, bei denen der Behälter von der Zuführungseinrichtung getrennt transportiert werden kann. Auch hier läuft jedoch eine Fördereinrichtung in Form eines horizontal schiebenden Stempels zur Weiterleitung des aufgenommenen Guts durch dieses Gut und ist somit einer hohen Verschmutzung und Verschleiß ausgesetzt.

**[0006]** Zudem ist die Abdichtung des Wechselbehälters an der Schnittstelle zur Zuführungseinrichtung schwierig, da einerseits die Öffnung des Behälters für ein effektives Einfördern - insbesondere bei einem Hecklader und Verzicht auf einen separaten Preßkolben, wie bei einem Seitenlader - groß sein soll, diese Öffnung andererseits jedoch auch dicht zu verschließen sein muß, insbesondere dann, wenn ein Transport der befüllten Wechselbehälter über Wasser vorgesehen ist.

**[0007]** Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, an

der Schnittstelle zwischen dem Aufnahmebehälter und der Zuführungseinrichtung eine Verbesserung zu schaffen.

**[0008]** Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Entsorgungsfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einen Aufnahmebehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 15. Hinsichtlich vorteilhafter Ausgestaltungen wird auf die weiteren Ansprüche 2 bis 14 verwiesen.

**[0009]** Durch die Erfindung ist ein Entsorgungsfahrzeug geschaffen, bei dem die bewegbare Fördereinrichtung zur Einförderung des über die Zuführungseinrichtung aufgenommenen Guts in den Aufnahmebehälter über ein oder mehrere außen am Aufnahmebehälter oder an der Zuführungseinrichtung angeordnete(s) Antriebsorgan(e) beweglich ist, so daß diese(s) Antriebsorgan(e) außerhalb des Gutstroms - und damit verschmutzungs- und verschleißarm - gehalten sind. Die Antriebe sind daher unempfindlich und zeigen eine lange Lebensdauer.

**[0010]** Insbesondere kann die Erfindung auch bei Wechselbehältern eingesetzt werden, die ohne die Zuführungseinrichtung separat transportiert werden können.

**[0011]** Hierfür ist es insbesondere günstig, wenn das oder die Antriebsorgan(e) an der Zuführungseinrichtung, zum Beispiel bei einem Hecklader an einem Heckteil, angebunden und über lösbare Kupplungen mit dem Aufnahmebehälter zugeordneten Widerlagern verbindbar ist oder sind. Dann können die Behälter selbst frei von den Antriebsorganen verbleiben, obwohl ihnen die Fördereinrichtung zugeordnet ist. Das Behältergewicht ist auf diese Weise minimiert, was für den vom Fahrzeug getrennten Sammeltransport der Behälter sehr vorteilhaft ist. Die Antriebe mit der gesamten Hydraulik können am Fahrzeug verbleiben und zum Antrieb der Fördereinrichtung des nächsten auf dieses aufgeladenen Behälters Verwendung finden.

**[0012]** Diese Verbindung der Antriebsorgane mit verschiedenen Behältern und eine einfache Kinematik bei der Einwirkung der Antriebsorgane ist vorteilhaft dadurch erleichtert, daß die am Behälter vorgesehenen Widerlager, an denen die Antriebe lösbar angreifen, Teile von außen liegenden Schwenkhebeln ausbilden, über die eine Bewegung des Förderorgans vermittelbar ist. Die An-  
kupplung der Antriebsorgane läßt sich damit leicht optisch überwachen und kann insbesondere nach Aufsetzen eines Wechselbehälters bei Heranbewegung der Zuführungseinrichtung an den Aufnahmebehälter automatisch und ohne eigenen Aufwand erfolgen.

**[0013]** Wenn die Fördereinrichtung zur Einförderung von durch die Zuführungseinrichtung herangeführtem Gut zumindest eine bewegliche Leitklappe umfaßt, kann diese in einem einfachen Bewegungsablauf ohne die Gefahr von Verkantungen um eine fahrzeugfeste Querachse schwenken, so daß die Widerlager für die seitlich liegenden Antriebsorgane an ebenfalls außen liegenden Schwenkarmen liegen können, die die Schwenkbewegung um die am hinteren Rand des Aufnahmebehälters

gelegene Querachse bewirken können.

**[0014]** Besonders günstig für die Bewegung der Fördereinrichtung ist es weiterhin, wenn diese das Gut mit einer aufwärts gerichteten Kraftkomponente in den Aufnahmebehälter einfördern und gegen dessen obere Wandung verdichten kann. Dann ist ein vorderer Räum-  
5  
schild in dem Aufnahmebehälter vollständig entbehrlich, der gesamte Behälterinnenraum steht als Aufnahmevolumen für zu entsorgendes Gut zur Verfügung.

**[0015]** Die einfachste Bewegung, die dies ermöglicht, ist die Schwenkbewegung einer Leitklappe der Fördereinrichtung um eine horizontale Querachse, wobei in der Bewegung eine untere Tiefstlage eines Kreissegments überlaufen wird und von da aus die Leitklappe mit einer Aufwärtskomponente bewegt wird. Damit ist auch eine einfache Zuordnung dieser Leitklappe zum Aufnahmebehälter, der die Schwenkachse umfaßt, möglich.

**[0016]** Insbesondere kann die Fördereinrichtung in einer Zwischenstellung ihres Einförderbewegungswegs auch in Doppelfunktion einen Verschuß des Aufnahmebehälters ausbilden, so daß weitere Verschlüsse - beim Hecklader der hinteren Stirnwand -, wie etwa eine Guillotine, entbehrlich sind. Insbesondere kann diese Zwischenstellung auch für das Lösen und Schließen der Kupplungen für die Antriebsorgane vorgesehen sein, wodurch dann gleichzeitig mit dem Lösen der Kupplungen zwangsweise die Verschußstellung der Leitklappe sichergestellt ist. Dabei kann vorteilhaft die Leitklappe insbesondere durch eine von außen schließbare Sicherung fixierbar sein. Diese Sicherung kann einfach durch einen von außen einsteckbaren Bolzen umfassen, der auch in seiner nicht benötigten Stellung außen am Fahrzeug unverlierbar gehalten ist.

**[0017]** Für eine korrekte Bewegung der Leitklappe können deren Weg begrenzende Anschläge, insbesondere ebenfalls außerhalb des Innenraums, vorgesehen sein. Einer Gefahr, daß die Anschläge verschmutzen und dadurch nicht in der gewünschten Weise nutzbar sind, ist damit vorgebeugt. Weiter kann die Leitklappe mit ihrem radial äußeren Ende eine in Seitenansicht kreissegmentförmige Begrenzungsbahn in dichtem Abstand überlaufen, die dann im Innenraum an einer hohen Wasserkante von typisch 500 bis 600 Millimetern enden kann. Das Überstreichen Begrenzungsbahn kann sehr dicht erfolgen, so daß eine gründliche Reinigung des Eintrittskanals jederzeit gewährleistet ist.

**[0018]** Sofern die Antriebsorgane als parallel zu seitlichen Wänden der Zuführungseinrichtung gelegene Hydraulikzylinder ausgebildet sind, können diese schmal und innerhalb der vom Fahrzeug definierten Fahrzeugquererestreckung angeordnet sind, ohne diese zu überragen. Die Fahrzeugbreite ist dann durch die außen liegenden Antriebe nicht vergrößert.

**[0019]** Die Leitklappe kann mit einer herkömmlich gestalteten Preßplatte der Zuführungseinrichtung zusammenwirken. Eine gründliche und verzögerungsfreie Weiterleitung des von der Zuführungseinrichtung aufgenommenen Guts ergibt sich dabei, wenn von der Preßplatte

ein unterer Fallraum des aufgenommenen Guts zum Beispiel im Heckteil durchkämbar ist und die Preßplatte am Ende dieser Bewegung in ihrer angehobenen und abgewinkelt stehenden Lage von der Leitklappe in dichtem Abstand überstreichbar ist. Damit ist ein gleichzeitiges Abräumen der Preßplatte und eine Einföderung des Guts in den Aufnahmebehälter durch nur eine Schwenkbewegung der Leitklappe ermöglicht.

**[0020]** Besonders günstig ist bei einem Wechselbehälter trotz der Wechselbarkeit des Aufnahmebehälters die Zuführungseinrichtung längs zum Fahrzeug in eine Freigabestellung parallel verlagerbar, so daß diese ihren Abstand zum Boden und ihre Orientierung auch in Freigabestellung, in der der Aufnahmebehälter von dem Fahrzeug entnehmbar ist, beibehält. Durch die Parallelverlagerung wird die Zuführungseinrichtung von dem Aufnahmebehälter gelöst. Somit kann auch bei Rückführung in die Funktionsstellung eine vollständige Neuausrichtung um mehrere Achsen erfolgen und damit die Dichtigkeit bei der Anlage an den Behälter erheblich verbessert werden. Diese Dichtigkeit ist besonders wichtig, da beim Einzeltransport des Aufnahmebehälters dessen der Zuführungseinrichtung zugewandte Seite eine offene Außenseite bildet. Verschmutzungen an dieser Seite können dann beim Einzeltransport, etwa über Wasser, freiwerden und sollten daher vermieden werden. Durch den Verzicht auf ein Abwärtsschwenken der Zuführungseinrichtung wird zudem deren Gewicht nicht so weit heckwärts verlagert. Die Notwendigkeit von Kontergewichten ist dadurch verringert, so daß das Fahrzeuggewicht insgesamt gesenkt werden kann.

**[0021]** Ein solcher Aufnahmebehälter mit einer eigenen Leitklappe ist hier zusätzlich für sich beansprucht.

**[0022]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus teilweise in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung.

**[0023]** In der Zeichnung zeigt:

40 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Entsorgungsfahrzeugs in Funktionsstellung mit einer an einem Aufnahmebehälter anliegenden Zuführungseinheit, wobei zusätzlich ein seitlicher äußerer Schwenkarm für eine Fördereinrichtung mit innen befindlicher Leitklappe in seiner nach hinten geschwenkten Ausgangsstellung dargestellt ist,

50 Fig. 2 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1, jedoch in teilweise aufgebrochener Darstellung mit nach vorne in Einförder- und Verdichtungsrichtung geschwenkter Leitklappe,

55 Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1, jedoch nach Lösen und Ablegen von seitlichen Antrieben zur Bewegung der Leitklappe und Halterung der Leitklappe und der sie bewegenden seit-

- lichen Schwenkarme in den Aufnahmebehälter verschließender Stellung,
- Fig. 4 eine Ansicht wie Fig. 3, jedoch mit translatorisch nach hinten verfahrbarer Zuführungseinrichtung zur Einstellung der Freigabestellung zur Entnahme des Behälters,
- Fig. 5 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 4, hier jedoch während des Heraushebens des Aufnahmebehälters nach oben,
- Fig. 6 eine seitliche Detailansicht des außen liegenden Schwenkarms zur Betätigung der Leitklappe in nach hinten und nach vorne geschwenkter Stellung, etwa entsprechend dem Ausschnitt VI in Fig. 2, jedoch mit zusätzlich eingezeichneter Preßplatte und ohne die seitlichen Antriebsorgane für die Leitklappe,
- Fig. 7 eine schematische seitliche Ansicht des erfindungsgemäßen Fahrzeugs mit schraffiert eingezeichneter Gutverdichtung und von der Leitklappe gegen eine obere Wandung des Aufnahmebehälters wirkender Einförderkraftlinie,
- Fig. 8 eine seitliche Detailansicht des außen liegenden Schwenkarms zur Betätigung der Leitklappe in abgelegter Stellung und in Schließstellung befindlicher Leitklappe, etwa entsprechend dem Ausschnitt VIII in Fig. 6,
- Fig. 9 eine Einzelteilansicht der Leitklappe in Ansicht von schräg hinten und von schräg vorne,
- Fig. 10 eine Einzelteilansicht des die Zuführungseinrichtung umfassenden Heckteils in Ansicht von schräg vorne und von schräg hinten,
- Fig. 11 die an den Aufnahmebehälter angesetzte Zuführungseinrichtung (ohne Fahrgestell) in Ansicht von schräg hinten,
- Fig. 12 den geschlossenen und von der Zuführungseinrichtung entfernten Aufnahmebehälter in Ansicht von schräg hinten,

**[0024]** Das in Fig. 1 gezeigte Entsorgungsfahrzeug 1 ist als Selbstfahrer ausgebildet. Auch ein gezogenes Fahrzeug als Anhänger oder Auflieger kommt in Betracht. Es umfaßt in jedem Fall zumindest einen Aufnahmebehälter 2 für Reststoffe oder Wertstoffe, zum Beispiel für Hausmüll, Industriemüll, Reststoffe, die eine Wertstoffsortieranlage durchlaufen haben, Papier, Schlacke oder andere Zuschlagstoffe oder ähnliche in festen Behältern oder Säcken bereitgestellte Materialien wie auch für lose abgestelltes Sperrgut.

**[0025]** Weiterhin umfaßt das Fahrzeug 1 zumindest eine Zuführungseinrichtung 3 für diese Stoffe, wobei die Zuführungseinrichtung 3 zum Über-Kopf-Entleeren von Müllbehältern oder zum Aufnehmen von Säcken, Kartons oder Sperrgut und Weiterleitung des aufgenommenen Guts in Richtung des Aufnahmebehälters 2 ausgebildet ist. Das Gut wird erfindungsgemäß von einer hier dem Aufnahmebehälter 2 zugeordneten Fördereinrichtung 5 übernommen, die eine bewegliche Leitklappe 7 umfaßt und mit dieser das Gut durch einen stirnseitigen Eintrittskanal 15 in den Aufnahmebehälter 2 einfördert.

**[0026]** Gemäß der Zeichnung ist als Fahrzeug 1 ein Hecklader vorgesehen, so daß die Zuführungseinrichtung 3 von einem Heckteil 4 umfaßt ist. Sie liegt in einer Funktionsstellung zur Gutaufnahme und Zuführung des aufgenommenen Guts in den Aufnahmebehälter 2 mittelbar oder unmittelbar an diesem an, wie z. B. in Figur 1 und Fig. 2 dargestellt ist. Das Heckteil 4 ist in dieser Funktionsstellung an dem Aufnahmebehälter 2 und/oder dem Fahrzeugchassis verriegelt, wie weiter unten im einzelnen noch näher beschrieben ist.

**[0027]** Weiterhin umfaßt das Entsorgungsfahrzeug 1 an der Grenzfläche zwischen der Zuführungseinrichtung 3 und dem Aufnahmebehälter 2 eine insgesamt mit 5 bezeichnete Fördereinrichtung, die im Detail in Fig. 6 dargestellt ist und eine schwenkbewegliche Leitklappe 7 enthält. Diese ist um eine fahrzeugfeste und quer zur Fahrtrichtung F gelegene Achse 12 schwenkbar. Der Achskörper ist über Lagerflächen 15 in seitlichen Wandungen 16 des Aufnahmebehälters 2 schwenkbeweglich gelagert, wobei auf dem Achskörper quer außen mitbewegliche Schwenkarme 10 angeordnet sind (Fig. 9). Diese umfassen Widerlager 9 zum Angreifen von seitlich außen liegenden Antrieben 6 umfassen. Im hier gezeichneten Ausführungsbeispiel umfassen diese Widerlager 9 lösbare Kupplungen 8, in die die Antriebsorgane 6 eingreifen können.

**[0028]** Die Antriebsorgane 6 sind als Hydraulikzylinder ausgebildet und liegen hier in Funktionsstellung (Fig. 11) in etwa horizontal oder gegen die Horizontale nur gering geneigt und etwa auf Höhe der Schwenkachse 12, wodurch sich ein gutes Drehmoment zum Antrieb der Schwenkarme 10 - und damit der Leitklappe 7 - bei ihrer Bewegung um die Schwenkachse 12 ergibt. Hier sind genau zwei als Hydraulikzylinder ausgebildete Antriebe 6 vorgesehen, was nicht zwingend ist. Diese Antriebsorgane 6 liegen parallel zu seitlichen Wandungen 14 der Zuführungseinrichtung 3 oder des Aufnahmebehälters 2 und innerhalb der Fahrzeugbreite, ohne diese zu überragen. Die Zuordnung der Antriebe 6 zur Zuführungseinrichtung 3 ist besonders günstig für eine Wechselbarkeit des Behälters 2, die unten noch näher dargestellt ist. Dann müssen die Antriebe 6 nicht mit dem Aufnahmebehälter 2 transportiert werden, sondern können auch bei dessen Entnahme am Fahrzeug verbleiben.

**[0029]** Die Antriebe 6 können in eingekuppelter Stellung direkt die Schwenkarme 10 um die Achse 12 bewegen und damit die Schwenkbewegung der mit den Armen

10 beweglichen Leitklappe 7 vermitteln.

**[0030]** Die Leitklappe 7 kann aus der hinteren Extremität heraus zur Guteinförderung in den Aufnahmebehälter in einer abgestimmten Taktung mit einer hinteren Preßplatte 17 zusammenwirken (Fig. 6). Diese durchläuft zunächst den unteren Bereich des Heckteils 4, schwenkt dabei um die Achse 18 nach vorne ein und wird in bekannter Weise von einer Trägerplatte 19 schräg aufwärts gezogen. Dann kann die Gutdurchleitung durch den Eintrittskanal 15 dadurch erfolgen, daß die Leitklappe 7 nach Art eines Räumschilds bei ihrem Vorwärtsschwenken um die Achse 12 die von der Trägerplatte 19 angehobene und nach vorne verschwenkte Preßplatte 17 überstreicht und dabei räumt. Durch diesen Ablauf hat die so genannte Preßplatte 17 hier selbst keine Preßfunktion mehr, sondern dient nur als zuführende Schaufel für die fördernde und verdichtende Leitklappe 7.

**[0031]** Der Eintrittskanal 15, in den die Leitklappe 7 einfördernd, umfaßt dabei eine in Seitenansicht halbkreisförmige untere Begrenzungsbahn 20. Durch Einschwenken der Leitklappe 7 von der hinteren in die vordere Extremität (Fig. 6) wird das abgeräumte Gut durch den Einfüllschacht 15 in den Aufnahmebehälter 2 eingefördert. Die untere Begrenzungsbahn 20 endet vorne an einer hohen Wasserkante 21, zum Beispiel von 500 oder 600 Millimetern Höhe, die einen Rücklauf in den Einfüllschacht 15 unterbindet.

**[0032]** Bei ihrer Vorwärtsbewegung fördert die Leitklappe 7 das aufgenommene Gut nicht nur, sondern verdichtet es auch nach vorne und oben gegen eine obere Wandung 11 des Aufnahmebehälters 2 (schematisch durch den schraffierten Gutstrom in Fig. 7 dargestellt). Dieser kann in voller Länge und Breite für das aufzunehmende Gut zur Verfügung stehen. Ein in den Innenraum ragender und der vorderen Stirnwand 22 zugeordneter Schild, gegen den angearbeitet werden müßte, ist vollständig entbehrlich. Dadurch kann die Fahrzeuglänge verringert werden bzw. bei gleicher Fahrzeuglänge ein höheres Aufnahmevolumen geschaffen werden. Aufgrund der nicht mehr erforderlichen Bewegungsmechanik für einen solchen Schild, die bisher vor dem Behälter angeordnet war, kann der Behälter auch weiter nach vorne an die Fahrerkabine heranrücken und somit eine Schwerpunktverschiebung nach vorne bewirken. Auch dies trägt zur Entbehrlichkeit der vorderen Kontergewichte bei. Der Verzicht auf die genannten Teile bewirkt zudem eine Gewichtsersparnis und einen Raumgewinn, so daß bei gleicher Fahrzeuggröße mehr Raum für aufzunehmendes Gut zur Verfügung steht. Die Leitklappe kann dabei im einfördernden Sinn bis zu einer vorderen Anschlagbegrenzung 13 schwenken (Fig. 8.), die ebenfalls verschmutzungsunempfindlich außerhalb des Innenraums des Aufnahmebehälters 2 gelegen ist.

**[0033]** Um den Aufnahmebehälter 2 vorteilhaft als Wechselbehälter vorzusehen und von dem Fahrzeugchassis entnehmen und dadurch separat transportieren zu können, ist, wie in Fig. 5 dargestellt ist, die Fördereinrichtung 5 mit der Leitklappe 7 hier vollständig dem

Aufnahmebehälter 2 zugeordnet und mit diesem separat vom Fahrzeug 1 transportabel.

**[0034]** Nach Entriegelung des Heckteils 4 und der seitlichen Antriebe 8 ist das Heckteil 4 mit der Zuführungseinrichtung 3 längs zum Fahrzeug 1 - hier entgegen der Fahrtrichtung F - in eine Freigabestellung parallel verlagbar. Dabei ist keinerlei Verschwenkung des Heckteils 4 erforderlich, sondern dies wird gemäß dem Übergang zu Fig. 4 rein translatorisch parallel zu Längsträgern des Chassis' verlagert. Die Verlagerung erfolgt dabei typisch über einige zehn Zentimeter bis etwa einen Meter. Die seitlichen Antriebe 6 können dabei auf seitlichen Konsolen 23 aufliegen und dadurch in ihrer Lage gesichert sein.

**[0035]** In dieser Freigabestellung ist der Aufnahmebehälter 2 von dem Fahrzeug 1 entnehmbar (Fig. 5), zum Beispiel nach oben, seitlich oder in einer Kombinationsbewegung heraushebbar. Hierfür kann zum Beispiel ein Kran oder auch ein seitlich anfahrender Gabelstapler verwendet werden, der den Wechselbehälter 2 untergreift. Vorteilhaft können an den oberen und/oder unteren Ecken - bzw. bei Schrägstellung einer Rückwand nahe den Ecken - Containerfittings an den Aufnahmebehältern 2 vorgesehen sein, so daß diese auch mit den für Containertransport üblichen Transporteinheiten bewegbar sind und in Übereinanderstapelung aneinander sicherbar sind. Insbesondere können dabei Normmaße wie bei üblichen Containern vorgesehen sein.

**[0036]** In Freigabestellung der Zuführungseinrichtung 3 ist nicht nur ein Entnehmen des - insbesondere gefüllten - Aufnahmebehälters 2 möglich, sondern auch dessen Austausch gegen einen - insbesondere leeren - anderen Aufnahmebehälter 2 des gleichen Typs. Damit ist dann das Fahrzeug 1 sofort wieder einsatzbereit, während der Weitertransport des befüllten Aufnahmebehälters 2 durchgeführt werden kann, etwa auch in einem wenig personalaufwendigen Sammeltransport per Schiff.

**[0037]** Um einen schnellen Wechsel der Aufnahmebehälter 2 und eine gute Abdichtung mit der dann wieder heranfahrenden Zuführungseinrichtung 3 zu ermöglichen, kann durch die Heranbewegung der Zuführungseinrichtung 3 nach vorne zurück in die Funktionsstellung der Aufnahmebehälter 2 dieser von der Zuführungseinrichtung 3 in eine vordere Verriegelung, hier gebildet durch zwei fahrzeugseitige, seitliche und heckwärts weisende Dorne, die in Taschen des Aufnahmebehälters 2 eingreifen, hinein verschiebbar sein. Damit findet allein durch das Schieben des Behälters 2 durch das Heckteil 4 mit der Zuführungseinrichtung 3 eine erste Zentrierung des aufgesetzten Aufnahmebehälters 2 statt.

**[0038]** Um auch eine zuverlässige Abdichtung des Heckteils 4 gegen den neu aufgesetzten Aufnahmebehälter 2 zu erreichen, ist auch an der Schnittstelle zwischen diesen Teilen 2, 4 zumindest eine Zentriereinrichtung vorgesehen, durch die beim Heranführen der Zuführungseinrichtung 3 an den Aufnahmebehälter 2 jede ihrer Querseiten einzeln ausrichtend beaufschlagbar ist. Damit wird nicht nur eine korrekte Längs- und Querausrichtung des Heckteils 4 erreicht, sondern dieses wird

ggf. auch um eine Längsachse L1, die parallel zur Fahrtrichtung F liegt, so weit verschwenkt, daß es in stets gleicher Ausrichtung bzgl. dieser Achse L1 gegen den Aufnahmebehälter 2 geschoben wird.

**[0039]** Diese Zentriereinrichtung umfaßt zwei obere, in Querrichtung ausgreifende und in dieser Richtung auschiebbare konisch geformte Dorne zur Verbindung von Aufnahmebehälter 2 und Zuführungseinrichtung 3. Die Dorne sind in Schließstellung in eine Querhülse 24 an einem Rahmenportal 25 des Aufnahmebehälters 2 eingeschoben. Durch dieses Einschieben beider Dorne in die Querhülsen 24 wird einerseits das Heckteil 4 mit der Zuführungseinrichtung 3 um die Längsachse L1 verschwenkend ausgerichtet, andererseits wird es in Fahrzeuglängsrichtung in die endgültige Schließposition an den Aufnahmebehälter 2 herangezogen, so daß eine dessen Einfüllschacht 15 teilweise oder vollständig umlaufende Dichtung 26 eine definierte Pressung durch das Heckteil 4 erfährt und eine stets gleiche Abdichtung des Übergangs von Aufnahmebehälter 2 und Heckteil 4 erreicht ist. Dabei ist wichtig, daß nicht nur der Spalt in Längsrichtung zwischen den Teilen 2 und 4 eine reproduzierbare Größe hat, sondern für die definierte Pressung der Dichtung auch die Ausrichtung des Heckteils 4 um die Achse L1 erfolgt.

**[0040]** Neben den beschriebenen oberen Verriegelungselementen durch die Dorne sind zusätzlich untere Verriegelungselemente als weitere Teile der Zentriereinrichtung vorgesehen, mit denen das Heckteil 4 an dem Aufnahmebehälter 2 bzw. dem Fahrzeugchassis sicherbar ist. Hier sind im Bodenbereich des Heckteils 4 an seinem Frontrahmen weitere Dorne angeordnet, die quer ausschierbar sind und in komplementäre Ausnehmungen 24 am Heckrahmen 25 des Aufnahmebehälters 2 eingreifen. Zusätzlich sind hier seitliche Spannschrauben vorgesehen, die in Fig. 1 einerseits in ihrer freigebenden, um die Querachse nach unten abgefallenen Stellung sowie in ihrer Schließstellung gezeigt sind, in der sie ein Widerlager des Aufnahmebehälters 2 hintergreifen und dadurch das Heckteil 4 in Längsrichtung ausrichten und sichern.

**[0041]** Weiter müssen beim Vorwärtsverlagern des Heckteils 4 in die anliegende Funktionsstellung an einem Wechselbehälter 2 auch die Antriebsorgane 6 wieder angekuppelt werden, um auf die Widerlager 9 der Schwenkarme 10 einwirken zu können. Dieses Einkuppeln kann vorzugsweise automatisch allein durch Vorwärtsverlagern des Heckteils 4 erreicht werden, bei dem die Kolbenstangen der Antriebe 6 dann in die klauenartigen Kupplungen 8 eingeschoben und durch federnde Verschlüsse an diesen gesichert werden.

**[0042]** Eine gute Handhabung und Abdichtung des Aufnahmebehälters 2 in einer Ausbildung als Wechselbehälter bei geringem Gewicht ist weiter dadurch verbessert, daß die schwenkbare Leitklappe 7 neben ihrer Förder- und Verdichtungsfunktion (Fig. 7) in einer Ruhestellung (sh. z. B. Fig. 8) einen heckseitigen Behälterverschluß des Einfüllschachts 15 ausbildet. Dieser kann zu-

sätzlich durch ein außen aufzusetzendes Dichtblech 27 (Fig. 12) manuell abgedichtet werden. Das Dichtblech 27 kann in Funktionsstellung des Heckteils 4 seitlich geschützt und einfach von außen zu entnehmen am Aufnahmebehälter 2 gehalten sein.

**[0043]** Um die den Einfüllschacht 15 verschließende Ruhestellung der Leitklappe 7 zu sichern, kann eine Fixierung durch eine von außen schließbare Sicherung, zum Beispiel einen manuell einsteckbaren Bolzen 28, in einen fest gegenüber der Leitklappe gehaltenen und deren Bewegung bewirkenden seitlichen Schwenkarm 10, erfolgen. Der Bolzen 28 kann auch in freigebender Stellung unverlierbar am Fahrzeug 1 gehalten sein. Die den Behälter 2 verschließende Ruhestellung der Leitklappe 7 stellt eine Zwischenstellung zwischen ihren in Fig. 6 gezeigten Extremstellungen der Bewegung um die Schwenkachse 12 dar. In dieser Stellung kann auch das Lösen und Schließen der Kupplungen 8 zu den Antrieben 6 erfolgen.

**[0044]** Für die Versorgung der Hydraulikantriebe 6 und Zentriereinrichtungen 6 ist ein flexibel beweglicher Leitungskanal 29 vorgesehen, der die Abstandsdifferenz zwischen Heckteil 4 und Chassis ausgleichen kann. Nach vorne hin ist der Aufnahmebehälter durch eine seitlich und/oder nach oben aufschwenkbare Tür entleerbar.

**[0045]** Mit der Erfindung können übliche Heckteile mit nur minimalem Aufwand für die Verwendung an erfindungsgemäßen Wechselbehältern vorgesehen werden. Die Änderungen beziehen sich dabei in erster Linie auf die seitlich außen liegenden Antriebsorgane 6. Insbesondere können eine übliche Trägerplatte 19 und eine übliche Preßplatte 17 weiter Verwendung finden.

**[0046]** Insbesondere ist durch die fördernde und verdichtende Funktion der Leitklappe 7 ein vorderer Räumfeld im Aufnahmebehälter 2 entbehrlich, was mit erheblichem Raumgewinn und Gewichtseinsparung einhergeht. Dennoch bildet der Aufnahmebehälter eine autarke Einheit, die keine extern gelagerte Presse zur Verdichtung, wie etwa einen Preßstempel beim Seitenlader, benötigt. Zur autarken Beweglichkeit trägt insbesondere auch die zusätzliche Verschlussfunktion der Leitklappe 7 bei.

## 45 Patentansprüche

1. Entsorgungsfahrzeug (1) mit zumindest einem fahrzeuggestützten Aufnahmebehälter (2) für Reststoffe, Wertstoffe oder dergleichen und mit einer Zuführungseinrichtung (3) für diese Stoffe, wobei die Zuführungseinrichtung (3) zum Aufnehmen und Überkopf-Entleeren von Müllbehältern und/oder zu Aufnahme von Beuteln oder von Sperrgut in das Fahrzeug (1) vorgesehen ist, und mit zumindest einer bewegbaren Fördereinrichtung (5) zur Einförderung des über die Zuführungseinrichtung (3) aufgenommenen Guts in den Aufnahmebehälter (2),  
**dadurch gekennzeichnet,**

- daß** die Fördereinrichtung (5) über ein oder mehrere außen am Aufnahmebehälter (2) oder an der Zuführungseinrichtung (3) angeordnete(s) Antriebsorgan(e) (6) beweglich ist.
2. Entsorgungsfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, die Fördereinrichtung (5) zur Einförderung von durch die Zuführungseinrichtung herangeführtem Gut zumindest eine bewegliche Leitklappe (7) umfaßt.
3. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Leitklappe (7) dem Aufnahmebehälter (2) zugeordnet ist.
4. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** das oder die Antriebsorgan(e) (6) an der Zuführungseinrichtung (3) angebunden und über lösbare Kupplungen (8) mit dem Aufnahmebehälter (2) zugeordneten Widerlagern (9) verbindbar ist oder sind.
5. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Widerlager (9) Teile von außen liegenden Schwenkhebeln (10) ausbilden, über die eine Bewegung des Förderorgans (7) vermittelbar ist.
6. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Zuführungseinrichtung (3) nach Lösung der Kupplungen (8) mitsamt den Antriebsorganen (6) von dem Aufnahmebehälter (2) lösbar und derart heckwärts verlagerbar ist, daß in dieser Stellung der Aufnahmebehälter (2) von dem Fahrzeug (1) entferntbar und durch einen anderen ersetzbar ist.
7. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Kupplungen (8) bei Heranbewegung der Zuführungseinrichtung (3) an den Aufnahmebehälter (2) automatisch schließbar sind.
8. Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** das Gut von der Fördereinrichtung (5) mit einer aufwärts gerichteten Kraftkomponente in den Aufnahmebehälter (2) einförderbar und gegen dessen obere Wandung (11) verdichtbar ist.
9. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8,
- dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Leitklappe (7) durch Beaufschlagung von den Antriebsorganen (6) um eine horizontale Fahrzeugquerachse (12) schwenkbar ist.
10. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Fördereinrichtung (5) in einer Zwischenstellung ihres Einförderbewegungswegs einen Verschuß des Aufnahmebehälters (2) ausbildet und zumindest in dieser Zwischenstellung das oder die Antriebsorgan(e) (6) aus den Kupplungen (8) lösbar ist oder sind.
11. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Leitklappe (7) im einfördernden Sinn bis zu einer Anschlagbegrenzung (13) beweglich ist.
12. Entsorgungsfahrzeug (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Anschlagbegrenzung (13) außerhalb des Innenraums des Aufnahmebehälters (2) gelegen ist.
13. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Aufnahmebehälter (2) frei von einem inneren Räumsschild ausgebildet ist und der Behälterinnenraum in Schließstellung der Fördereinrichtung (5) über sein gesamtes Volumen als Aufnahmeraum für eingefördertes Gut ausgebildet ist.
14. Entsorgungsfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** als Antriebsorgane (6) parallel zu seitlichen Wänden (14) der Zuführungseinrichtung (3) gelegene Hydraulikzylinder vorgesehen sind, die innerhalb der vom Fahrzeug (1) definierten Fahrzeugquererstreckung angeordnet sind, ohne diese zu überragen.
15. Aufnahmebehälter für ein Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

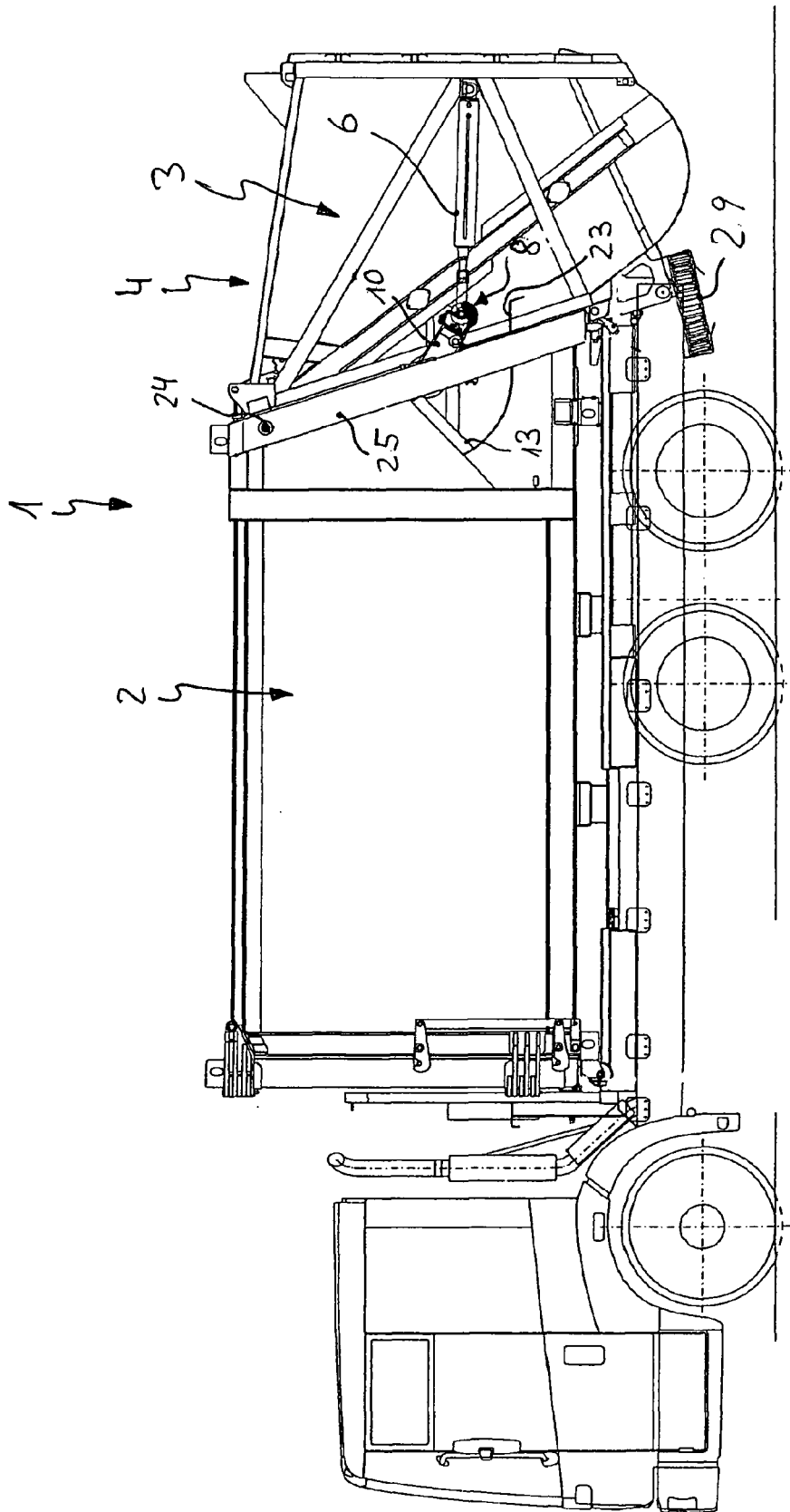


Fig. 1



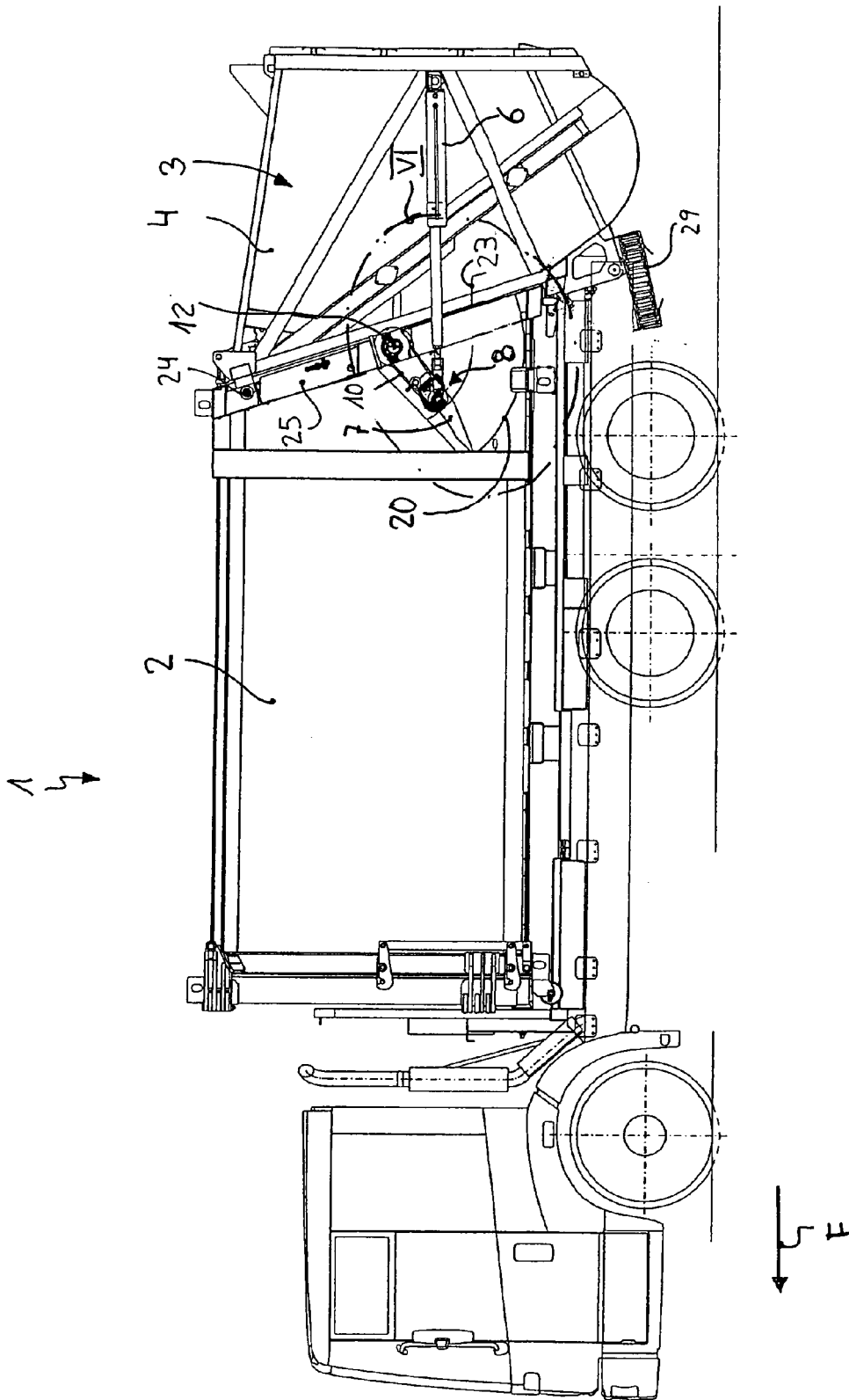


Fig. 2

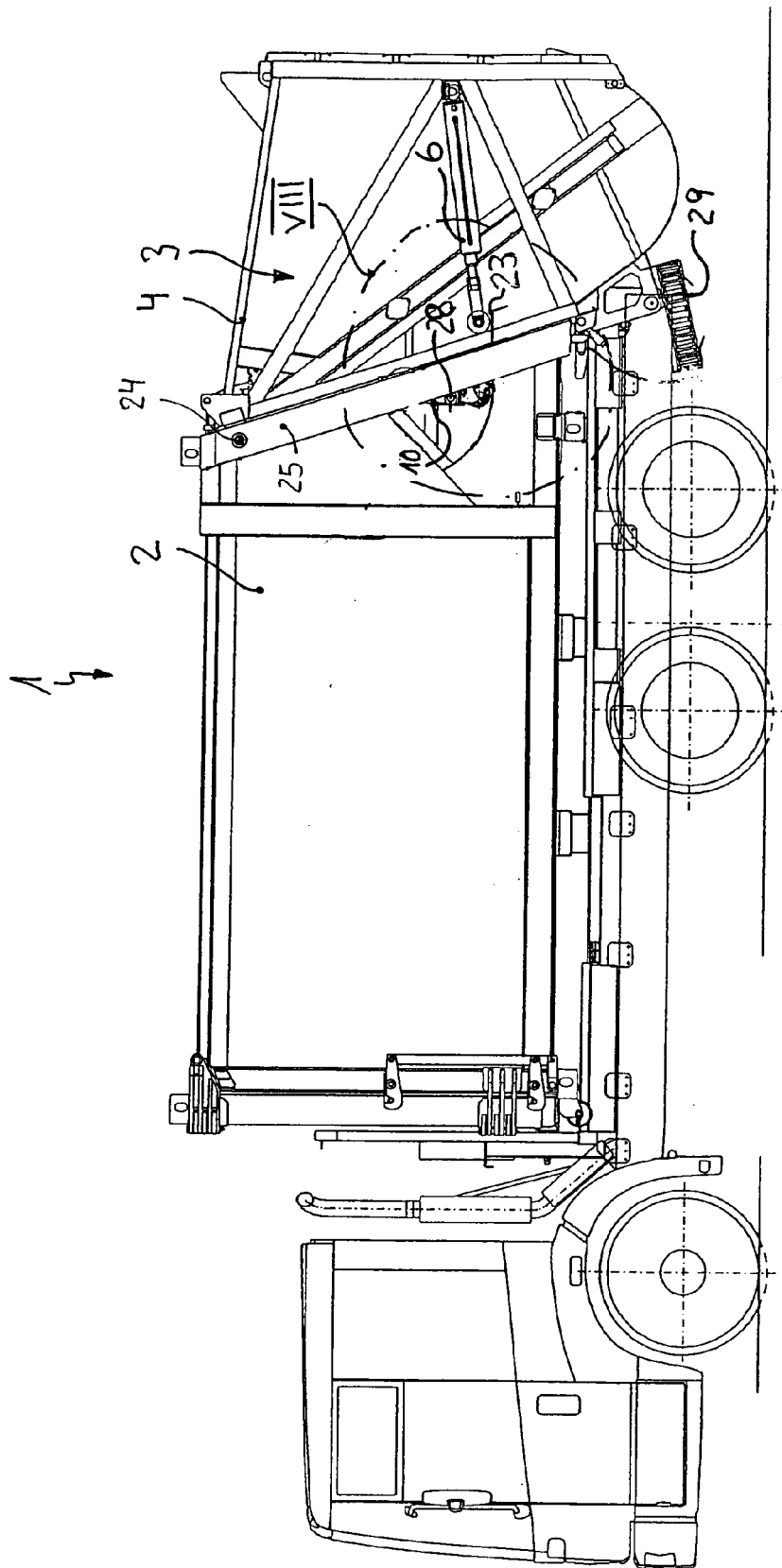


Fig. 3

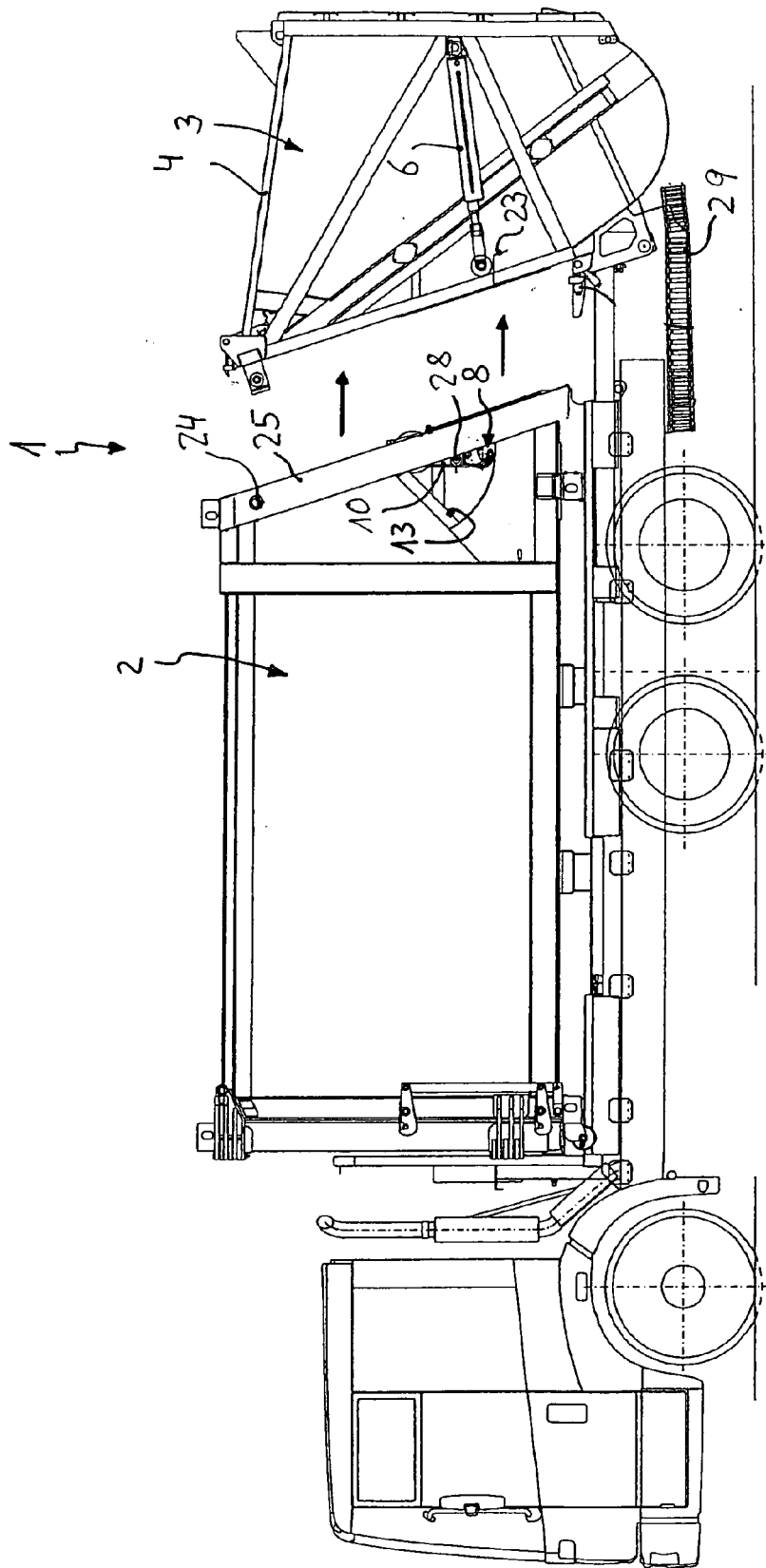


Fig. 4

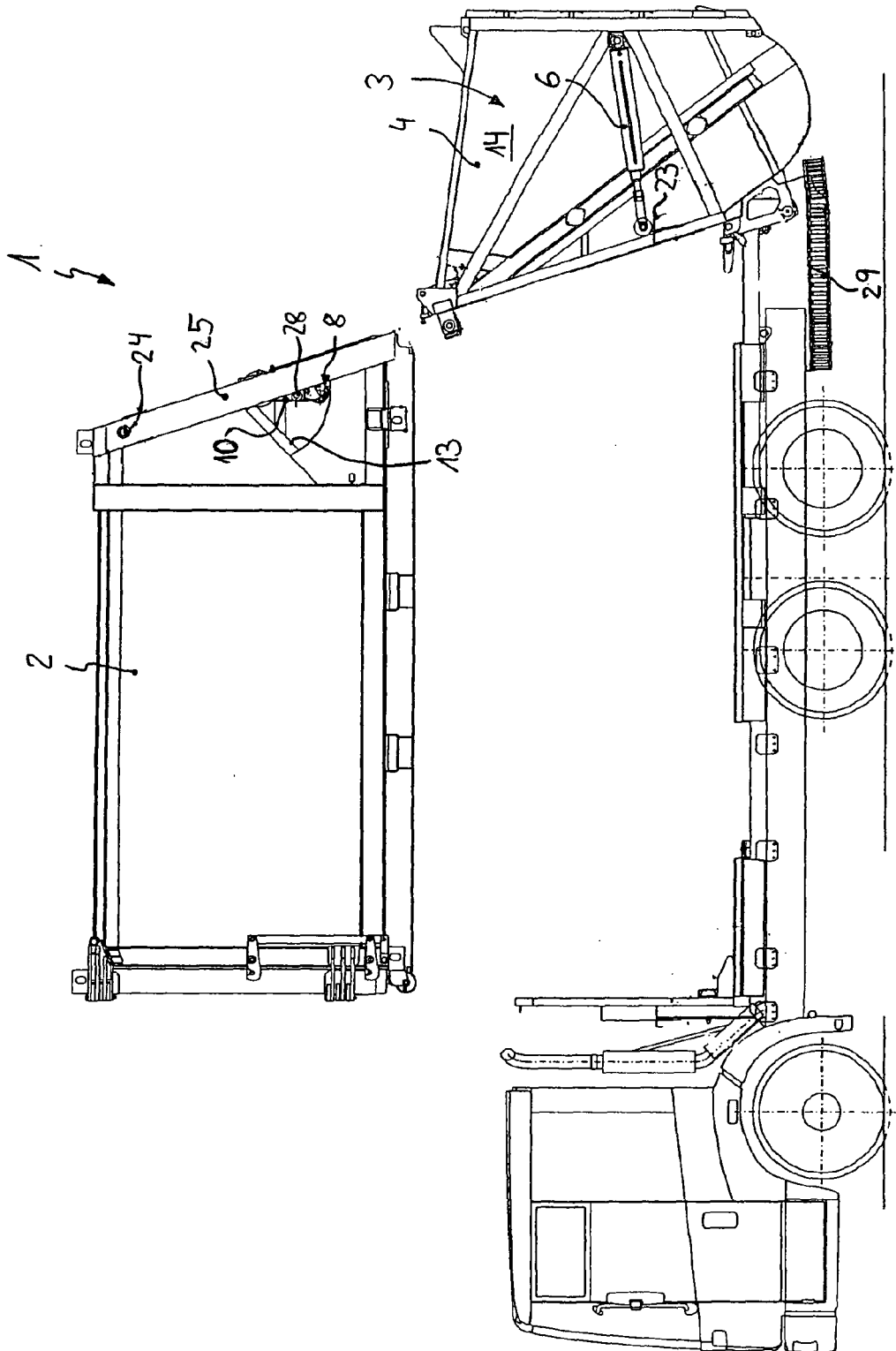
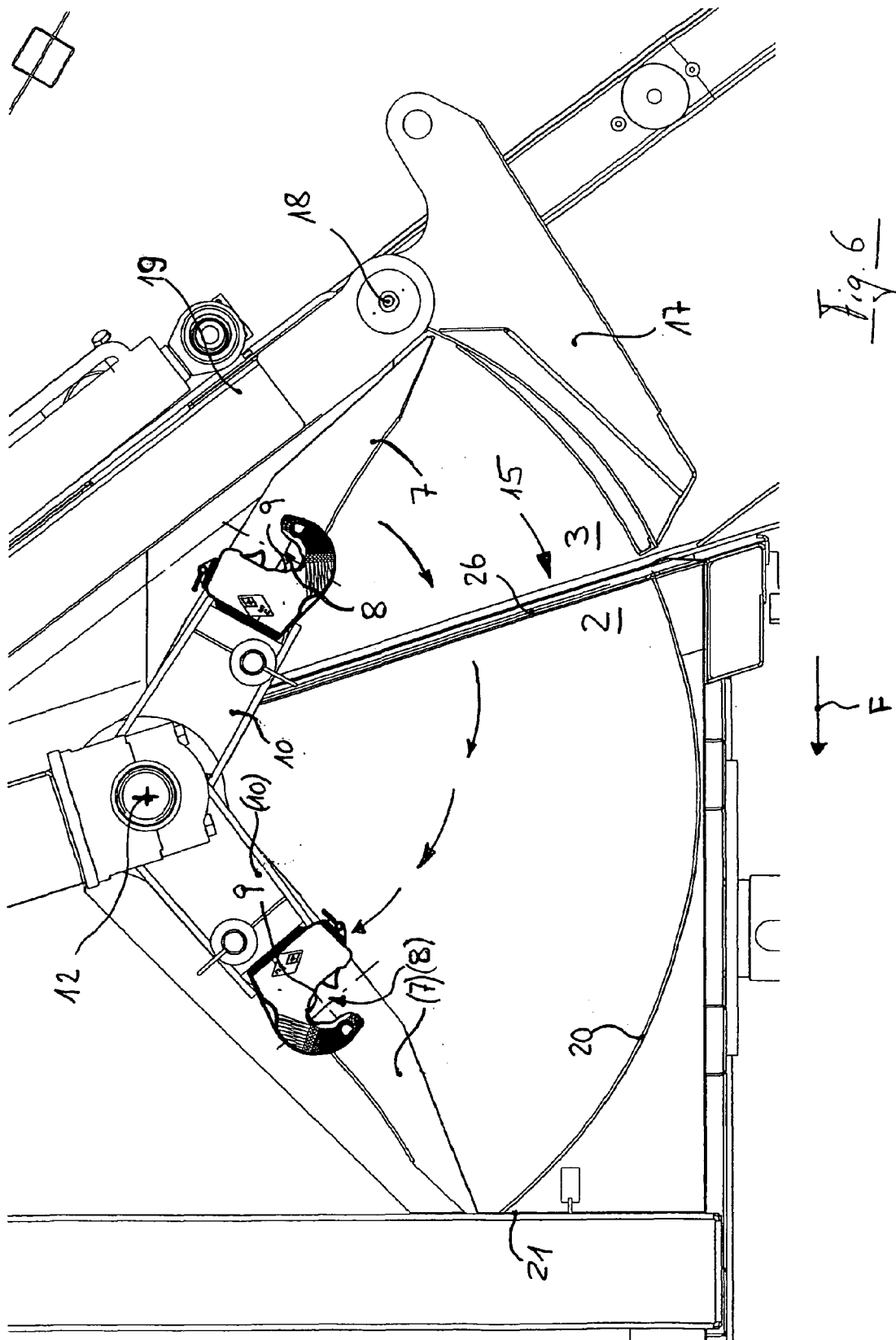
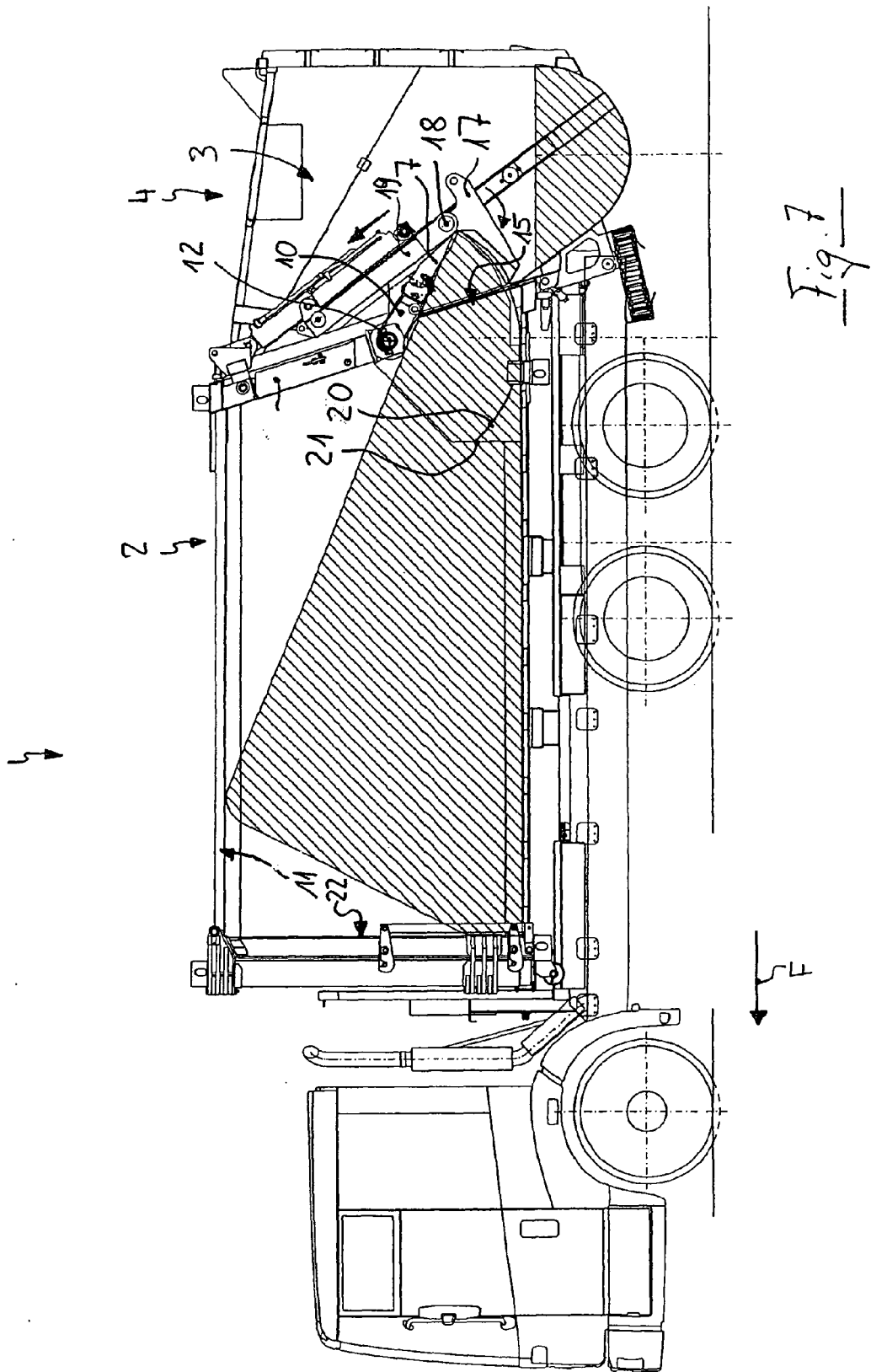
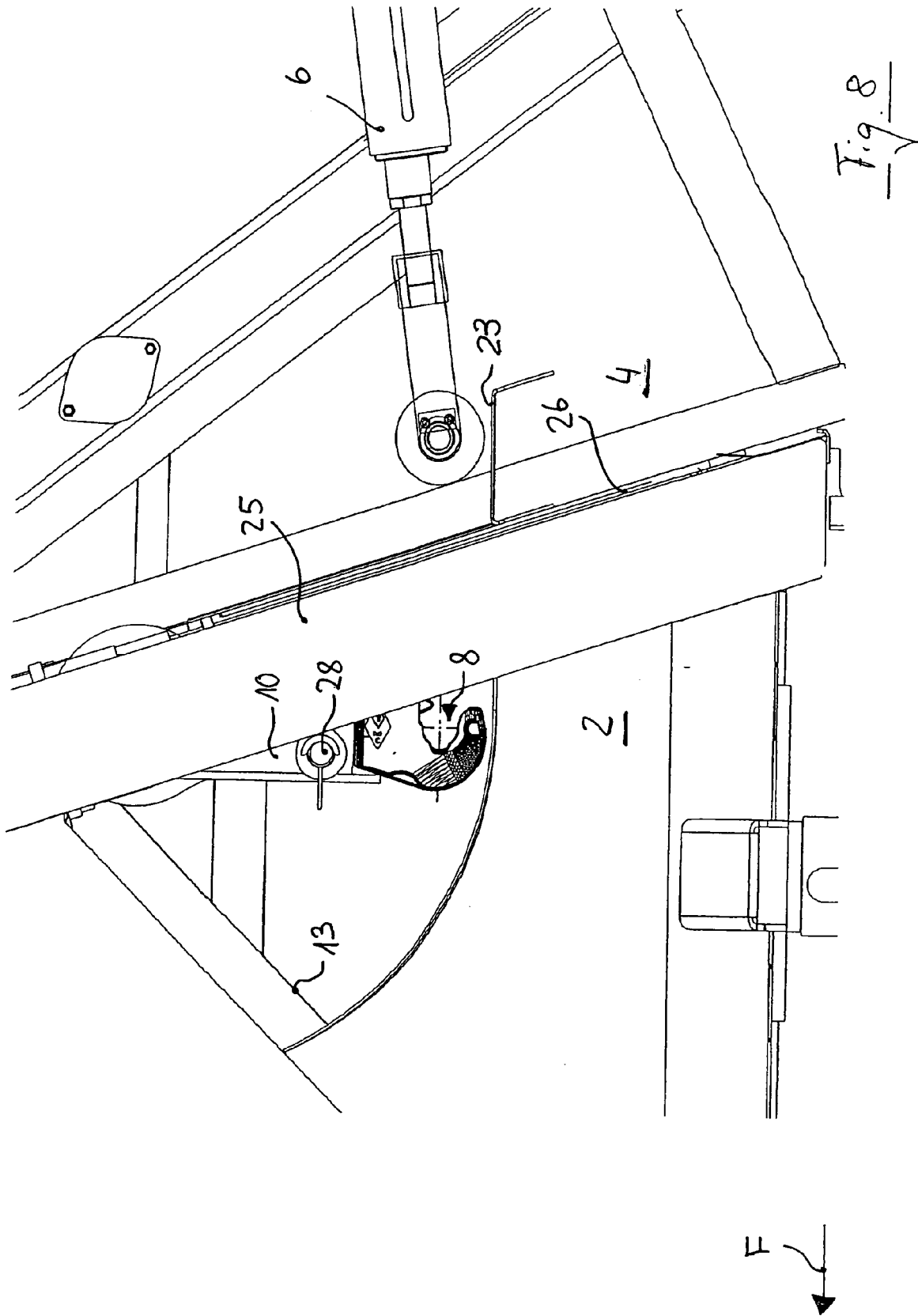


Fig. 5







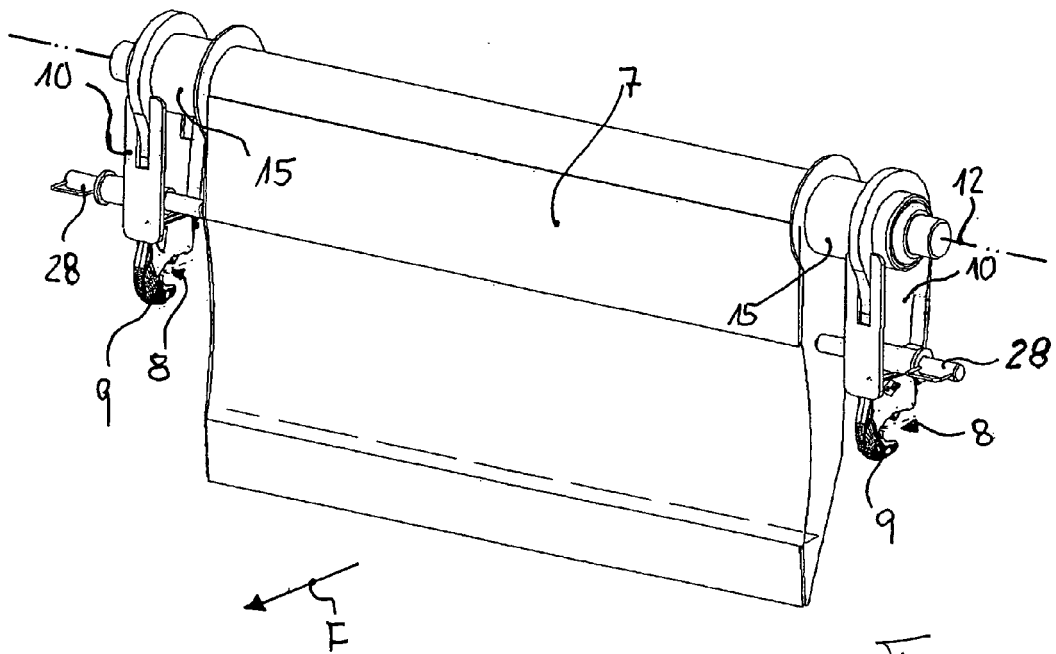
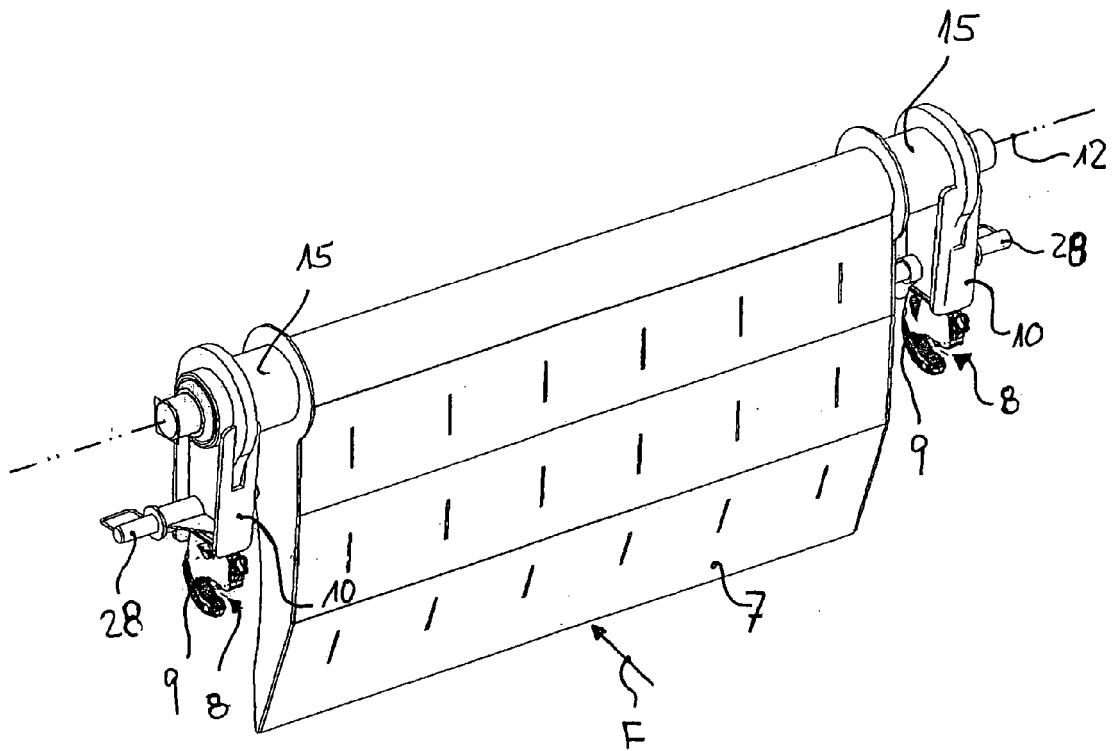


Fig. 9



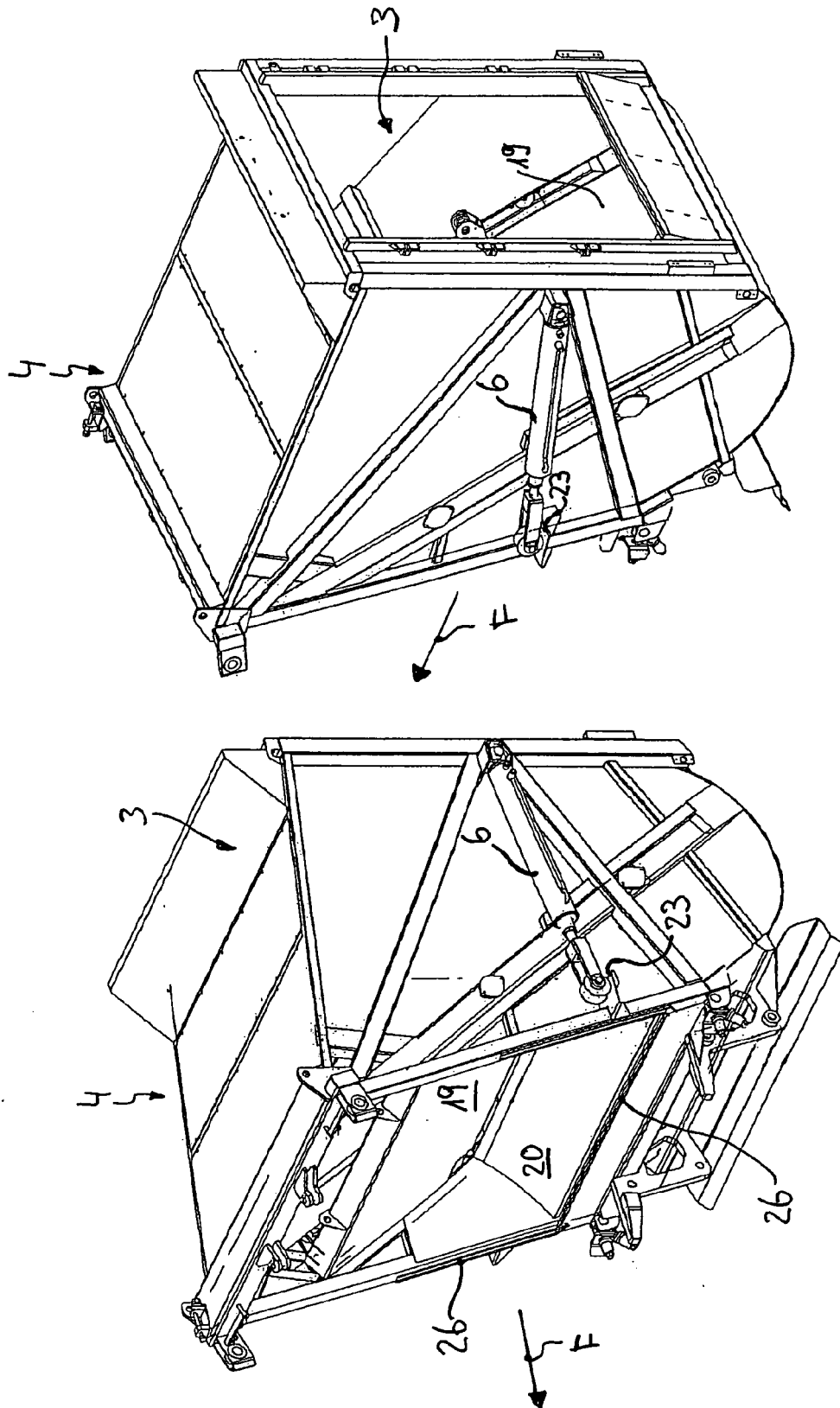
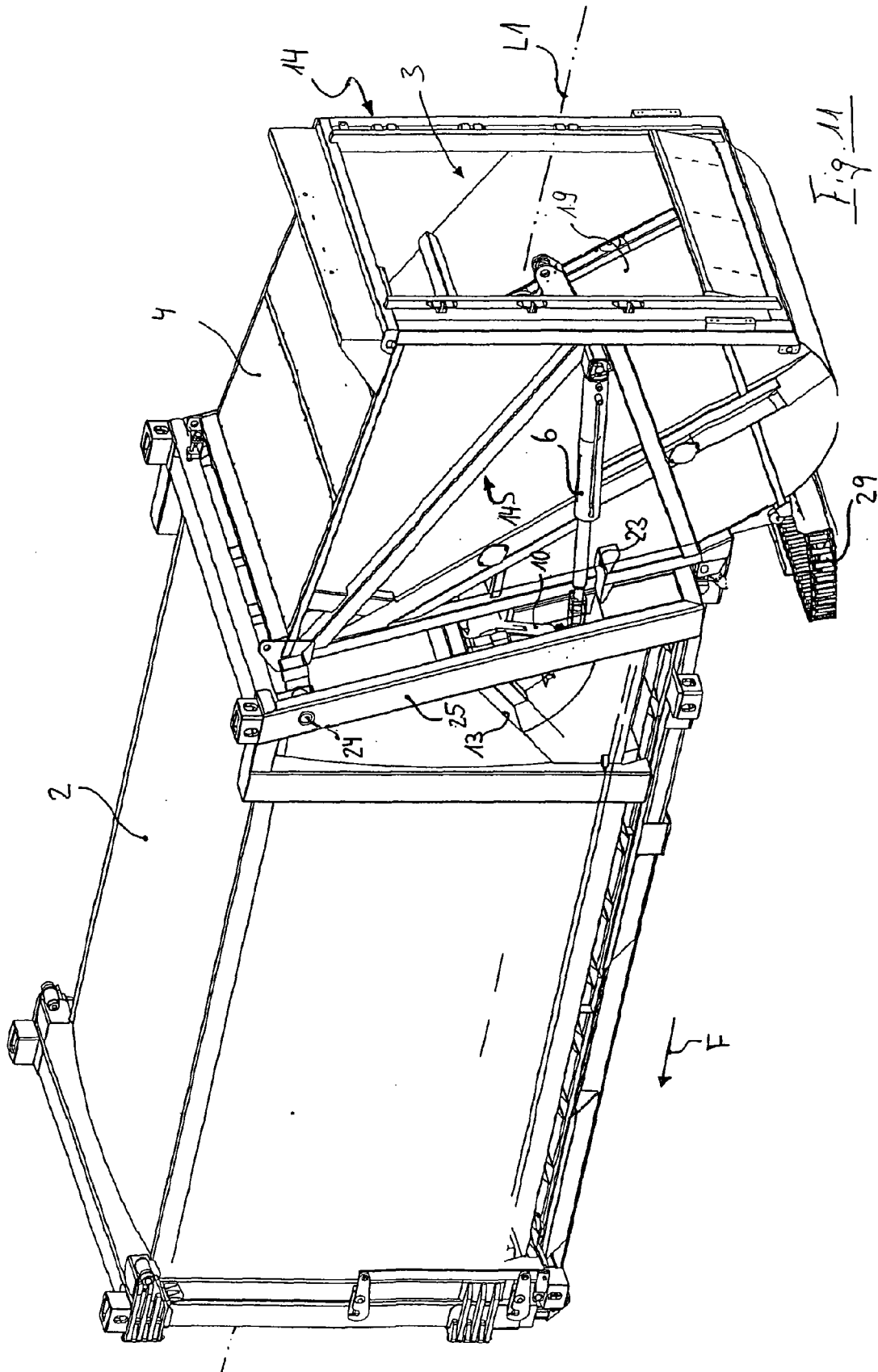
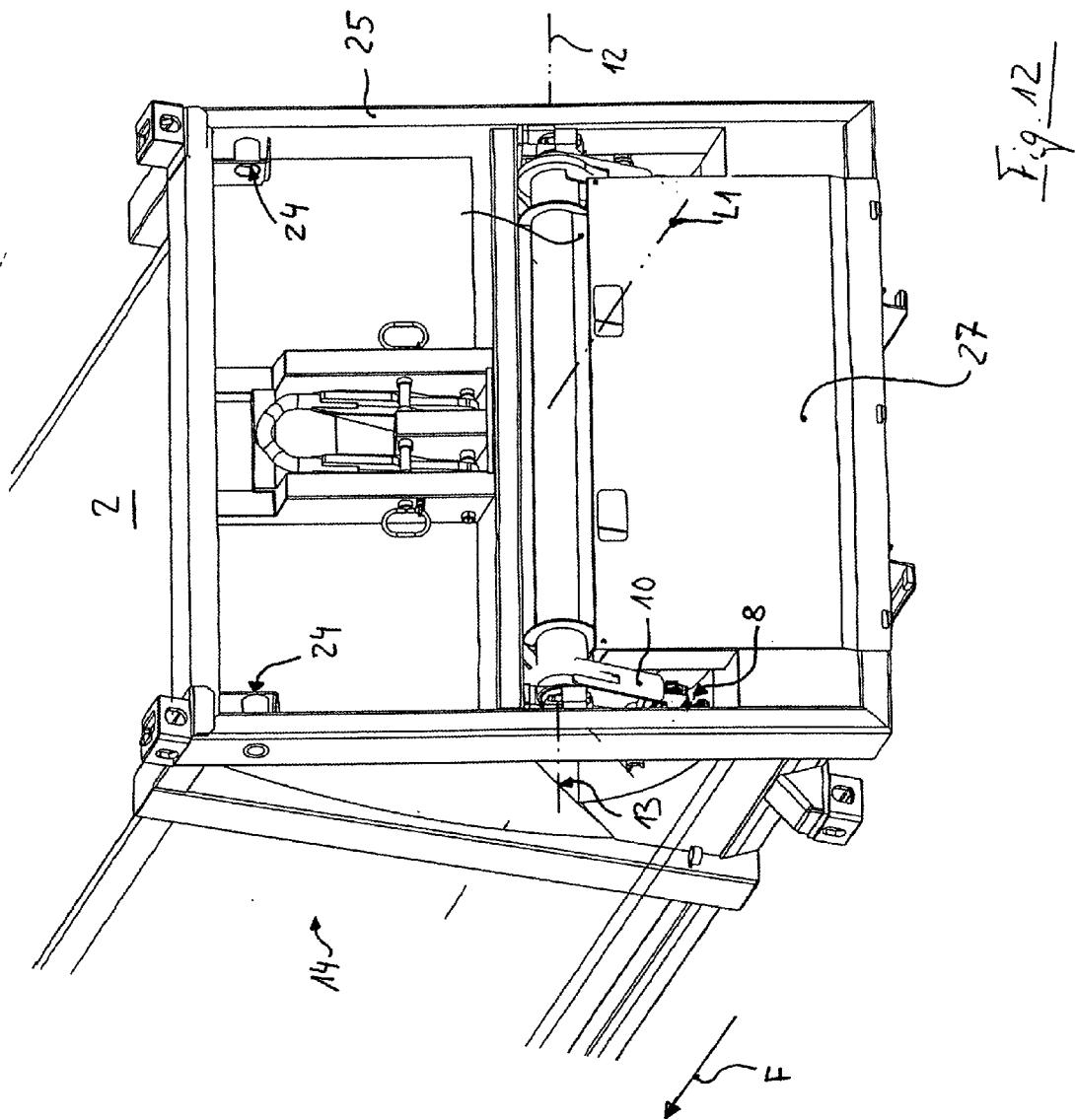


Fig. 10







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 00 1389

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 181 464 A (T. TILLSON) 1. Januar 1980 (1980-01-01) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 3, Zeile 48; Abbildungen 1,2 *	1,2,8, 14,15	INV. B65F3/20
X	US 3 572 526 A (C. GOLLNICK) 30. März 1971 (1971-03-30) * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 52; Abbildungen 1-4 *	1,2,8, 14,15	
A		9,11,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		6. April 2009	Smolders, Rob
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 1389

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4181464	A	01-01-1980	KEINE	
-----				
US 3572526	A	30-03-1971	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82