

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 795 494 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.1997 Patentblatt 1997/38

(51) Int. Cl.⁶: **B65F 3/20**

(21) Anmeldenummer: 96120255.3

(22) Anmeldetag: 17.12.1996

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

(30) Priorität: 14.03.1996 DE 29604767 U

(71) Anmelder: **EDELHOFF M.S.T.S. GMBH**
D-58640 Iserlohn (DE)

(72) Erfinder:
• **Geisseler, Helmut**
58640 Iserlohn (DE)
• **Stephan, Frank**
58640 Iserlohn (DE)

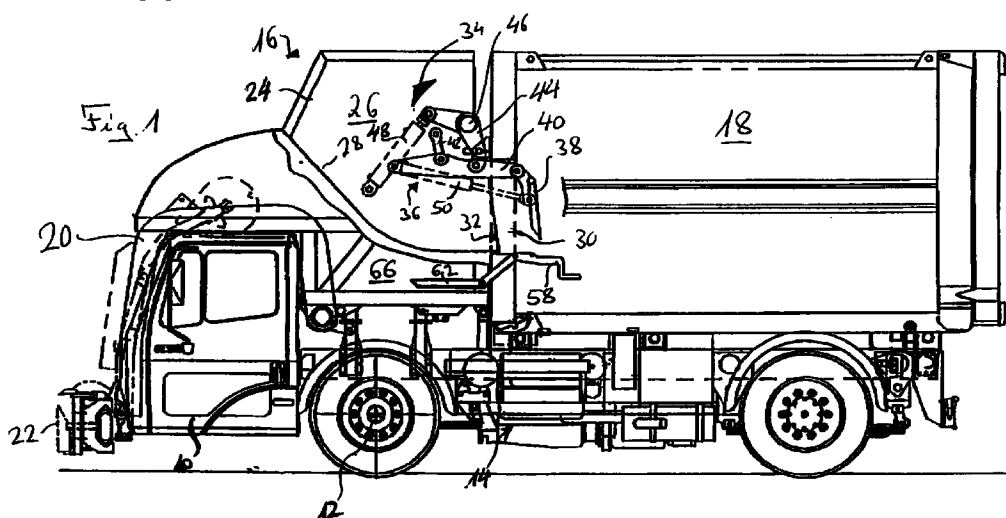
• **Wallenfels, Jörg**
58840 Plettenberg (DE)
• **Meinert, Damian**
58640 Iserlohn (DE)
• **Ullrich, Reiner**
58256 Ennepetal (DE)
• **Klossek, Johannes**
58640 Iserlohn (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) Müllsammelfahrzeug

(57) Die Erfindung betrifft ein Müllsammelfahrzeug mit als Wechselbehältern mit lösbaren Kupplungen ausgebildeten Containern (18) zur Aufnahme des Mülls, wobei dieses eine Schütteinheit (16), eine Hub-Kipp-Vorrichtung (20) zur Aufnahme und zum Entleeren von Müllbehältern und eine Fördereinrichtung (34) zum Transportieren des in die Einschüttöffnung entleerten Mülls umfaßt. Erfindungsgemäß besteht die Förderein-

richtung (34) aus einem über ein Übertragungsge-
stänge (36) drehbaren und translatorisch
verschiebbaren Schieber (38). Weiterhin verläuft der
Boden (28) des Aufnahmeraums (26) von der Einschütt-
öffnung aus in Richtung zum Container zunächst
schräg nach unten und geht anschließend in eine im
wesentlichen horizontale Ebene über.



EP 0 795 494 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Müllsammelfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bereits aus der EP 0 163 859 B1 sind Müllsammelfahrzeuge mit als Wechselbehältern mit lösbaren Kuppelungen ausgebildeten Containern zur Aufnahme des Mülls bekannt. Diese Fahrzeuge weisen eine mit dem Fahrzeug verbundene Schütteinheit auf, die aus einer im vorderen Bereich des Fahrzeugs angeordneten Einschüttöffnung, die sich teils oberhalb des Führerhauses des Müllsammelfahrzeuges und teils zwischen diesem und dem Container in dem Bereich hinter und oberhalb des Führerhauses befindet, und einem Aufnahmeraum bestehen. Weiterhin ist eine Hub-Kipp-Vorrichtung zur Aufnahme und zum Entleeren von Müllbehältern in die Einschüttöffnung vorgesehen. Der in die Einschüttöffnung geschüttete Müll wird innerhalb des Aufnahmeraums mit einer Fördereinrichtung zum Transportieren des in die Einschüttöffnung entleerten Mülls in den Container durch dessen mit einer Verschlusseinrichtung versehene Einfüllöffnung geschoben. Die Fördereinrichtung, die gleichzeitig als Preßeinrichtung wirkt, besteht aus einem Preßstempel, der in der Querschnittsform dem Aufnahmeraum angepaßt ist. Der Aufnahmeraum hat einen waagrecht und somit parallel zum Chassis verlaufenden Boden, über den der Förder- und Preßstempel mittels eines Kniehebel-Kolbenzylinder-Systems schiebbar ist. Wenn der Preßstempel über das Kniehebel-Kolbenzylinder-System in eine zurückgezogene Stellung bewegt wurde, kann der Müll in den Aufnahmeraum eingeschüttet werden. Durch Verschieben des Förder- und Preßstempels wird der Müll dann in die Aufnahmeöffnung des Containers gefördert und gleichzeitig gepreßt. Diese Anordnung des Förder- und Preßstempels ist wartungsintensiv und störanfällig. So kann es beispielsweise zum Verklemmen des Preßstempels innerhalb des Aufnahmeraumes kommen. Hier muß dann durch die Müllwerker Abhilfe geschaffen werden.

Bei dem vorbekannten System ist die Einschüttöffnung des auf dem Müllsammelfahrzeug festgelegten Containers unmittelbar über dem Boden angeordnet. Wird nun mit einem entsprechenden Müllsammelfahrzeug Bioabfall gesammelt und transportiert, so kommt es hier aufgrund des hohen Wassergehalts des kompostierbaren Abfalls zu einem Auslaufen von Flüssigkeit aus dem Container. Daher eignet sich das vorbekannte Müllsammelfahrzeug nicht sehr gut für zu sammelnden Müll, der hohe Flüssigkeitsgehalte aufweist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein gattungsgemäßes Müllsammelfahrzeug derart weiterzuentwickeln, daß es stoßunempfindlich arbeitet.

Erfindungsgemäß wird die Lösung ausgehend von einem gattungsgemäßen Müllsammeltransportfahrzeug durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Hier ist die Fördereinrichtung aus einem über ein Übertragungsgestänge drehbaren und translatorisch verschiebbaren Schieber gebildet und

der Boden des Aufnahmeraumes fällt von der Einschüttöffnung aus in Richtung zum Container zunächst schräg nach unten ab und geht schließlich in eine im wesentlichen horizontale Ebene über. Zunächst ist durch die Ausbildung des Bodens im Aufnahmeraum bereits eine schräge Ebene geschaffen, über die der in die Einschüttöffnung geschüttete Müll abrutscht. Hierdurch muß die Fördereinrichtung nur noch unterstützend tätig sein. Über das Übertragungsgestänge, das eine drehbare und translatorische Verschiebung des Schiebers ermöglicht, ist gewährleistet, daß der Schieber entlang der schiefen und horizontalen Ebene bis in die Einfüllöffnung des Containers hinein verschiebbar ist. Der Schieber ist hier also nur noch ein unterstützendes Element, da der Müll nicht entlang einer horizontalen Ebene entlanggeschoben werden muß, wie dies noch beim Stand der Technik der Fall war.

Besondere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den in den Unteransprüchen angegebenen Ausführungsformen.

Demnach umfaßt das Übertragungsgestänge zwei parallele Schwenkarme, zwischen denen an deren einen Ende der Schieber schwenkbar angelenkt ist. An deren parallelen Schwenkarmen greifen drehbar gelagerte Haltearme mit ihrem einen Ende an, die mit ihrem anderen Ende wiederum drehbar am Fahrzeug, d.h. im Bereich der Schütteinheit, gelagert sind. Mindestens ein ebenfalls am Fahrzeug ortsfest aber drehbar gelagerter Winkelhebel ist mit einem freien Ende drehbar mit den Schwenkarmen verbunden und mit dem anderen freien Ende mit einer Verstelleinrichtung.

Diese Verstelleinrichtung kann vorteilhaft aus einer Kolben-Zylindereinheit bestehen, die ebenfalls in der Schütteinheit schwenkbar angelenkt ist.

Die Verschenkbarkeit des Schiebers kann über eine weitere Kolben-Zylindereinheit gewährleistet sein, die mit einem freien Ende an dem Schwenkarm und mit dem anderen freien Ende an dem Schieber angreift. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß der Boden des Aufnahmeraums soweit vorgezogen ist, daß er in die Öffnung des auf dem Müllsammelfahrzeug angekoppelten Containers hineinreicht. Hierdurch wird wirksam verhindert, daß der aus dem Aufnahmeraum in den Container geförderte Müll zwischen die Schütteinheit und den Container fällt und dadurch das Fahrzeug verunreinigt.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung der Erfindung besteht darin, daß die Öffnung des Containers über einen am Container schwenkbar unterhalb der Öffnung angelenkten Deckel verschließbar ist, der in seiner geöffneten Stellung senkrecht von dem Container absteht und der in dieser Stellung in einen im Müllsammelfahrzeug vorgesehenen Zwischenraum unterhalb des Aufnahmeraumes aufnehmbar ist. Diese Anordnung des schwenkbaren Deckels hat den Vorteil, daß beim Absetzen des Containers eventuell aus der Einfüllöffnung noch herausfallender Müll auf den Deckel fällt und beim Schließen des Deckels wieder in die Einfüllöffnung zurückbefördert wird.

Schließlich weist der Container unterhalb der Einfüllöffnung eine hochgezogene Wand auf, die ein Auslaufen der beispielsweise mittels kompostierbarem Abfall in den Container gelangten Wasser wirksam verhindert.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Müllsammelfahrzeugs,

die Fig. 2a bis 2d: verschiedene Stellungen der Fördereinrichtung innerhalb der Schütteinheit des erfindungsgemäßen Müllsammelfahrzeugs nach Fig. 1 und

Fig. 3: eine seitliche Detailansicht eines Containers mit verschlossener und - alternativ dargestellt - geöffneter Stellung.

Das in Fig. 1 im ganzen dargestellte Müllsammelfahrzeugsystem besteht aus einem Lkw mit kurzem Achsabstand, um dem Fahrzeug bei dem Einsammeln von Müll eine gute Wendigkeit zu verleihen. Das Führerhaus 10 ist vor der Vorderachse 12 an dem Grundrahmen 14 des Chassis tiefhängend befestigt, so daß es mit seiner Unterkante bis in den Bereich der Ebene der Radachse oder noch tiefer ragt und dem Fahrer eine gute Sicht auf neben der Straße stehende Müllbehälter gewährt. Auf dem Chassis ist mit dem Fahrzeugrahmen 14 eine Schütteinheit 16 derart verbunden, daß diese zwischen dem Führerhaus 10 und einem Container 18 angeordnet ist und sich über das Führerhaus 10 erstreckt.

Die Hub-Kipp-Vorrichtung 20 entspricht der bereits aus der EP 0 163 859 B1 beschriebenen Bauart und ermöglicht es, über eine oder mehrere Greifklauen 22 hier nicht näher dargestellte Müllbehälter aufzunehmen und über Kopf bis zur Einschüttöffnung 24 der Schütteinheit 16 in bekannter Art und Weise zu verschwenken.

Die Schütteinheit 16 besteht im wesentlichen aus einem Aufnahmeraum 26, in welchen über eine Einschüttöffnung 24 der Müll aus dem angekippeten Müllbehälter entleert wird. Wie in Fig. 1 dargestellt, ist der Boden 28 des Aufnahmeraums 26 derart ausgebildet, daß er zunächst schräg nach unten abfällt und anschließend in eine im wesentlichen horizontale Ebene übergeht. Dabei ist der Aufnahmeraum mit seinem Boden derart dimensioniert, daß der Boden in eine Einfüllöffnung 30 im Container 18 hineinragt. Am Aufnahmeraum sind seitliche Wandungen 32 ebenfalls soweit schräg herausgezogen, daß sie, wie in Fig. 1 dargestellt, teilweise in die Öffnung 30 des Containers 18 hineinragen. Hierdurch wird sichergestellt, daß kein in den Container

geschobener Müll zwischen den Container 18 und die Mülleinheit 16 fällt.

Innerhalb des Aufnahmeraums 26 ist in der Schütteinheit 16 eine Fördereinrichtung 34 angeordnet. Die Fördereinrichtung besteht aus einem über ein Übertragungsgestänge 36 drehbaren und translatorisch verschiebbaren Schieber 38. Die drehbare und translatorische Verschiebbarkeit des Schiebers 38 führt dazu, daß dieser im wesentlichen entlang des Bodens 28 bewegbar ist und dadurch den in den Aufnahmeraum 26 eingeschütteten Müll in Richtung zum Container 18 fördern kann.

Das Übertragungsgestänge 36 besteht im wesentlichen aus zwei parallelen Schwenkarmen 40, an deren einen Ende der Schieber 38 schwenkbar angelenkt ist. An den parallelen Schwenkarmen 40 sind drehbar gelagert Haltearme 42 angelenkt, die mit ihrem freien anderen Ende ortsfest aber drehbar am Fahrzeug im Bereich der Aufnahmeraumwandungen gelagert sind. Ebenfalls an den Schwenkarmen 40 greift ein freies Ende mindestens eines Winkelhebels 44 an, der um eine Achse 46 ebenfalls ortsfest aber drehbar am Fahrzeug gelagert ist und mit seinem anderen freien Ende über eine Kolben-Zylinderanordnung 48 verschwenkbar ist. An den Schwenkarmen 40 ist drehbar ebenfalls ein Ende einer Kolben-Zylindereinheit 50 angelenkt, deren anderes freie Ende an dem Schieber 38 ebenfalls drehbar angelenkt ist.

Die Kinematik der Fördereinrichtung 34 ist anhand der Figuren 2a bis 2d anhand charakteristischer Stellungen des Schiebers beispielhaft dargestellt. In der Fig. 2a ist die Kolben-Zylindereinheit 48 und die Kolben-Zylindereinheit 50 jeweils eingezogen. Hier ist also der Schieber 38 eingeklappt und der Schieber 38 ist auf dem Weg von seiner ausgefahrenen und in den Container 18 hineinragenden Position, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist, zurück in seine Ausgangsstellung, in welcher er das Einschieben des Mülls entlang des Bodens 28 beginnt. In Fig. 2b ist die Kolben-Zylindereinheit immer noch eingezogen, während die Kolben-Zylindereinheit 48 ausgefahren wird, so daß die Schwenkarme 40 zusammen mit dem Schieber 38 weiter zurückbewegt werden. In der Fig. 2c wird nun auch die Kolben-Zylindereinheit 48 ausgefahren, so daß der Schieber 38 um seinen Drehpunkt an den Schwenkarmen 40 gedreht wird und so über dem Boden 28 herabrutschenden Müll erfaßt und entlang des Bodens weiter fördert. Durch Verkürzen der Kolben-Zylindereinheit 50 werden die Schwenkarme 40 und damit der ausgeschwenkte Schieber 38 translatorisch in den in der Fig. 2d nicht mehr dargestellten Container 18 hineinbewegt. Insofern kann auf die Darstellung gemäß Fig. 1 verwiesen werden, die der Stellung der Fig. 2d entspricht.

In Fig. 3 ist ein Teil des Containers 18 separat dargestellt. Die Einfüllöffnung 30 des Containers erstreckt sich zwischen zwei Wandabschnitten 52 und 54. Gegenüber dem gemäß der EP 0 163 859 B1 eingesetzten Container ist der Wandabschnitt 54 vom Boden 56 des Containers hochgezogen, so daß eventuell im

Container gesammelte Flüssigkeit nicht ohne weiteres aus diesem herauslaufen kann. Im Bereich der Öffnung ist über einen Schwenkhebelmechanismus 58 um eine Achse 60 schwenkbar ein Deckel 62 drehbar angelenkt, der in seiner geöffneten Stellung senkrecht vom Container 18 absteht und in seiner geschlossenen Stellung die Öffnung 30 abdeckt. Vorteilhaft ist es, daß der Deckel 62 nach unten hin aufschwenkt, so daß Müll, der beim Abnehmen des Containers 18 vom Fahrzeug aus der Öffnung 30 herausfällt, unmittelbar auf den Deckel 62 fällt, so daß der darauf abgelegte Müll durch Hochklappen des Deckels mittels des Gestänges 58 wieder zurück in den Container gefördert wird. Um eventuell herabfallenden Müll besser auffangen zu können, ist der Deckel 62 mit schräg hochgezogenen Randbereichen 64 versehen. In seiner aufgeklappten Stellung wird der Deckel 62 in einem Zwischenraum 66 unterhalb des Aufnahmeraumes 26 im Müllsammelfahrzeug aufgenommen, wie dies ebenfalls in Fig. 1 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Müllsammelfahrzeug mit als Wechselbehältern mit lösbaren Kupplungen ausgebildeten Containern zur Aufnahme des Mülls, mit einer mit dem Fahrzeug verbundenen Schütteinheit, bestehend aus einer im vorderen Bereich des Fahrzeugs angeordneten Einschüttöffnung, die sich teils oberhalb des Führerhauses des Müllsammelfahrzeuges und teils zwischen diesem und dem Container in dem Bereich hinter und oberhalb des Führerhauses befindet und einem Aufnahmeraum, und aus einer Hub-Kipp-Vorrichtung zur Aufnahme und zum Entleeren von Müllbehältern in die Einschüttöffnung und mit einer Fördereinrichtung zum Transportieren des in die Einschüttöffnung entleerten Mülls in den Container durch dessen mit einer Verschlußeinrichtung versehenen Einfüllöffnung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördereinrichtung aus einem über ein Übertragungsgestänge drehbaren und translatorisch verschiebbaren Schieber besteht und daß der Boden des Aufnahmeraumes von der Einschüttöffnung aus in Richtung zum Container zunächst schräg nach unten abfällt und anschließend in eine im wesentlichen horizontale Ebene übergeht.
2. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsgestänge zwei parallele Schwenkarme umfaßt, zwischen denen an deren einen Ende der Schieber schwenkbar angelenkt ist, daß an den parallelen Schwenkarmen drehbar gelagert Halterarme mit ihrem einen Ende angreifen, die mit ihrem anderen Ende ortsfest aber drehbar am Fahrzeug gelagert sind, und daß mindestens ein ebenfalls am Fahrzeug ortsfest aber drehbar gelagerter Winkelhebel mit einem freien Ende drehbar mit den Schwenkarmen verbunden ist und mit dem anderen freien Ende mit einer Verstelleinrichtung verbunden ist.
3. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelleinrichtung eine Kolben-Zylindereinheit ist.
4. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber über eine Kolben-Zylindereinheit verschwenkbar ist, die mit einem freien Ende an dem Schwenkarm und mit dem anderen Ende an dem Schieber angreift.
5. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden des Aufnahmeraumes in die Öffnung des Containers hineinreicht.
6. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die am Container vorgesehene Verschlußeinrichtung aus einem am Container unterhalb der Einfüllöffnung schwenkbar angelenkten Deckel besteht, der in seiner geöffneten Stellung senkrecht von dem Container absteht und in einem im Müllsammelfahrzeug vorgesehenen Zwischenraum unterhalb des Aufnahmeraumes der Schütteinheit aufnehmbar ist.
7. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Container unterhalb der Einfüllöffnung einen hochgezogenen Wandabschnitt aufweist.

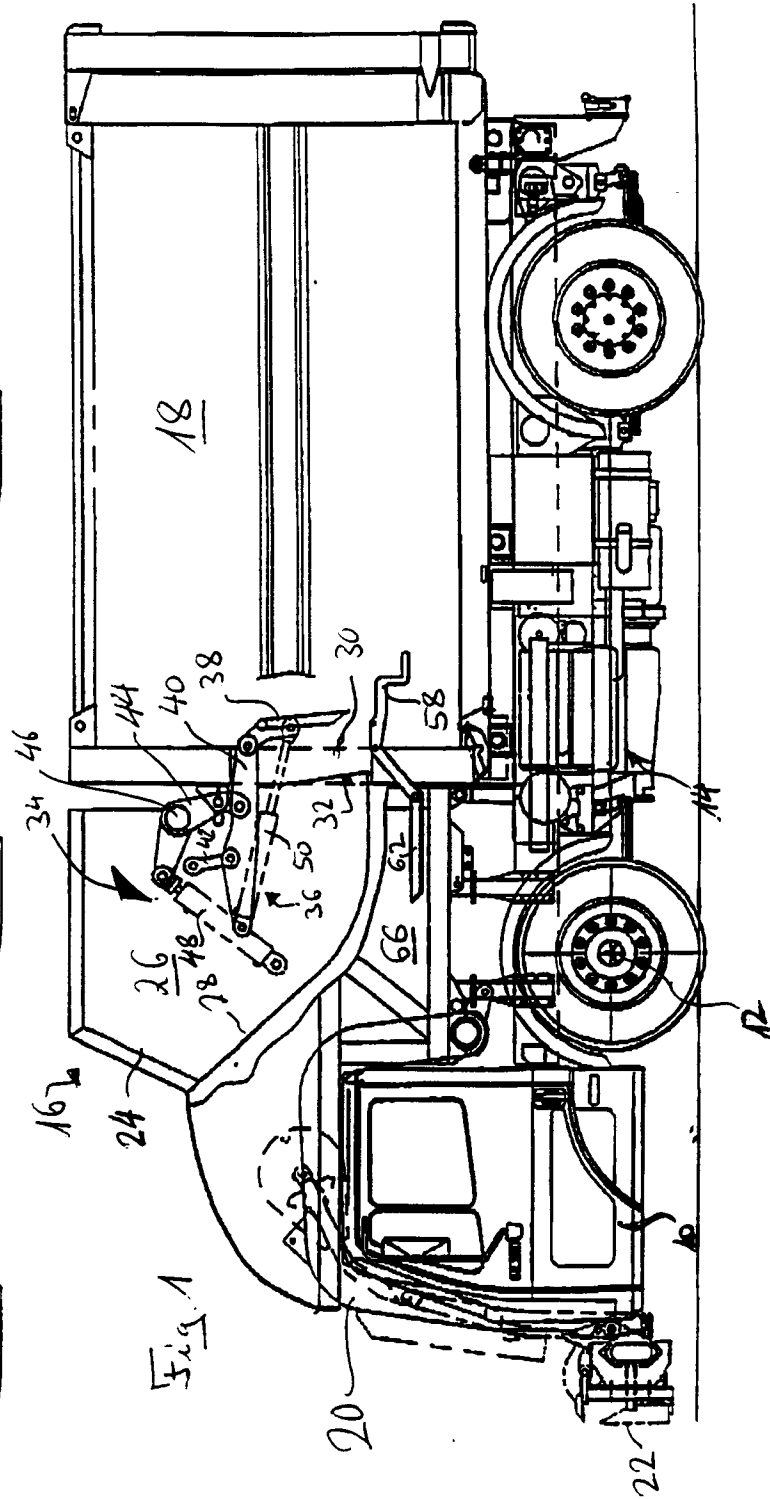
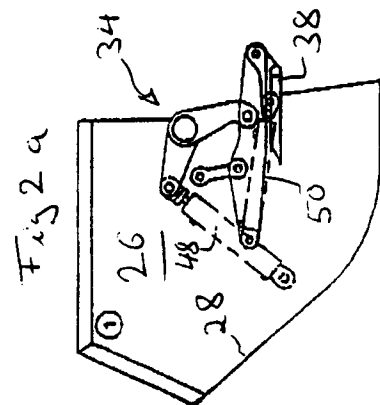
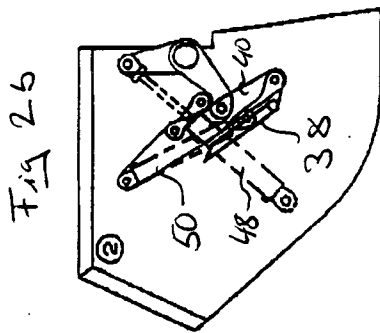
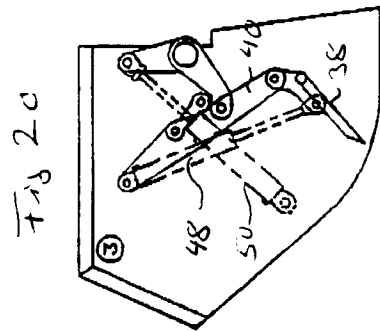
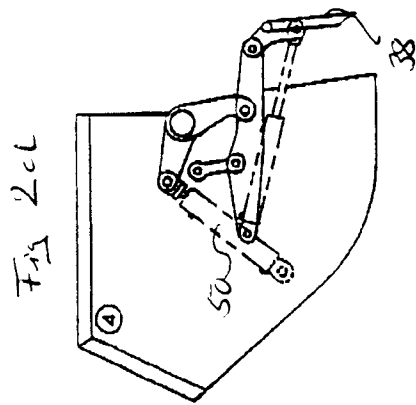
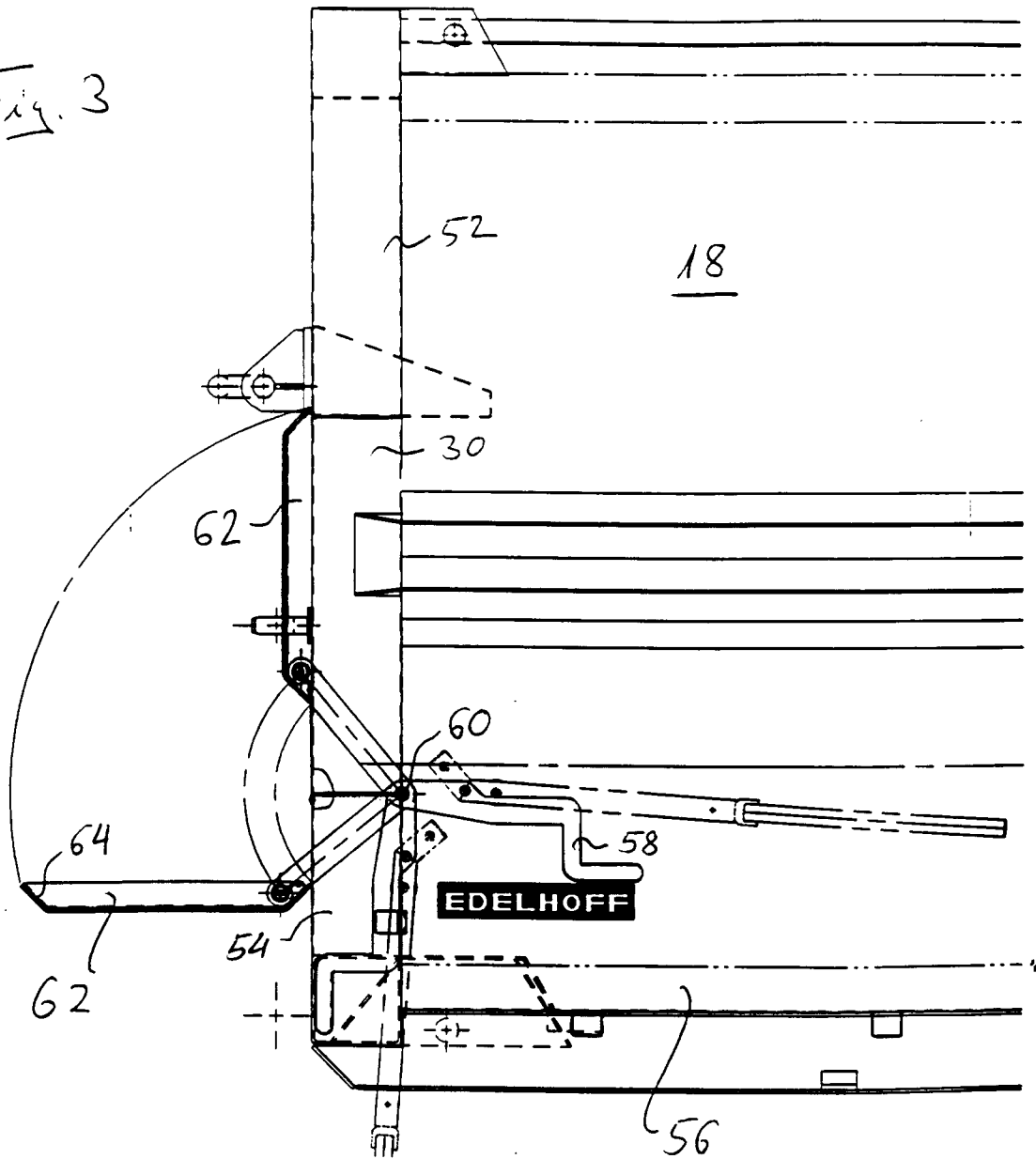


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 12 0255

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE 42 43 112 A (SCHÖRLING FAHRZEUGBAU) * das ganze Dokument *	1,5,7	B65F3/20
Y	GB 1 256 680 A (MOSER)	1,5,7	
A	* das ganze Dokument *	2-4	
A	DE 25 45 051 A (INDUSTRIE-WERKE KARLSRUHE AUGSBURG) * Seite 14, Zeile 4 - Seite 15, Zeile 17; Abbildungen 1-7 *	1	
A	EP 0 285 582 A (BERGOMI) * das ganze Dokument *	1-4	
A	GB 927 093 A (CITY TANK CORP.)		
A	US 4 065 008 A (RATLEDGE)		
D,A	EP 0 163 859 A (EDELHOFF)		
A	FR 2 695 918 A (NOV)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		25.Juni 1997	
		Prüfer	
		Martens, L	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)