

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 607 542 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93119401.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B65F 1/14, B30B 9/30**

(22) Anmeldetag: **02.12.93**

(30) Priorität: **07.12.92 DE 4241123**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.94 Patentblatt 94/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT

(71) Anmelder: **UNIVERSAL-FAHRZEUGBAU
GENTHIN GmbH
Industriepark Am Werder
D-39307 Genthin(DE)**

(72) Erfinder: **Meister, Hilmar
Alte Salzstrasse 143
D-04209 Leipzig(DE)
Erfinder: Schenk, Werner
Lorenzstrasse 5
D-39307 Genthin(DE)**

(74) Vertreter: **Leinung, Günter
Patentanwalt,
Olvenstedter Strasse 30
D-39108 Magdeburg (DE)**

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Hausmüllentsorgung.

(57) Der Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtung zur Hausmüllentsorgung mittels Müllgroßbehälter. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß nach Ausweisung eines Berechtigten in Form der Betätigung eines Identifikationssystems (19) eines Müllentsorgungsautomaten (1), der Müllentsorgungsautomat (1) zur Aufnahme des Hausmülls aktiviert, die Masse des eingefüllten Hausmülls ermittelt und nachfolgend auf Datenträger bekannter Art abrufbar gespeichert wird.

Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß

innerhalb eines geschlossenen Systems in Form eines Müllentsorgungsautomaten (1) mit Gehäuse (3), Einfüllöffnung (4) und Deckel (5) auf einem Grundgestell (2) mit geschlossener kurvenförmiger Bahn gemeinsam angetriebene und arretierbare Rollkonsolen (6), die jeweils einen Müllgroßbehälter, als Preßbehälter (7) mit verstärkt ausgeführtem Rand (8) ausgeführt, tragen und ebenfalls auf dem Grundgestell (2) gewichtsentslastet über dem zu füllenden Preßbehälter (7) im Bereich der Einfüllöffnung (4) eine Preßeinrichtung (9) angeordnet sind.

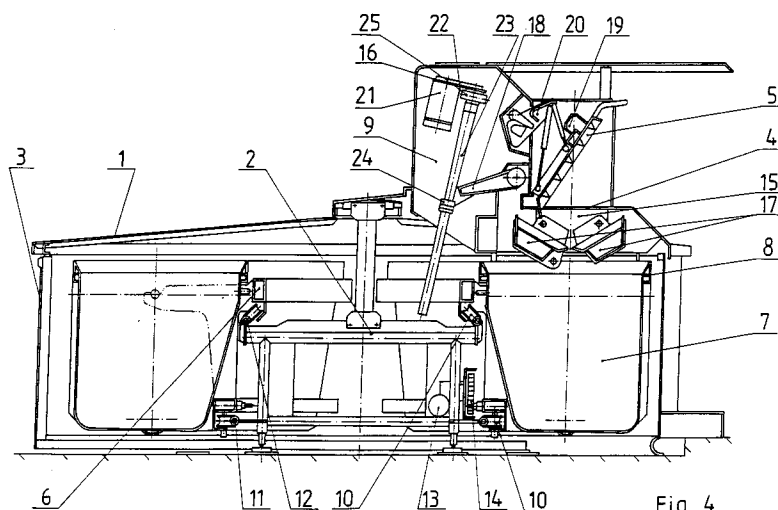


Fig. 4

EP 0 607 542 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Hausmüllentsorgung im unmittelbaren Bereich von Wohngebieten, wobei unter Hausmüll insbesondere der nicht im Zuge der Wertstoff-
erfassung recyclefähige Hausmüll zu verstehen ist.

Es ist bekannt, daß im Bereich von Wohngebieten, insbesondere "Neubaugebieten" von Großstädten, ein relativ großer voneinander unabhängiger Personenkreis gemeinschaftlich die Entsorgungseinrichtungen, wie Müllsammelbehälter, nutzt.

Diese Müllfassung erfolgt nicht personengebunden und basiert auf einer statistischen Erfassung des Müllaufkommens im jeweiligen Einzugsgebiet. Festzustellen ist, daß, unabhängig vom Müllaufkommen eines jeden Haushaltes, dieser einen pauschalisierten Betrag für die Müllentsorgung zu entrichten hat, welches sich für einen Teil der Haushalte zum Nachteil auswirkt.

Des weiteren sind in diesem Fall die Haushalte nicht zwingend angehalten, eventuell recyclefähigen Hausmüll auszusortieren und einer weiteren Nutzung zuzuführen (Plastabfälle, Papier, Glas etc.).

Aus der Patentliteratur sind Lösungen zur Hausmüllverarbeitung bekanntgemacht worden, welche insbesondere außerhalb des direkten Einzugsbereiches des Hausmülls angesiedelt sind. Die Verarbeitung ist durch die Arbeitsschritte Sortieren und Verpressen gekennzeichnet, um das Volumen so weit wie möglich zu verringern (DE-OS 21 48 766, DE-OS 21 19 735).

Nachteilig an diesen Lösungen ist, daß der Hausmüll großvolumig gesammelt wird, eine Verdichtung erstmalig in der Regel im Müllsammelfahrzeug erfolgt, wodurch zur Sammlung notwendigerweise ein hohes Speichervolumen und damit Stellfläche für Sammelbehälter bereitgestellt werden muß bzw. die Transportkosten durch eine hohe Abfahrhäufigkeit hoch sind. Die anfallenden Kosten belasten finanziell die zu entsorgenden Haushalte.

Um diesen Nachteil auszuräumen, wurde durch die DE-OS 32 45 572 eine Vorrichtung zum Pressen von Müll, insbesondere von Hausmüll o. dgl., offenbart, die per Hand zu bedienen und jeweils einem Müllbehälter zugeordnet ist.

Als nachteilig ist einzuschätzen, daß die Vorrichtung für einen haushaltsbezogenen Müllbehälter ausgelegt ist und somit keine befriedigende Lösung für gemeinschaftlich genutzte Sammelbehälter darstellt. Um die personengebundene bzw. haushaltsgebundene Abrechnung von Hausmüll durchzusetzen, wurden die verschiedensten Modelle und Studien erarbeitet, die insbesondere folgende Prinzipien zur Grundlage haben: Checkkarten- oder Wertmarkenprinzip, Müllmarken, Deckelentriegelung durch Münzeinwurf, etc.

Durch die DE-AS 25 08 467 wurde beispielsweise

eine solche Lösung bekannt gemacht, die auf der Verwendung von Wertmarkenautomaten beruht.

Zu all diesen Lösungen ist jedoch zu bemerken, daß der Nachteil des unverdichteten Müllaufkommens weiterhin besteht, woraus dann eine relativ hohe Taktfrequenz für den Müllabtransport resultiert, auch stellen diese noch keine befriedigenden Lösungen für Nutzer gemeinschaftlich genutzter Sammelbehälter dar, da der technische und/oder organisatorische Aufwand erheblich ist.

Der in den Ansprüchen 1 und 5 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Hausmüllentsorgung mittels gemeinschaftlich genutzter Sammelbehälter zu schaffen, die die im Stand der Technik beschriebenen Nachteile beseitigen, insbesondere die personen- und/oder haushaltsgebundene Erfassung und Abrechnung durchsetzen und somit eine kosten- sowie technisch-organisatorisch günstige Lösung darstellen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere in der haushaltsbezogenen Erfassung und Abrechnung des Müllaufkommens, in der Vereinigung von effektiver Verdichtung des Hausmülls, hoher Speicherkapazität im unmittelbaren Bereich des Einzugsgebietes, in der Gewährleistung einer bequemen und schnellen Entsorgung durch vorhandene bekannte Sammelfahrzeuge sowie in der leichten, sauberen und sicheren Handhabung bei der Müllaufgabe und Entleerung. Weiterhin sind die Haushalte indirekt durch die eigene finanzielle Belastung entsprechend ihrem Müllaufkommen angehalten, recyclefähigen Müll auszusortieren und einer weiteren Nutzung zuzuführen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Ansprüchen 2 bis 4 und 6 bis 11 angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1

Draufsicht des Müllentsorgungsautomaten

Fig. 2

Seitenansicht nach Fig. 1

Fig. 3

Vorderansicht nach Fig. 1

Fig. 4

Schnitt nach Fig. 2

Fig. 5, 6 und 7

Funktionsdarstellungen der Preßeinrichtung

Fig. 8

besondere Anordnung des Müllentsorgungsautomaten im Einzugsgebiet des Hausmülls

Fig. 9

Hakensystem

Fig. 10

Gewichtsentlastung und Wägeeinrichtung

Gem. den Fig. 1 bis 4 besteht der Müllentsorgungsautomat 1 aus einem Grundgestell 2 mit Ge-

häuser 3 und Einfüllöffnung 4 für den Hausmüll sowie einem selbsttätig sich öffnenden Deckel 5 zum Verschließen der Einfüllöffnung 4.

Auf dem Grundgestell 2 sind auf einer geschlossenen kurvenförmigen Bahn gemeinsam angetriebene und arretierbare Rollkonsolen 6, die jeweils einen Preßbehälter 7 mit verstärkt ausgeführtem Rand 8 tragen, angeordnet. Die Preßbehälter 7 entsprechen beispielsweise in ihren Systemmaßen dem 1,1 m³-Müllgroßbehälter nach DIN 30700.

Des weiteren ist auf dem Grundgestell 2 gewichtsentlastet über dem zu füllenden Preßbehälter 7 eine Preßeinrichtung 9 angeordnet.

Jede der Rollkonsolen 6 ist mit jeweils zwei Laufrollen 10 an einer gemeinsamen unteren Rohrbahn 11 und mit einer Laufrolle 10 an einer gemeinsamen oberen Rohrbahn 12 gelagert und werden gemeinsam mittels eines Antriebes 13, vorzugsweise eines E-Motors, über Ketten- oder Riementrieb 14 angetrieben.

Die Preßeinrichtung 9 ihrerseits besteht aus zwei zueinander V-förmig angeordneten und eine Vorfüllmulde 15 bildenden, vorzugsweise mit einem Spindeltrieb 16 versehenen und eine Drehbewegung ausführenden Preßbalken 17.

Die Verbindung zwischen Spindeltrieb 16 und Preßbalken 17 wird über einen Antriebshebel 18 realisiert.

Der Preßeinrichtung 9 ist gem. Fig. 9 ein Hakensystem 39 zugeordnet, welches während des Preßvorganges den verstärkt ausgeführten Rand 8 eines Preßbehälters 7 auf jeder Seite mit zwei Haken 40 erfaßt, so daß eine formschlüssige Verbindung zwischen den Außenwänden 30 der Preßeinrichtung 9 und dem Preßbehälter 7 hergestellt wird. Dadurch kann auf ein Widerlager unter dem Preßbehälter 7 verzichtet werden. Über einen Rohrbügel 41 an jeder Außenwand 30 werden die Haken 40, die paarweise an jeder Außenwand 30 der Preßeinrichtung 9 gelagert sind, bei einer Aufwärtsbewegung der Führung 26 gegenüber der Außenwand 30 aus dem verstärkt ausgeführten Rand 8 des Preßbehälters 7 so weit gedreht, daß dieser unter der Preßeinrichtung 9 hindurch bewegt werden kann.

Die Preßeinrichtung 9 ist mittels der Auflagerolle 35 auf einem Rohrbogen des Grundgestells 2 beweglich gelagert. Durch den Einsatz einer Gewichtsentlastung bekannter Art (siehe Fig. 10), über eine Hebelübersetzung und ein Gegengewicht, wird das Eigengewicht der Preßeinrichtung 9 in Krafrichtung einer Wägeeinrichtung 38 kompensiert, so daß auf die Wägeeinrichtung 38 eine geringe konstante Kraft wirkt. Wird in die Vorfüllmulde 15 Hausmüll eingelegt, so verändert sich, entsprechend des Übertragungsverhältnisses zwischen den Lagerstellen der Preßeinrichtung 9, die Schwerpunktlage der Vorfüllmulde 15 und der Wägeeinrichtung 38 sowie

die über den Kraftübertragungsstab 37 auf die Wägeeinrichtung 38 wirkende Kraft. Die überlastgesicherte Wägeeinrichtung 38 gibt ein dem Gewicht des Hausmülls proportionales, auswertbares Meßsignal an.

Dem Deckel 5 des Müllentsorgungsautomaten 1 ist weiterhin eine automatische Deckelverriegelung 20 zugeordnet, die ihrerseits elektrisch mit dem Spindeltrieb 16 und dem Identifikationssystem 19 verbunden ist.

Der Spindeltrieb 16 seinerseits besteht aus einem Antriebsmotor 21, einem Riemen-, Ketten- oder Zahnradtrieb 22, einer Spindel 23 mit Spindelmutter 24 und einer Rutschkupplung 25.

Die Funktion des Müllentsorgungsautomaten 1, einschließlich der Preßeinrichtung 9, ist folgende:

Gem. der Fig. 5, die die Preßstellung der Preßeinrichtung 9 zeigt, sind beide Preßbalken 17 drehbar an einer Führung 26 gelagert, die ihrerseits mittels dreier Führungsrollen 27 in vertikal angeordneten Laufbahnen 28 linear bewegbar ist. Jeder Preßbalken 17 ist weiterhin mit je einer Koppel 29 an der Außenwand 30 der Preßeinrichtung 9 gelagert. Über eine weitere Koppel 31 ist die Führung 26 mit dem Antriebshebel 18 verbunden, wobei der Antriebshebel 18 an den Außenwänden 30 gelagert ist. Durch Drehen der Spindel 23 wird der Antriebshebel 18 nach unten bewegt, entsprechend erfolgt auf der Pressenseite eine Aufwärtsbewegung der Führung 26 (siehe Fig. 6). Die Kreisbewegung des Antriebshebels 18 wird durch die Koppel 31 kompensiert. Durch die Aufwärtsbewegung der Führung 26 vollführen die Preßbalken 17 infolge ihrer besonderen Anlenkung an der Führung 26 und über die jeweilige Koppel 29 an der Außenwand 30 der Preßeinrichtung 9 eine solche Drehbewegung, daß sie in einer Zwischenstellung zueinander V-förmig angeordnet sind und somit die Beschickstellung realisieren. (Sie bilden die Vorfüllmulde 15.)

Der eigentliche Vorgang der Entsorgung von Hausmüll erfolgt in der Weise daß mittels eines Datenträgers das Identifikationssystem 19 aktiviert wird und der sich selbsttätig öffnende Deckel 5 des Müllentsorgungsautomaten 1 entriegelt, d. h. eine automatische Deckelverriegelung 20 gelöst ist, so daß anschließend der Hausmüll durch die Einfüllöffnung 4 in die durch die Preßbalken 17 gebildete Vorfüllmulde 15 gelegt werden kann. Die Preßbalken 17 sind mit zahnartig ineinandergreifenden Preßflächen ausgeführt, die eine Drehbewegung nicht behindern, aber die Vorfüllmulde 15 nach unten abschließen.

Nach Schließen und automatischem Verriegeln des Deckels 5 erfolgt ein Wiegen des Hausmülls mittels der Wägeeinrichtung 38, deren Meßwert dann elektrisch oder mechanisch auf dem Datenträger abrufbar gespeichert wird.

Gem. Fig. 7 wird nach dem Wiegen automatisch der Spindelantrieb 16 in der Form aktiviert, daß der zugehörige Antriebsmotor 21 die Spindel 23 über Riemen-, Ketten- oder Zahnradtrieb 22 und Rutschkupplung 25 in eine Drehbewegung versetzt, so daß die Spindelmutter 24 und der darauf veran-

kerkte Antriebshebel 18 eine Bewegung nach unten sowie die Führung 26, wie vorbeschrieben, eine Bewegung nach oben vollführen und somit den Hausmüll mittels der Preßbalken 17 gegen den geschlossenen Deckel 5 drücken. Es erfolgt somit ein Vorverdichten des Hausmülls.

In einer weiteren Schrittfolge schaltet der Antriebsmotor 21 um, die Drehbewegung der Spindel 23 ändert sich und die Führung 26 führt eine

Abwärtsbewegung aus, die eine Drehbewegung der Preßbalken 17 über die V-Form hinaus und somit das Öffnen der Vorfüllmulde 15 nach unten zur Folge hat, so daß der vorverdichtete Hausmüll in den bereitstehenden Preßbehälter 7 fallen kann.

Durch die weitere Abwärtsbewegung der Führung 26 mit Preßbalken 17 in den Preßbehälter 7 erfolgt ab einem bestimmten Füllstand das eigentliche Verdichten des Hausmülls im Preßbehälter 7, in dem die Preßbalken 17 sich weiter drehen.

Nach diesem Arbeitsschritt kehrt die Preßeinrichtung 9 in ihre Ausgangsstellung, d. h. in die V-förmige Anordnung der Preßbalken 17, zurück.

Während des gesamten Preßvorgangs ist der jeweilige Preßbehälter 7 durch ein Hakensystem 39 an seinem verstärkt ausgeführten Rand 8 erfaßt, so daß auf ein Widerlager unter dem Preßbehälter 7 verzichtet werden kann.

Der Vorgang des Verdichtens kann solange wiederholt werden, wie der Antriebshebel 18 seine obere Endlage erreicht.

Ist der Preßbehälter 7 bis zu einem Maximalfüllstand gefüllt, wird dieser automatisch ausgetauscht. Die Rutschkupplung 25 des Spindelantriebs 16, die ein Durchrutschen erfährt, gibt dabei ein Signal an den Antrieb 13 der Rollkonsolen 6 und der Austausch des leeren Behälters 7 gegen den vollen Preßbehälter 7 wird mittels der Antriebs 13 realisiert.

Dies geschieht nacheinander in Schrittfolge für jeden Austausch.

Der Füllungsgrad des Müllentsorgungsautomaten 1 wird vom Fahrer des Sammelfahrzeuges 34 durch die optische Anzeige 33 erkannt.

Gem. Fig. 8 ist der Müllentsorgungsautomat 1 beispielsweise im Bereich eines Parkstreifens angeordnet, wobei er eine relativ geringe Grundfläche beansprucht.

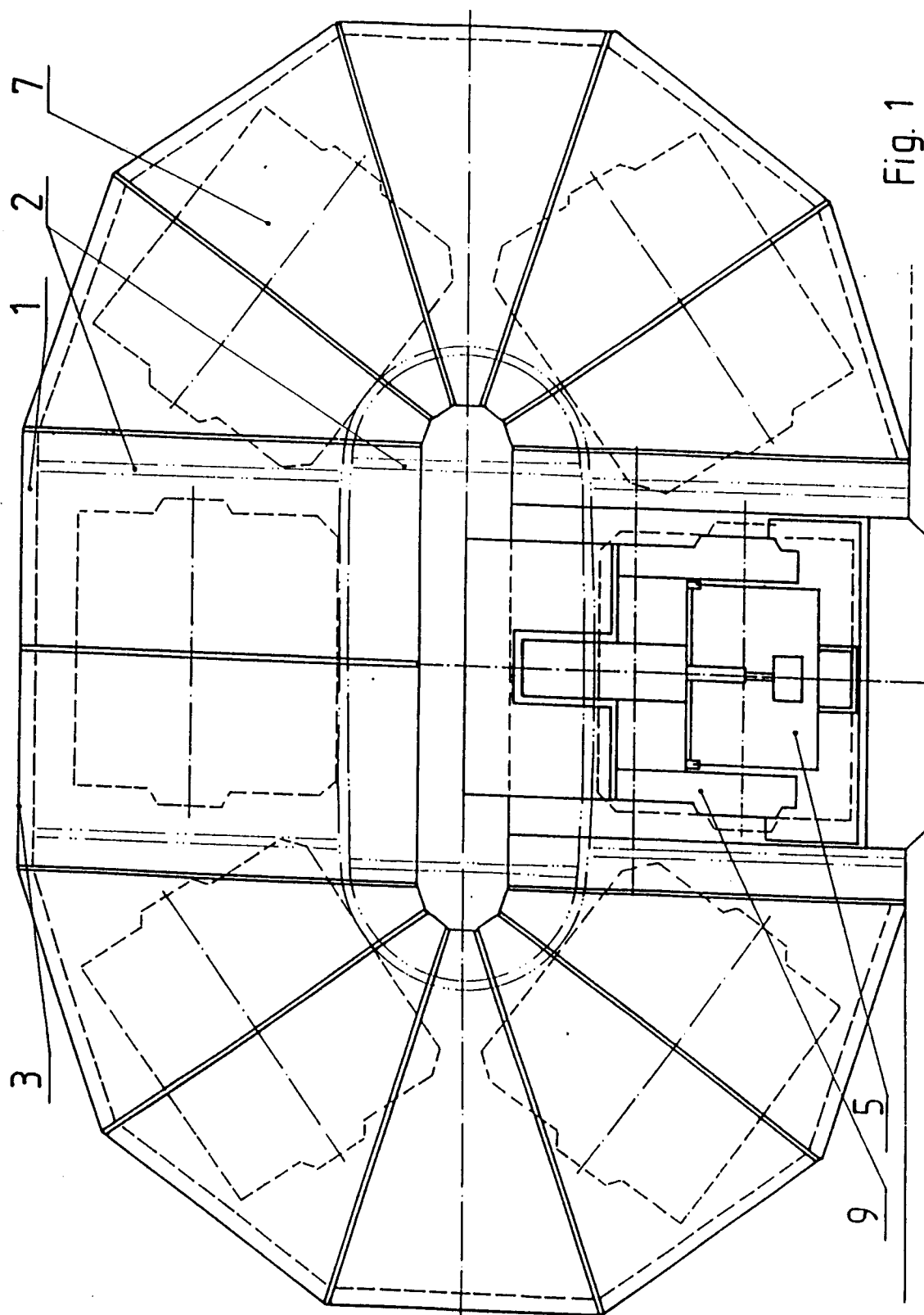
Das Sammelfahrzeug 34 fährt entsprechend seiner Ladecharakteristik (Heck-, Front- oder Seitenlader) aus beliebiger Richtung an den Müllentsorgungsautomaten 1 heran, der Fahrer öffnet eine Klappe im Gehäuse 3 und entnimmt jeweils einen mit verdich-

tetem Müll gefüllten Preßbehälter 7, führt ihn auf sehr kurzem Weg zur Lademechanik des Sammelfahrzeuges 34 und nach Entleerung in die Rollkonsolen 6 des Müllentsorgungsautomaten 1 zurück. Die Bedienung des Weitertransportes der Rollkonsolen 6 während des Entleerungsvorganges erfolgt halbautomatisch mittels Knopfdruck.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Hausmüllentsorgung mittels Müllgroßbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß nach Ausweisung eines Berechtigten in Form der Betätigung eines Identifikationssystems (19) eines Müllentsorgungsautomaten (1), der Müllentsorgungsautomat (1) zur Aufnahme des Hausmülls aktiviert, die Masse des eingefüllten Hausmülls ermittelt und nachfolgend auf Datenträger bekannter Art abrufbar gespeichert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach Betätigung des Identifikationssystems (19) des Müllentsorgungsautomaten (1) die Entriegelung eines selbsttätig öffnenden Deckels (5) erfolgt, in einen zugehörigen Zwischenspeicher in Form einer Vorfüllmulde (15) eine Müllmenge bis zu einem vorbestimmten Maximalvolumen eingefüllt, gewogen, mittels einer Preßeinrichtung (9) vorverdichtet, anschließend einem Preßbehälter (7) zugeführt und nachfolgend mittels der Preßeinrichtung (9) im Müllgroßbehälter, als Preßbehälter (7) ausgeführt, abschließend verdichtet wird und, nach Erreichen eines vorbestimmten Maximalfüllstandes im Preßbehälter (7), dieser automatisch durch einen leeren Preßbehälter (7) ausgetauscht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die eingefüllte Müllmenge mittels einer an der Preßeinrichtung (9) des Müllentsorgungsautomaten (1) angeordneten Wägeeinrichtung (38) vor der Zuführung zum Preßbehälter (7) gewogen und das ermittelte Gewicht der jeweilig zu entsorgenden Müllmenge personen- oder haushaltsgebunden registriert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das ermittelte Gewicht der eingefüllten Müllmenge mittels des Identifikationssystems (19) personen- oder haushaltsgebunden innerhalb und/oder außerhalb des Müllentsorgungsautomaten (1) auf Datenträger bekannter Art elektrisch, elektronisch oder mechanisch abrufbar gespeichert wird.

5. Vorrichtung zur Hausmüllentsorgung mittels Müllgroßbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb eines geschlossenen Systems in Form eines Müllentsorgungsautomaten (1) mit Gehäuse (3), Einfüllöffnung (4) und Deckel (5) auf einem Grundgestell (2) mit geschlossener kurvenförmiger Bahn gemeinsam angetriebene und arretierbare Rollkonsolen (6), die jeweils einen Müllgroßbehälter, als Preßbehälter (7) mit verstärkt ausgeführtem Rand (8) ausgeführt, tragen und ebenfalls auf dem Grundgestell (2) gewichtsentlastet über dem zu füllenden Preßbehälter (7) im Bereich der Einfüllöffnung (4) eine Preßeinrichtung (9) angeordnet sind. 5 10 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Rollkonsole (6) mit jeweils zwei Laufrollen (10) an einer gemeinsamen unteren Rohrbahn (11) und mit einer Laufrolle (10) an einer gemeinsamen oberen Rohrbahn (12) gelagert und die Rollkonsolen (6) gemeinsam mittels eines Antriebes (13), vorzugsweise eines E-Motors, über Ketten- oder Riemenantrieb (14) angetrieben sind. 20 25
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßeinrichtung (9) aus zwei zueinander V-förmig angeordneten und eine Vorfüllmulde (15) bildenden, vorzugsweise mit einem Spindelantrieb (16) versehenen und eine Drehbewegung ausführenden Preßbalken (17) besteht, die Verbindung zwischen Spindelantrieb (16) und Preßbalken (17) über einen Antriebshebel (18) realisiert ist und die Preßbalken (17) mit zahnartig ineinandergreifenden Preßflächen ausgeführt sind. 30 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßeinrichtung (9) ein Hakensystem (39) zugeordnet ist, welches während des Preßvorganges den verstärkt ausgeführten Rand (8) des jeweils zu füllenden Preßbehälters (7) formschlüssig erfaßt. 40 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß dem Deckel (5) des Müllentsorgungsautomaten (1) eine automatische Deckelverriegelung (20) zugeordnet ist und die Deckelverriegelung (20) ihrerseits mit dem Spindelantrieb (16) und einem Identifikationssystem (19) verbunden ist. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Spindelantrieb (16), bestehend aus Antriebsmotor (21), Riemen-, Ketten- oder Zahnradtrieb (22), Spindel (23) und Spindelmutter (24), eine Rutschkupplung (25) zugeordnet ist. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßeinrichtung (9) eine Wägeeinrichtung (38) zugeordnet ist, die ihrerseits elektrisch oder mechanisch mit einer dem Identifikationssystem (19) zugeordneten Registrier- und Speichereinrichtung verbunden ist.



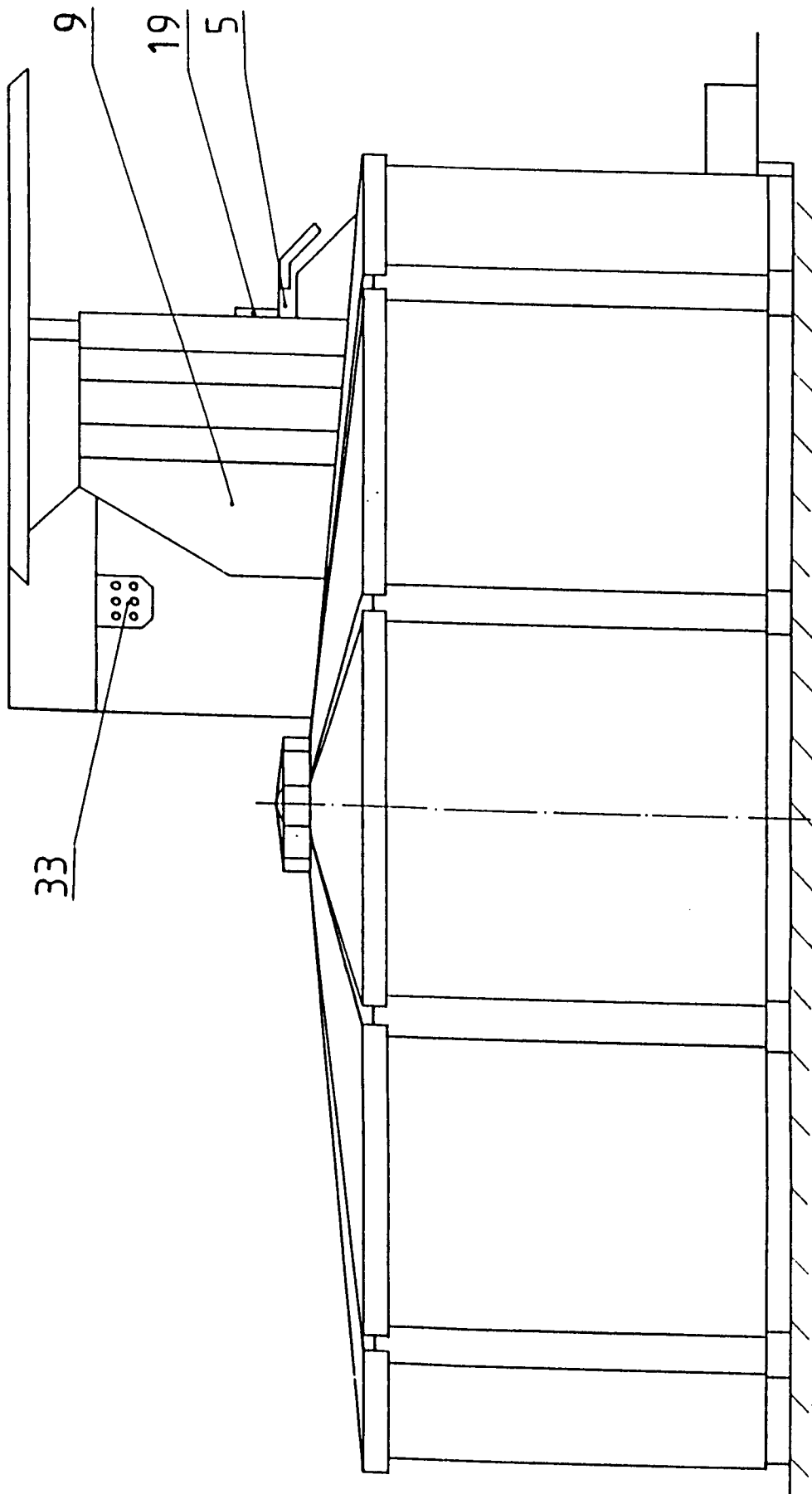


Fig. 2

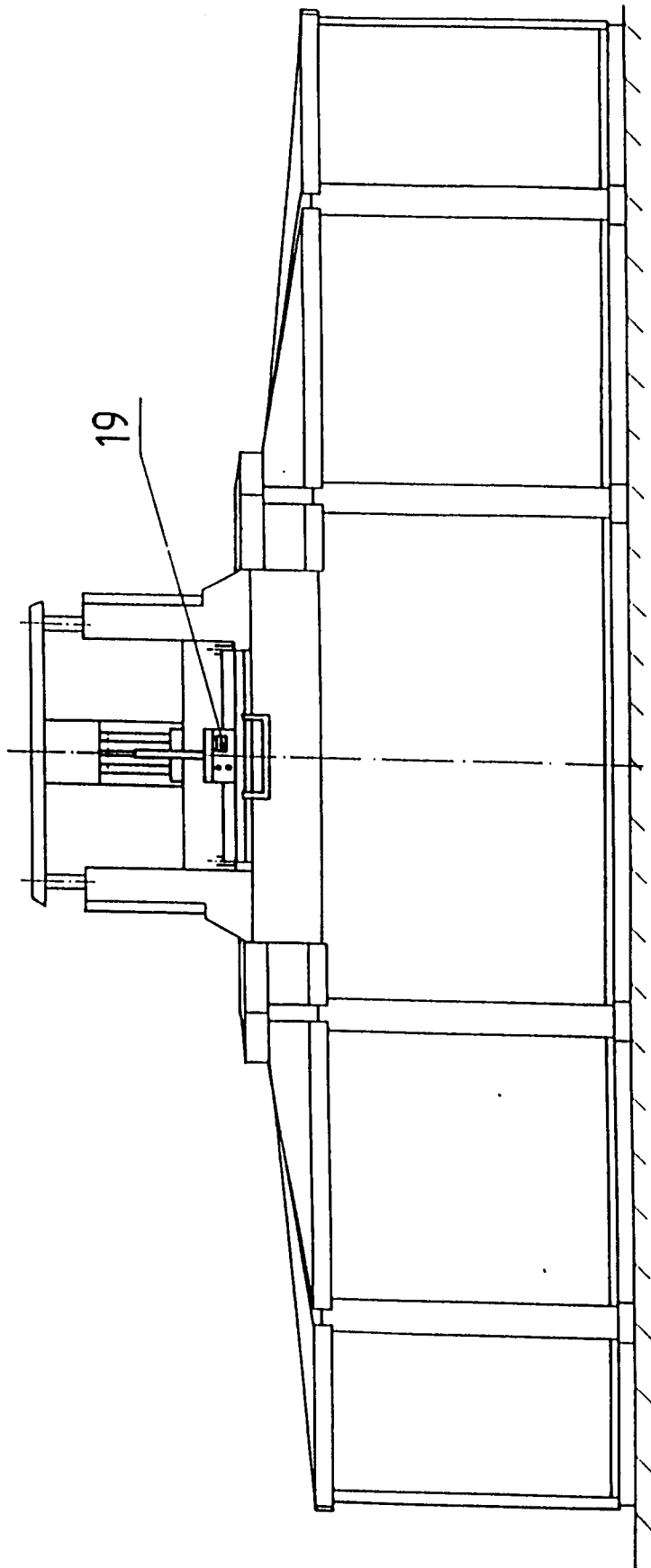
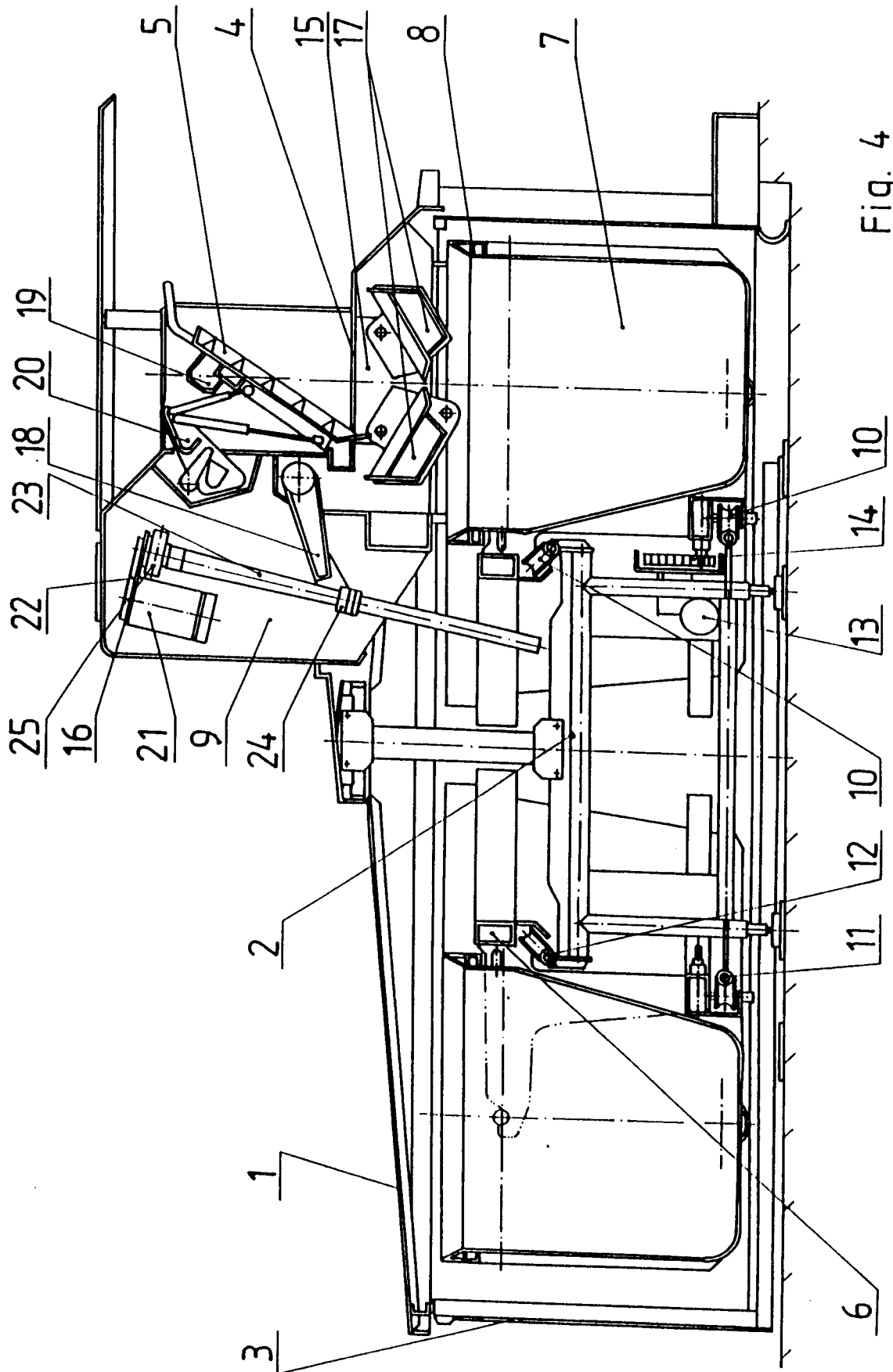


Fig. 3



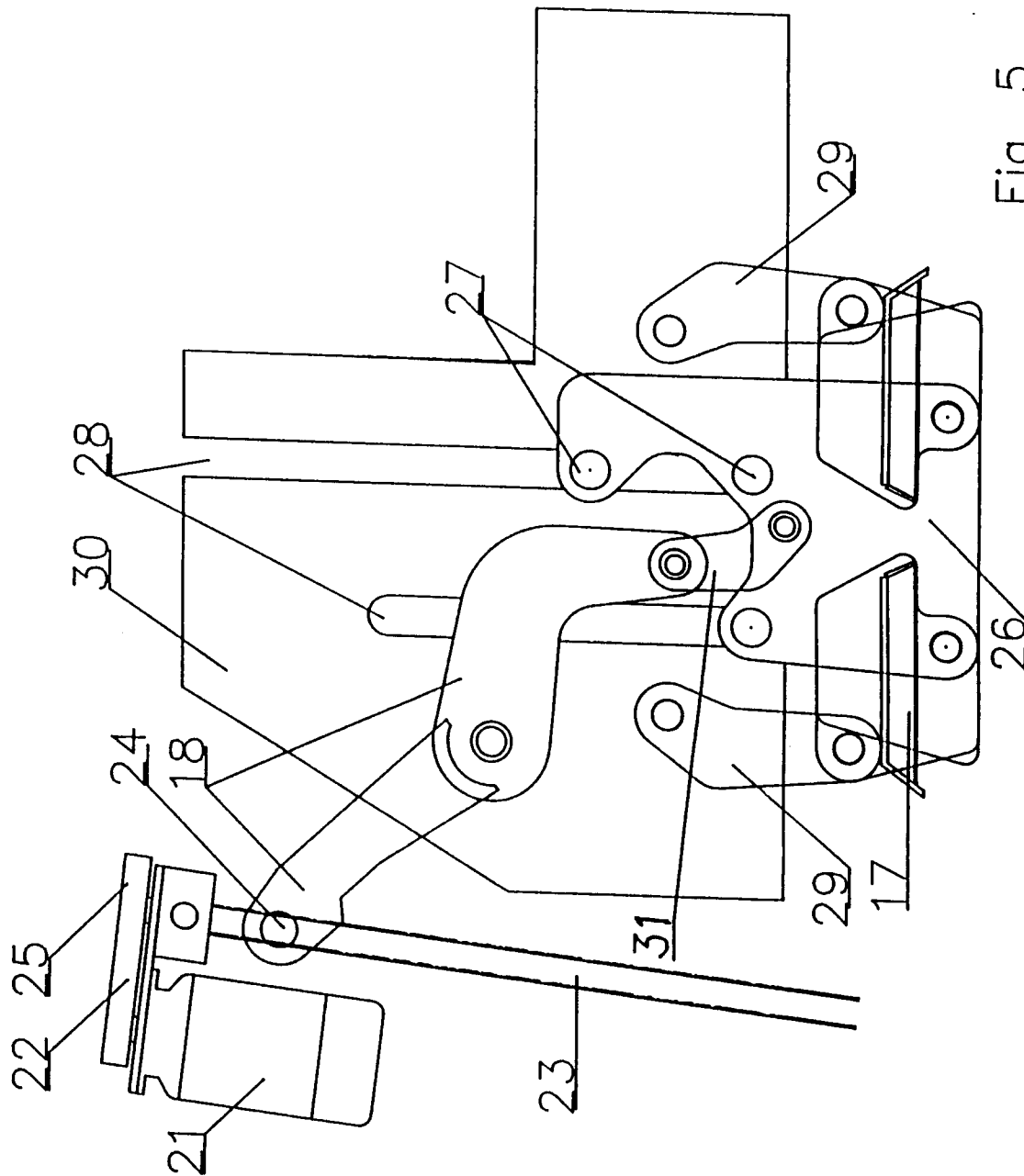
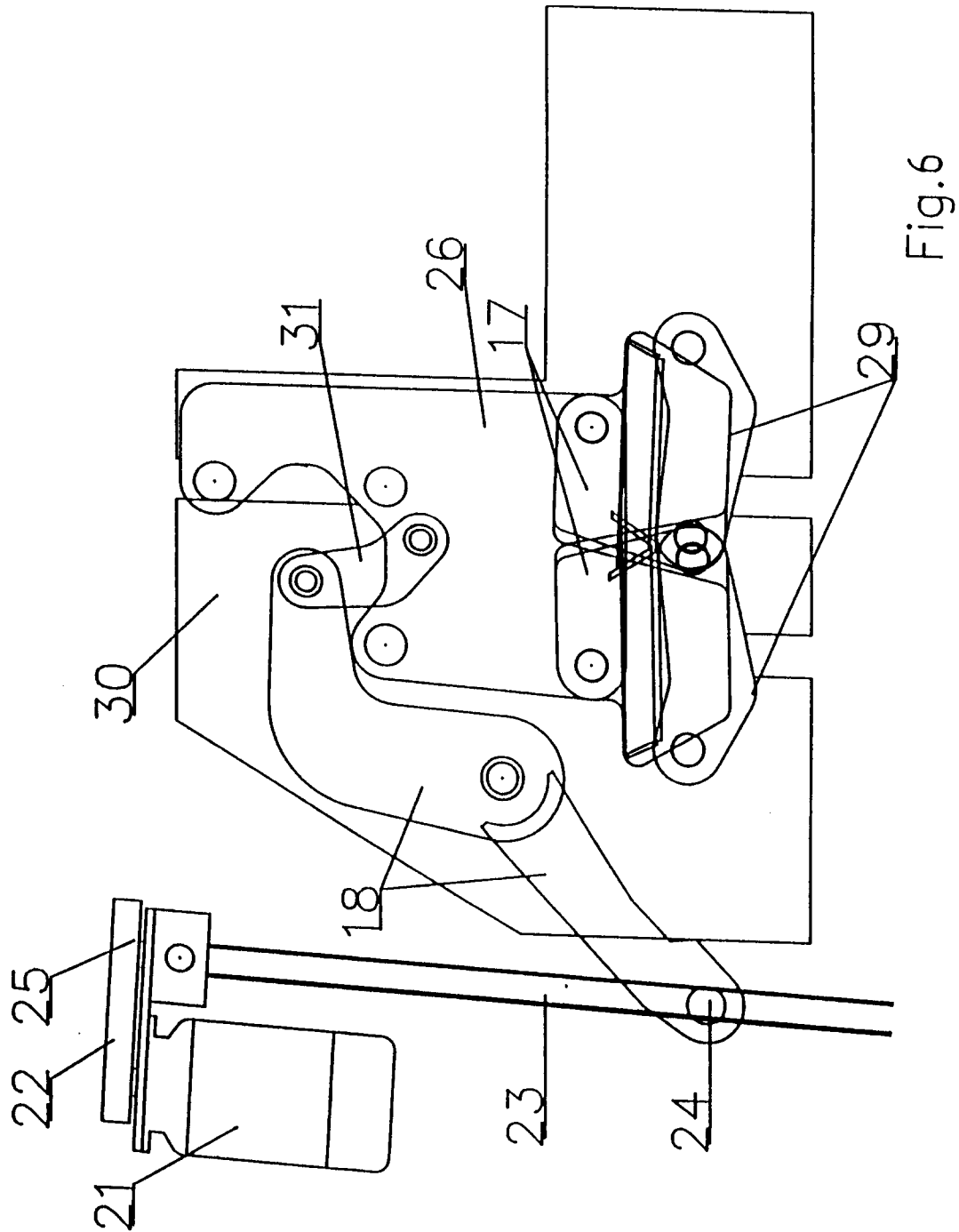


Fig. 5



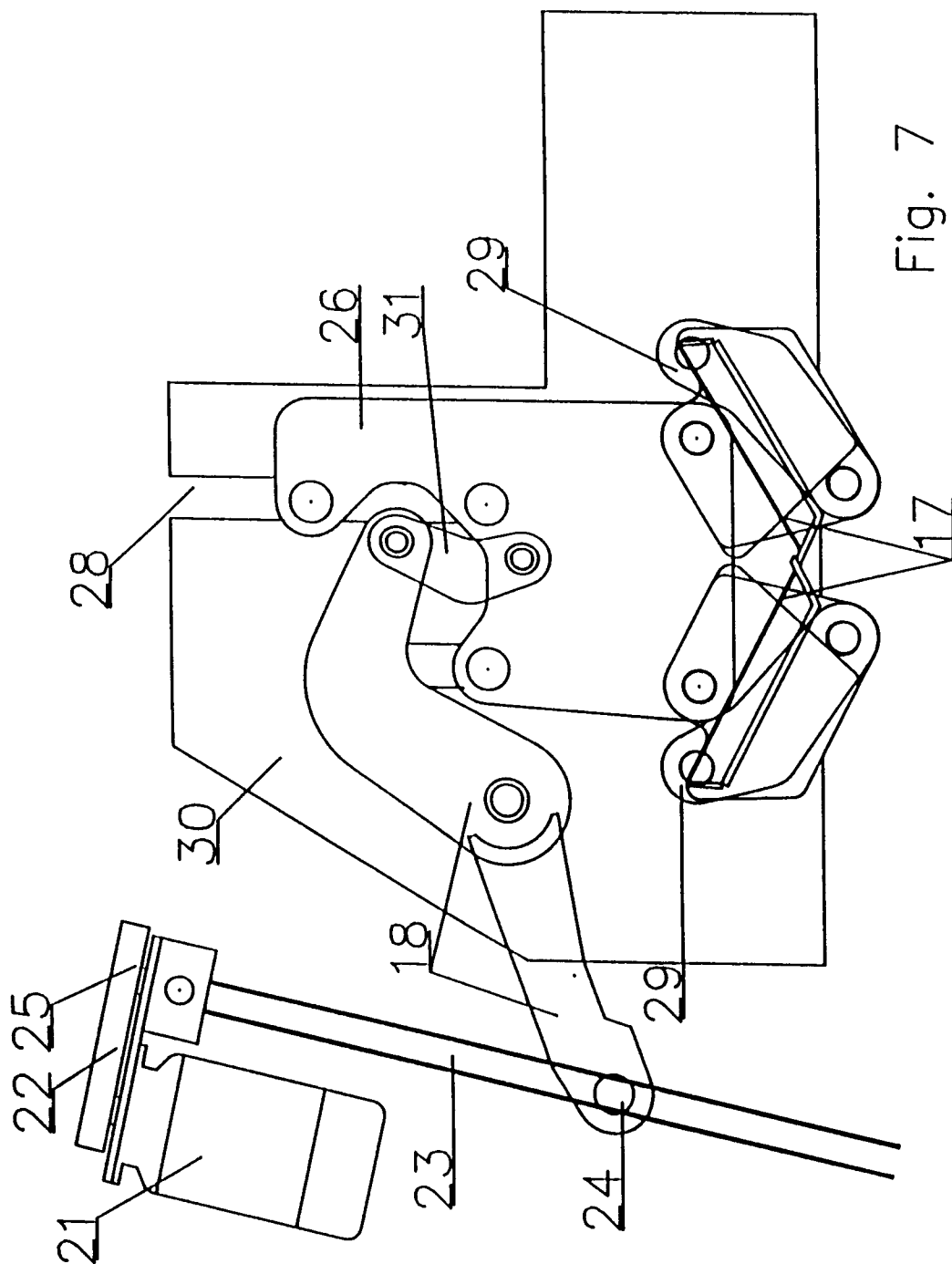


Fig. 7

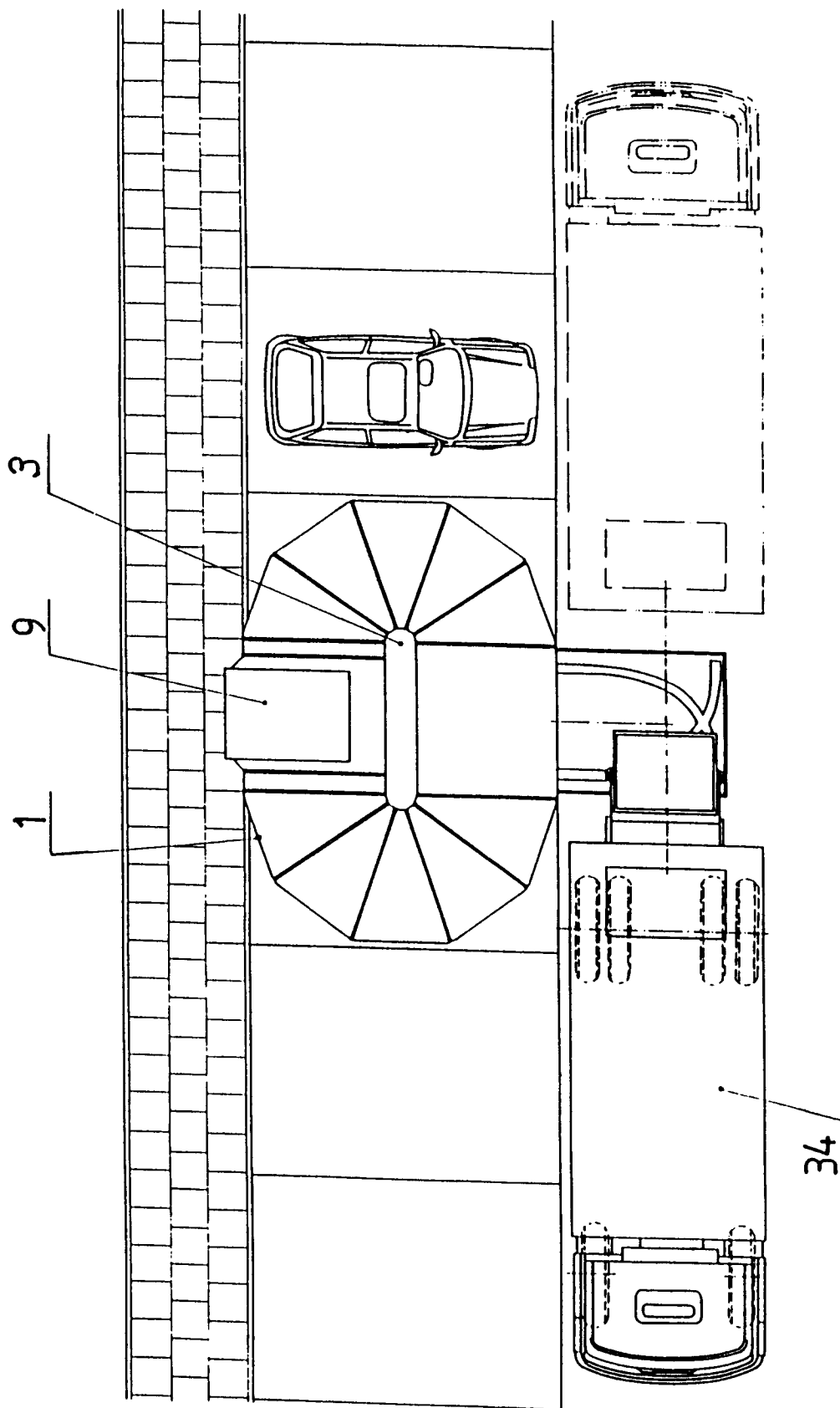


Fig. 8

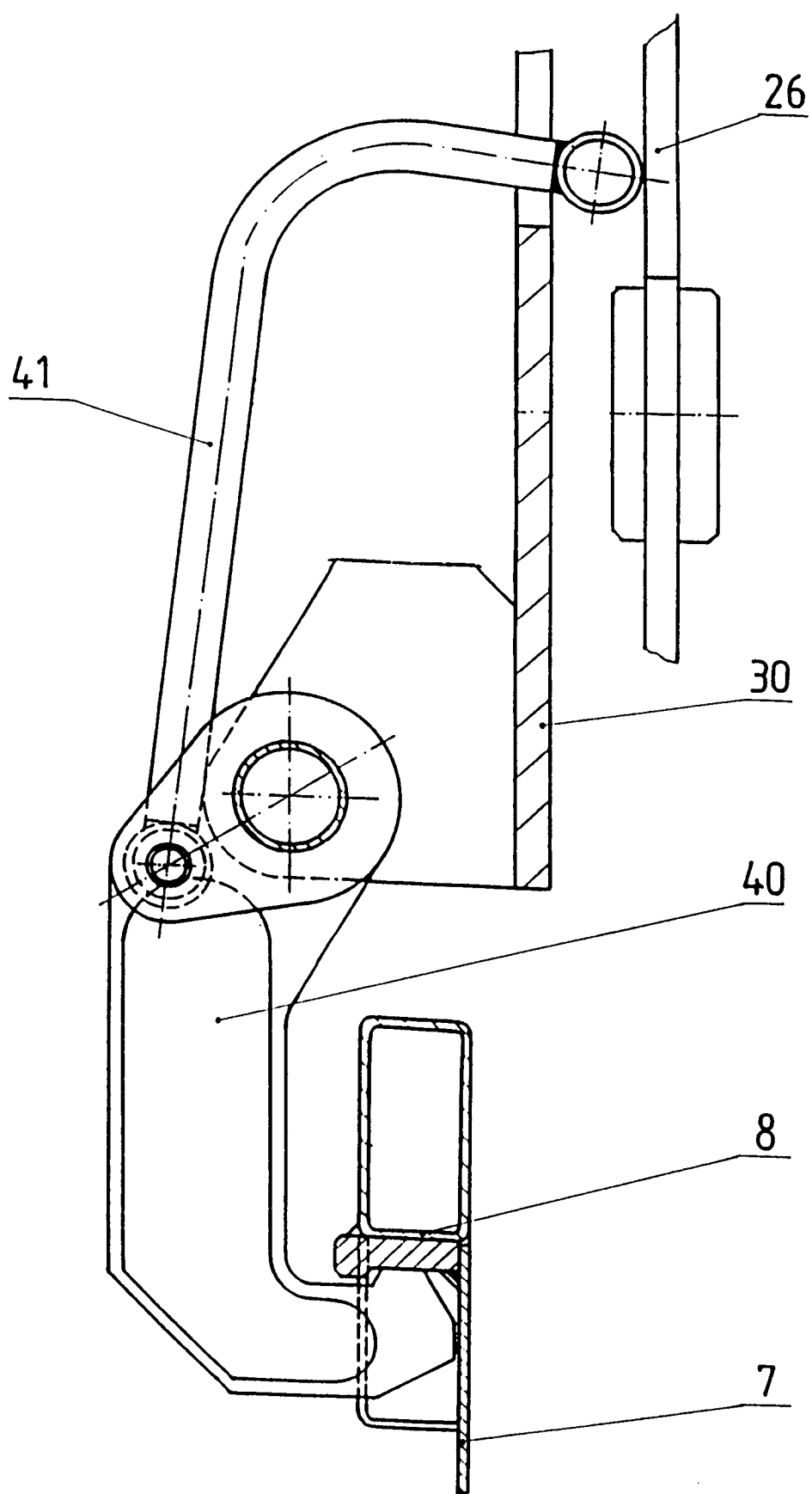


Fig. 9

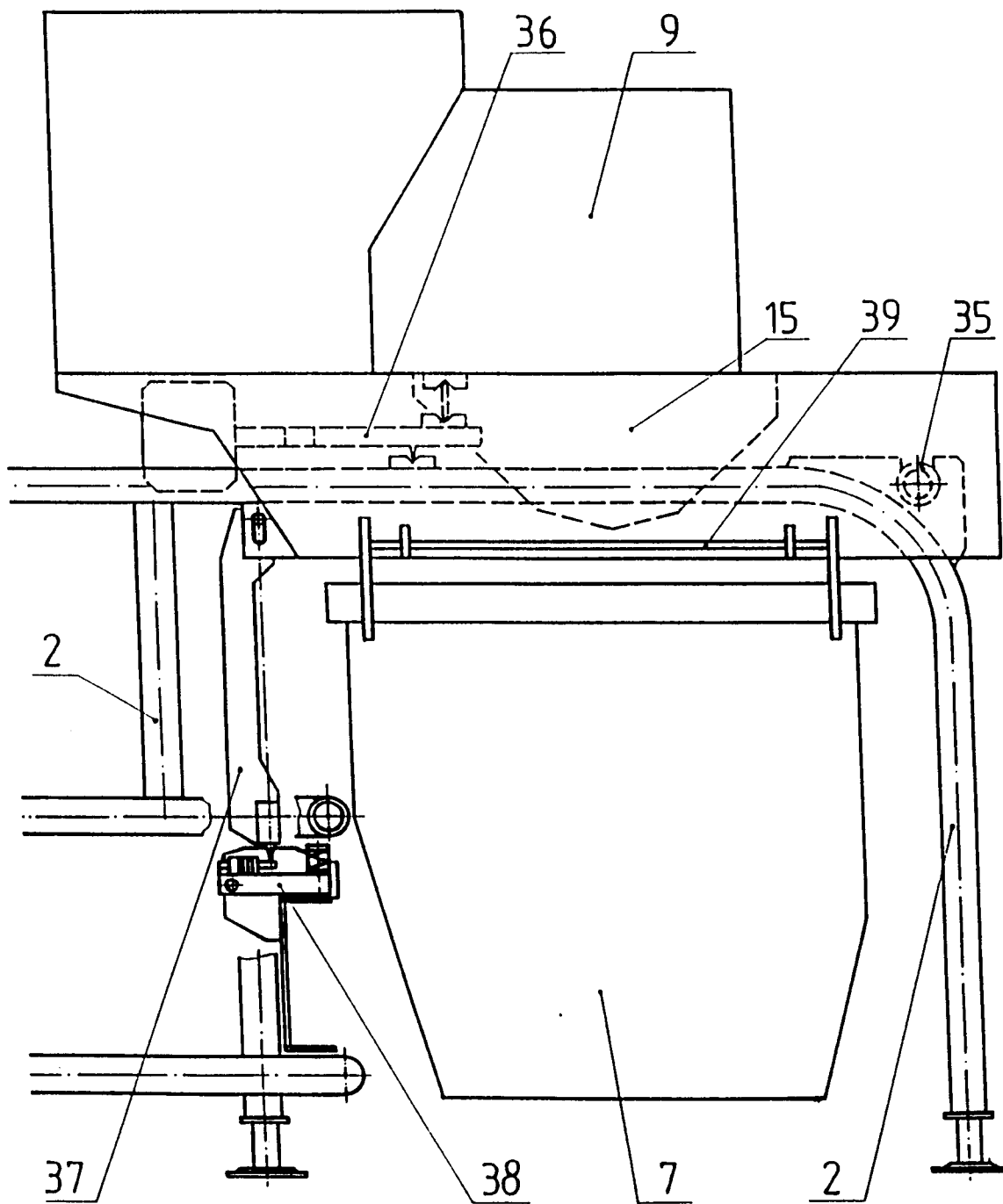


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 9401

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X A	DE-A-39 10 791 (B. MERLE ET AL.) * Spalte 10, Zeile 47 - Spalte 12, Zeile 40; Abbildungen 9-11 * ---	1 2-5, 9, 11	B65F1/14 B30B9/30
A	FR-A-2 557 478 (M. BEIRENS) * Seite 7, Zeile 27 - Seite 9, Zeile 13 * * Abbildungen 1-3 * ---	5	
A	DE-A-19 34 279 (S. EDELBALK) * Seite 5, Zeile 28 - Seite 6, Zeile 20 * * Abbildungen 1,2 * ---	5	
A	DE-U-86 00 983 (SIEWERT GMBH) * Seite 7, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 4 * * Abbildungen 1,2 * ---	5	
A	US-A-3 695 172 (J. CLEARY ET AL.) * Spalte 6, Zeile 11 - Spalte 8, Zeile 17; Abbildungen 1,2 * ---	5	
A	DE-B-22 07 812 (KELLER & KNAPPICH AUGSBURG) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) B65F B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. März 1994	Prüfer Smolders, R
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			