



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 957 046 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2003 Patentblatt 2003/33

(51) Int Cl.7: **B65F 1/10**, B65F 1/14

(21) Anmeldenummer: **99109064.8**

(22) Anmeldetag: **07.05.1999**

(54) **Einwurfsschleuse für eingehauste Abfallbehälter**

Lock for housed refuse receptacles

Sas pour conteneurs à ordures sous abri

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **10.05.1998 DE 29808275 U**
09.09.1998 DE 29816042 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(73) Patentinhaber: **Sulo Umwelttechnik GmbH & Co.**
KG
32051 Herford (DE)

(72) Erfinder:

- **Kröger, Lothar**
48477 Hörstel (DE)
- **Plagemann, Dieter**
49477 Ibbenbüren (DE)
- **Ungruh, Josef**
48429 Rheine (DE)
- **Altepost, Helmut**
48477 Hörstel (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 786 423	DE-A- 19 638 749
DE-C- 19 541 010	DE-U- 29 607 717
DE-U- 29 609 907	DE-U- 29 808 275

EP 0 957 046 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einwurfschleuse für Gehäuse zur Einhausung von Abfallbehältern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine Einwurfschleuse mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist im Dokument DE-C-19541010 offenbart.

[0002] Aus der DE-C-195 41 010 ist eine als Trommelschleuse ausgebildete Abfallschleuse mit einem vorgegebenen und unveränderbaren Schleusen-kammervolumen bekannt und oberhalb des Öffnungs-bereichs eines in einem Gehäuse angeordneten Müll-behälters in der oberen Abdeckung des Gehäuses integri-ert. Diese Abfallschleuse ist darüber hinaus mit einer Verriegelungseinrichtung versehen, durch die nur be-rechtigten Personen eine Benutzung der Müllbehälter ermöglicht wird.

[0003] Aus der DE-U-296 09 907 ist eine Container-Box zur Aufnahme eines Müllbehälters bekannt, wobei die Container-Box zwei Einwurfschleusen mit einem einheitlichen Schleusen-kammervolumen aufweist. Das Volumen der Schleusen-kammern ist vorbestimmt und kann daher eine definierte Müllmenge aufnehmen. Ein Identifizierungssystem sorgt dafür, daß die Container-Box nur von autorisierten Personen benutzt wird, und registriert die Häufigkeit der Benutzung, so daß anhand des definierten Schleusen-kammervolumens die indivi-duell eingeworfene Müllmenge erfaßt werden kann. Da-bei ist eine genaue Erfassung der insgesamt eingewor-fenen Müllmenge nur unter der Voraussetzung zu er-warten, daß bei jeder Benutzung der Einwurfschleuse die eingeworfene Müllmenge in etwa dem Volumen der Schleusen-kammer entspricht.

[0004] Aus der DE-A-196 38 749 sind Einwurfschleu-sen für ein Gehäuse zur Einhausung von Abfallbehäl-tern bekannt. Dabei weist jede Einwurfschleuse eine Schleusen-kammer auf, die über eine Einwurföffnung mit Abfall, wie z. B. Müllbeuteln, beschickbar ist. Außer-dem ist die bekannte Einwurfschleuse von einer Befül-lungsstellung in eine Entleerungsstellung bewegbar und in den Abfallbehälter entleerbar. Um die von den Benutzern in die Abfallbehälter eingebrachten, unter-schiedlich großen Abfallmengen genau erfassen zu können, müssen mehrere solcher Einwurfschleusen in unterschiedlichen Größen mit einem definierten Fas-sungsvermögen vorgesehen werden. Um feststellen zu können, welche der unterschiedlich großen Einwurf-schleusen diejenige mit dem maximal erforderlichen Fassungsvermögen ist, müssen im ungünstigsten Fall sämtliche vorhandene Einwurfschleusen geöffnet wer-den.

[0005] Ausgehend vom Stand der Technik gemäß DE-A-196 38 749 ist der Fachmann vor die Aufgabe ge-stellt, eine Einwurfschleuse zum Einbringen von Abfall in einen Abfallbehälter zu schaffen, wobei bereits mit ei-ner einzigen Einwurfschleuse die individuellen Abfall-mengen genau erfaßt werden können, so daß eine Ko-steneinsparung erreicht und die Bedienbarkeit verbes-

sert ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Bei der Einwurfschleuse mit einer Schleusen-kammer mit stufenlos veränderbarem Kammervolumen kann die Einwurfschleuse so ausgeführt sein, daß sie über zwei Einfüllöffnungen verfügt, wobei jede Einfüll-öffnung mit einem entriegelbaren Verschlußdeckel ver-schlossen ist. Unterhalb dieser Verschlußdeckel ist je nach Vorbenutzung die Trogmulde links oder rechts ei-ner feststehenden Wand geparkt. Ein LED-Anzeigen-feld kann dem Benutzer die Schleusen-kammer rechts oder links anweisen, wobei entsprechend die rechte bzw. linke Verschlußdeckelverriegelung freigegeben wird. Während der Zeit, in der ein Benutzer den Ver-schlußdeckel öffnet und seinen Müll, beispielsweise In Gestalt eines Müllbeutels, in die Trogmulde einlegt, ist die Betätigungseinrichtung für die bewegliche, einen Preßkolben bildende Wand verriegelt, desgleichen der Verschiebemechanismus für die Trogmulde.

[0008] Nach dem Einlegen von Müll in die Schleusen-kammer und manuellem Verschließen des Verschluß-deckels wird die Verriegelung des Verschluß-deckels der Schleusen-kammer selbsttätig aktiviert. Die Verriegelungen der Verschlußdeckel können senso-risch überwacht werden, so daß nach dem Schließen eines geöffneten Verschlußdeckels einem Mikroprozes-sor ein entsprechendes Eingangssignal mitgeteilt wird, der daraufhin ein Ausgangssignal erzeugt, welches die jeweilige Betätigungseinrichtung für die bewegliche Wand und für die Trogmulde freischaltet. Danach kann der Bewegungsmechanismus die bewegliche Wand in der Schleusen-kammer gegen den eingelegten Müllbeu-tel bewegen, bis sich eine definierte Widerstandskraft aufbaut, durch welche der Preßvorgang beendet wird. Auf diese Weise ist das nicht genutzte Volumen der Schleusen-kammer optimal reduziert. Je nach Ausführungsform und Ansteuerung der Einwurfschleuse kann gleichzeitig mit der den Preßkolben bildenden Wand die Trogmulde translatorisch längs von Führungen bewegt werden. Alternativ kann diese Verschiebung der Trog-mulde auch bei Erreichen der sensorisch erfaßten Preßkraft ausgelöst werden, so daß entweder die Preß-bewegung der beweglichen Wand und die Verschiebe-bewegung der Trogmulde gleichzeitig oder nacheinan-der ausgelöst werden. Durch die Verschiebewegung der Trogmulde, die zugleich den Boden der Schleu-senkammer bildet, wird gleichzeitig der Boden der Schleu-senkammer unter dem eingelegten Müll weggezogen, so daß dieser in den darunter stehenden Abfallbehälter fallen kann, und erneute eine Schleusen-kammer gebil-det, die für eine Benutzung zur Verfügung steht. Durch die Bildung einer Schleusen-kammer abwechselnd auf der einen und auf der anderen Seite einer mittleren Trennwand wird zugleich eine gleichmäßigere Vertei-lung des Mülls innerhalb des Abfallbehälters herbeige-führt, der dementsprechend eine verbesserte Ausnut-zung erfährt, was die Kosten der Müllentsorgung redu-

ziert.

[0009] Weitere Einzelheiten und Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, in der mehrere Ausführungsbeispiele der Einwurfschleuse gemäß der Erfindung schematisch, angenähert maßstäblich, dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 ein Gehäuse zur Einhausung mit einem darin befindlichen Abfallbehälter,

Fig. 2 die Schleusenkammer in geöffneter, d. h. befüllbarer Stellung,

Fig. 3 das Detail (X) in Fig. 1, in Vergrößerung,

Fig. 4 das Detail (Y) in Fig. 2, in Vergrößerung,

Fig. 5 einen Drehmechanismus zur Betätigung verschiedener Schleusentrommeln der Einwurfschleuse gemäß Schnitt A-A in Fig. 4,

wobei die Figuren 1 - 5 nicht zur Erfindung gehören, und

Fig. 6 ein Einhausungsgehäuse mit darin befindlichem Abfallbehälter und einer Einwurfschleuse in einer abgewandelten Ausführung,

Fig. 7 die Einwurfschleuse gemäß Fig. 6 in entriegelter, d.h. freigegebener und geöffneter Stellung,

Fig. 8 die Einwurfschleuse gemäß Fig. 6 in geschlossener Stellung mit eingelegtem Müllbeutel,

Fig. 9 die Einwurfschleuse in nach unten offener Entleerungsstellung,

Fig. 10 einen Schnitt durch die Schleusenkammer der Einwurfschleuse gemäß Einzelheit X in Fig. 6 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 11 einen Schnitt durch die geöffnete Schleusenkammer gemäß Einzelheit Y in Fig. 7,

Fig. 12 einen Längsschnitt durch das Schleusenkammergehäuse parallel und im halben Abstand zu den Prismenführungen verlaufend,

Fig. 13 eine Ansicht in Richtung U in Fig. 12,

Fig. 14 eine Ansicht in Richtung V in Fig. 12,

Fig. 15 einen Schnitt nach der Linie A-A in Fig. 12 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 16 einen Querschnitt durch eine Trogmulde der Einwurfschleuse nach Fig. 6,

Fig. 17 einen Schnitt nach der Linie C-C in Fig. 16,

Fig. 18 eine Ansicht der Trogmulde in Richtung W in Fig. 17,

Fig. 19 einen Längsschnitt durch eine komplette Einwurfschleuse mit eingelegtem Müllbeutel mit rechtsseitig geparkter Trogmulde,

Fig. 20 einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 19 mit eingelegtem Müllbeutel,

Fig. 21 eine Ansicht der Einwurfschleuse in Richtung V in Fig. 19,

Fig. 22 einen Längsschnitt durch eine komplette Einwurfschleuse mit eingelegtem Müllbeutel in verpresstem Zustand,

Fig. 23 einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 17,

Fig. 24 eine Ansicht der Einwurfschleuse in Richtung V in Fig. 22,

Fig. 25 einen Längsschnitt durch eine komplette Einwurfschleuse mit eingelegtem Müllbeutel im verpressten Zustand mit Trogmulde in linker Anschlagposition,

Fig. 26 einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 25,

Fig. 27 eine Ansicht der Einwurfschleuse in Richtung V in Fig. 20,

Fig. 28 einen Längsschnitt durch eine komplette Einwurfschleuse analog zu Fig. 25, nachdem der Müllbeutel durch Zurückfahren der beweglichen Wand in den Abfallbehälter gefallen ist,

Fig. 29 einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 28,

Fig. 30 eine Ansicht der Einwurfschleuse in Richtung V in Fig. 23,

Fig. 31 eine Ansicht der Einwurfschleuse in Ausgangsstellung für die Wiederholung des Beschickungsvorganges analog zu Fig. 28 mit linksseitig geparkter Trogmulde,

Fig. 32 einen Längsschnitt durch die Einwurfschleuse gemäß Fig. 6 mit eingelegtem Müllbeutel mit linksseitig geparkter Trogmulde,

Fig. 33 einen Längsschnitt durch die Einwurfschleuse mit links- und rechtsseitig der Trogmulde

an dieser angekoppelten, verschiebbaren Wänden,

Fig. 34 vergrößerte Darstellung der Trogmulde gemäß Fig. 33 mit Zugfederankopplung,

Fig. 35 eine Ansicht der Trogmulde gemäß Fig. 34 mit relativ zur Trogmulde verschobener Wand.

Fig. 36 vergrößerte Darstellung der Trogmulde gemäß Fig. 33 mit Blattfederankopplung,

Fig. 37 eine Ansicht der Trogmulde gemäß Fig. 36 mit relativ zur Trogmulde verschobener Wand.

Fig. 38 prinzipieller Aufbau einer Mikroprozessorsteuerung an einem Ausführungsbeispiel einer Betätigungseinrichtung einer Mülleinwurfscleuse am Beispiel eines Spindelantriebs

[0010] In Fig. 1 ist ein Gehäuse 1 zur Einhausung eines Abfallbehälters 2 mitsamt diesem dargestellt. Das Gehäuse 1 kann beispielsweise verschiebesicher mit der Fundamentplatte 11 verbunden sein. Der Abfallbehälter 2 befindet sich im geöffneten Zustand, d. h. mit geöffnetem Verschußdeckel 8, im Innenraum 14 des Gehäuses 1. Der Abfallbehälter 2 ist mit Laufrollen 12 ausgestattet und kann in den Innenraum 14 des Gehäuses 1 durch Öffnen der Rückwand 13 hinein- und herausgefahren werden.

[0011] Die obere Abdeckung 3 des Gehäuses 1 beinhaltet eine Einwurfscleuse 4, die von der Frontseite 19 des Gehäuses 1 aus bedient werden kann.

[0012] Die Einwurfscleuse 4 nach der Erfindung besteht bei der Ausführung nach Fig. 1 bis 5 aus mindestens zwei Schleusentrommeln 5. Eine erste Schleusentrommel 5 besitzt einen Innenraum als Schleusenkammer 6 mit einer Einwurfoffnung 7 und ist um ihre Drehachse 15 dreh- und antreibbar gelagert. Die Schleusenkammer 6 ist im verriegelten Zustand in der Ausgangsposition dargestellt, d.h. sie kann in dieser Drehwinkelstellung nicht befüllt werden, da die Einwurfoffnung 7 dem Innenraum 14 des Gehäuses 1 zugewandt ist.

[0013] Die Schleusentrommel 5 verfügt über einen Drehmechanismus 16, der über einen Handhebel 10 als Betätigungseinrichtung betätigt werden kann. Die Schleusentrommel 5 ist durch eine Verriegelungseinrichtung 17 gegen unberechtigte Benutzung gesichert.

[0014] In Fig. 2 ist die Schleusentrommel 5 mit ihrer Schleusenkammer 6 in geöffneter Stellung, d.h. in einer Drehwinkelstellung dargestellt, die ein Befüllen der Schleusenkammer 6 ermöglicht, so daß beispielsweise ein Müllbeutel 9 in die Schleusenkammer 6 eingeführt werden kann.

[0015] Fig. 3 zeigt das vergrößerte Detail X in Fig. 1. Die Schleusentrommel 5 ist durch die Verriegelungseinrichtung 17 verriegelt. Die Schleusentrommel 5 kann von dem Drehmechanismus 16 betätigt werden. Dieser umfaßt einen Treibmittelantrieb, beispielsweise einen Zahnriementrieb 20, der aus der Antriebswelle 21 und zwei Zahnriemenscheiben 22,23, die von dem Zahnriemen 24 umschlungen sind, besteht. Der Drehmechanismus 16 kann manuell mit dem Handhebel 10, der drehfest mit der Antriebswelle 21 verbunden ist, betätigt werden. Die an dem Gehäuse 1 befestigte Verriegelungseinrichtung 17 besteht aus einer federbelasteten Einfallklinge 25, die von einer Zugfeder 26 vorgespannt ist, wobei die Einfallklinge 25 mit einem Verriegelungsanschlag 27, der drehfest mit der Antriebswelle 21 verbunden ist, in Eingriff steht.

[0016] Fig. 4 zeigt ein vergrößertes Detail (Y) der Fig. 2. Die Schleusentrommel (5) ist im entriegelten Zustand in der geöffneten Drehwinkelstellung dargestellt. Um diese Drehwinkelstellung herbeiführen zu können, ist die Verriegelungseinrichtung 17 mittels eines Stellantriebs 28, der über eine Magnetspule und einem Magnetstößel 29 entriegelt wird, zu betätigen. Der Magnetstößel 29 betätigt die Einfallklinge (25) so, daß diese eine Verdrehung erfährt, durch die der Verriegelungsanschlag 27 der Antriebswelle 21 zur Verdrehung freigegeben wird.

[0017] Der Verriegelungsmechanismus 17 kann nur freigeschaltet werden, wenn eine vorzugsweise einen Mikroprozessor umfassende Systemerkennung, beispielsweise aktiviert über einen Transponder, der ein erstes Eingangssignal im Zusammenwirken mit dem Mikroprozessor erzeugt, den Benutzer in Form der Benutzererkennung akzeptiert.

[0018] Wird der Benutzer akzeptiert, kann dieser einen Initiator 30, welcher beispielsweise als Drucktaster oder kapazitiver Näherungsschalter ausgeführt sein kann, aktivieren, der ein zweites Eingangssignal für den Mikroprozessor bildet, der nunmehr ein Ausgangssignal erzeugt, welches den Stellantrieb 28 in Gang setzt, so daß die Einfallklinge 25 betätigt und die Verriegelungseinrichtung 17 freigeschaltet wird. Das Ausgangssignal zur Betätigung des Stellantriebes 28 wird zeitlich begrenzt als Eingangssignal auf dem Mikroprozessor rückgeführt, so daß dieses Signal durch eine vorgegebene Zeitdauer in Selbsthaltung übergeht. Nach Ablauf dieser Zeitdauer betätigt nunmehr die vorgespannte Zugfeder 26 die Einfallklinge 25 entgegen der Betätigungsrichtung des Magnetstößels 29, so daß die Einfallklinge 25 ihre Verriegelungsposition als Ausgangsposition wieder einnimmt. Wird die Schleusentrommel 5 innerhalb oder nach Ablauf der Zeitdauer der Selbsthaltung in die Ausgangsposition zurückgedreht, so kann der Verriegelungsanschlag 27 die Einfallklinge 25 gegenüber der Federkraft der Zugfeder 26 so weit zurückdrehen, daß der Verriegelungsanschlag 27 und die Einfallklinge 25 automatisch in der Verriegelungsposition einrasten, so daß die Ausgangsposition wieder herge-

stellt und verriegelt ist.

[0019] Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel für einen Drehmechanismus 16 zum Antrieb der Schleusentrommeln 5,5',5" einer Einwurfschleuse 4, die als Dreikammerschleuse ausgeführt ist. Dargestellt ist die Anordnung von drei Schleusentrommeln 5,5',5" mit ihren Schleusenkammern 6,6',6", deren Drehachsen 15 eine gemeinsame Achse 18 bilden und die unabhängig voneinander in ihren Lagern 32 drehbar gelagert sind, die an vertikalen Stützwänden 31 befestigt sind.

[0020] Jede der drei Schleusentrommeln 5,5',5" besitzt ein anderes Volumen der Schleusenkammer 6,6',6". Die Abstufung der Volumina der Schleusenkammern 6,6',6" kann beispielsweise 5 Liter, 10 Liter und 15 Liter betragen. Jeder Schleusenkammer 6,6',6" ist ein Handhebel 10,10',10" mit seinem Initiator 30,30',30" zugeordnet, wobei mit dem jeweiligen Handhebel 10,10',10" der Drehmechanismus 16 für die angewählte Schleusentrommel 5,5',5" betätigt wird.

[0021] Je nach Wahl eines Handhebels 10,10',10" wird eine der Schleusentrommeln aktiviert, d.h. entriegelt. Dies wird ausgelöst durch Betätigung des dem Handhebel 10,10',10" zugehörigen Initiator 30,30',30". Das dadurch ausgelöste Eingangssignal ermöglicht dem Mikroprozessor die Registrierung der benutzten Schleusenkammer. Somit kann der Benutzer der Mehrkammer-Einwurfschleuse 4 je nach Erfordernis die Größe der Schleusenkammer 6,6',6" wählen, die dem Volumen des zu entsorgenden Müllbeutels am nächsten kommt.

[0022] Der Drehmechanismus 16 und die Verriegelungseinrichtung 17 ist für jede der Schleusentrommeln 5,5',5" prinzipiell gleich ausgeführt, wie das oben beschrieben ist. Die Antriebswellen 21,21',21" mit der gemeinsamen Drehachse 18 sind in den Lagern 33,34,35 gelagert, wobei die Antriebswellen 21,21' als Hohlwellen ausgebildet sind, so daß die Antriebswelle 21" die Antriebswelle 21' und beide Antriebswellen 21',21" die Antriebswelle 21 lagerungsmäßig durchdringen. Ein besonderer Vorteil dieses Ausführungsbeispiels besteht darin, daß die Handhebel 10,10',10" der Antriebswellen 21,21',21" eine zusammengefaßte Gruppe von nebeneinander angeordneten Handhebeln bilden, die leicht zugänglich und gut handhabbar sind.

[0023] Da die Schleusentrommel 5,5',5" nach dem Befüllvorgang eine Drehbewegung mit einem Drehwinkel von etwa 180° zurücklegen muß, der Drehwinkel der Drehwinkelbewegung des Handhebels 10,10',10" aber nur etwa 90° betragen soll, beträgt das Übersetzungsverhältnis zwischen der jeweils treibenden Zahnriemenscheibe 22,22',22" zu der angetriebenen Zahnriemenscheibe 23 etwa 2:1.

[0024] Das Treibmittelgetriebe zur Erzeugung eines Drehmomentes zur Betätigung einer Schleusentrommel 5,5',5" kann beispielsweise als Zahn-, Keil-, Flachriementrieb oder als Zahnradgetriebe ausgebildet sein.

[0025] Die interne Schaltlogik des Mikroprozessors stellt sicher, daß zu jeder Zeit nur eine Schleusentrom-

mel betätigt werden kann.

[0026] Der Mikroprozessor kann beispielsweise batteriebetrieben sein. Zur besonders energiesparenden Betreibung des Mikroprozessors kann dieser außerhalb der Aktivierungszeiten in Energiesparschaltung betrieben werden. Dieses kann besonders vorteilhaft durch Einsatz der Transponder-Technologie herbeigeführt werden, da die Betreibung der Transponder-Technologie auf sehr geringem Energieniveau basiert.

[0027] Dazu ist ein Transponder als elektronischer Schlüssel mit Schlüsselcode besonders geeignet, wobei diesem eine Benutzerkennung zugeordnet ist.

[0028] Transponderschaltungen verfügen über ein Lesemodul, welches innerhalb seines Lesebereichs die Benutzercodierung des elektronischen Schlüssel erkennt, und im Falle der benutzungsberechtigten Benutzerkennung über einem Read-Kontakt ein erstes Eingangssignal zur Aktivierung der Steuerungselektronik des Mikroprozessors erzeugt.

[0029] Grundsätzlich kann die Benutzerkennung beispielsweise auch durch eine codierte Magnetstreifenkarte oder durch spezielle Schlüsselentriegelung erfolgen.

[0030] Der Mikroprozessor beinhaltet einen elektronischen, bei Stromausfall nicht flüchtigen Speicher. Gespeichert werden die Benutzerkennung und die Häufigkeit der Benutzung der einzelnen Schleusenkammern datums- und uhrzeitbezogen. Über eine Schnittstelle des Mikroprozessors können in frei bestimmbar Zeitintervallen, beispielsweise monatlich, die Benutzungskennndaten bezogen auf die Benutzerkennung zur Abrechnung der Müllentsorgungskosten abgerufen werden.

[0031] Ein weiterer Vorteil einer Mehrkammer-Einwurfschleuse mit unterschiedlichen Volumina der Schleusenkammer besteht darin, daß durch die Benutzung der verschiedenen Schleusenkammern die Streuung, d.h. die Verteilung der Müllbeutel innerhalb des Abfallbehälters 2 günstig ist und somit dessen Befüllungsgrad bzw. die Raumausnutzung verbessert.

[0032] Die Fig. 6 bis 35 veranschaulichen eine abgewandelte Ausführungsform einer Einwurfschleuse nach der Erfindung.

[0033] In Fig. 6 ist ein Gehäuse 101 zur Einhausung eines Abfallbehälter 102 mitsamt diesem dargestellt. Das Gehäuse 101 kann verschiebesicher mit der Fundamentplatte 111 verbunden sein. Der Abfallbehälter 102 befindet sich im geöffneten Zustand, im Innenraum 114 des Gehäuses 101. Der Abfallbehälter 102 ist mit Laufrollen 112 ausgestattet und kann in den Innenraum 114 des Gehäuses 10 durch Öffnen der Rückwand 113 hinein- und herausgefahren werden.

[0034] Die obere Abdeckung 103 des Gehäuses 101 beinhaltet eine Einwurfschleuse 104, die von der Frontseite des Gehäuses 101 aus bedient werden kann.

[0035] Die Einwurfschleuse 104 mit ihrer Schleusenkammer 106 besteht bei dieser Ausführungsform der Erfindung aus einem Schleusenkammergehäuse 105

mit einem Verschußdeckel 108, der die Einfüllöffnung 107 freigibt oder absperrt, wobei der Verschußdeckel 108 über einen Handgriff 116 um eine Scharnierachse 115 hochklappbar ist. Das Schleusenammergehäuse 105 ist vorteilhaft als Einheit vorgefertigt und mit der oberen Abdeckung 103 des Gehäuses 101, welche eine entsprechende Öffnung besitzt, verschraubt. Der Verschußdeckel 108 ist mit einem nicht näher dargestellten, vorteilhaft dem oben beschriebenen Verriegelungsmechanismus entsprechenden Verriegelungsmechanismus gekoppelt und kann der nur von einem Benutzer geöffnet werden, der über eine Zugangsberechtigung verfügt. Ein derartiger Verriegelungsmechanismus kann beispielsweise auch als magnetbetätigter Verriegelungsmechanismus ausgeführt sein.

[0036] Die Einwurfschleuse 104 umfaßt eine Trogmulde 110, die unterhalb des Verschußdeckels 108 an einer Prismenführung 117 translatorisch verschiebbar geführt ist und mit dem Schleusenammergehäuse 105 eine Einheit bildet.

[0037] In Fig. 7 ist die Einwurfschleuse 104 im geöffneten, das heißt entriegelten Zustand dargestellt. Somit kann ein Müllbeutel 109 durch die Einfüllöffnung 107 in die Schleusenammer 106 eingelegt werden.

[0038] In Fig. 8 ist die Schleusenammer 106 im geschlossenen Zustand mit eingelegtem Müllbeutel 109 dargestellt.

[0039] Fig. 9 zeigt die Einwurfschleuse 104 im nach unten geöffneten Zustand. Dieser wird herbeigeführt durch Betätigen der Schleuse derart, daß durch einen nicht dargestellten Verschiebemechanismus die Trogmulde 110 in eine Parkposition verschoben wird. Dadurch wird die Durchlaßöffnung 119 freigegeben, so daß der Müllbeutel 109 der Schwerkraft folgend in das Innere des Abfallbehälters 102 hineinfallen kann.

[0040] Fig. 10 zeigt im Schnitt die Schleusenammer 106 gemäß Einzelheit X in Fig. 6 in vergrößerter Darstellung. Der Querschnitt der Schleusenammer 106 wird gebildet durch die Trogmulde 110 mit der Muldenwand 128, dem Schleusenammergehäuse 105 und dem Verschußdeckel 108. Der Verschußdeckel 108 ist scharnierbar um die Scharnierachse 115 in dem Scharnierlager 125 gelagert.

[0041] Fig. 11 zeigt den Schnitt durch die geöffnete Schleusenammer 106 gemäß Einzelheit Y in Fig. 7 in vergrößerter Darstellung.

[0042] Fig. 12 zeigt einen Längsschnitt durch das Schleusenammergehäuse 105 parallel und im halben Abstand zu den Prismenführungen 117 verlaufend. Das Gehäuse 105 besteht aus den beiden Stirnwänden 120, der oberen Abdeckung 121, und dem umlaufenden Flanschkragen 122, mit den an diesem befestigten Prismenführungen 117. Diese sind beispielsweise als zylindrische Stangenführungen ausgebildet, die an ihren Enden in Lagerböcken 123 eingespannt und beispielsweise mittels Spannhülsen 124 verstiftet sind. Desweiteren verfügt das Schleusenammergehäuse 105 auf halbem Abstand zu den Stirnwänden 120 über eine feststehen-

de Wand 118, wobei diese mit dem Schleusenammergehäuse 105 durch eine feste Verbindung eine Einheit darstellt. Diese Verbindung kann beispielsweise hergestellt sein durch eine Schweißverbindung.

[0043] Fig. 13 zeigt eine Ansicht in Richtung U in Fig. 12 und Fig. 14 eine untere Ansicht des Schleusenammergehäuses 105 in Richtung V in Fig. 12. Die Fig. 14 veranschaulicht die parallel verlaufenden Prismenführungen 117, die in den Lagerböcken 123 verstiftet und gelagert sind. Der umlaufende Flanschkragen 122 beinhaltet in den Längsseiten Durchgangsbohrungen 126 zur Durchführung von Schrauben, wodurch das Schleusenammergehäuse 105 mit der oberen Abdeckung 103 des Gehäuses 101 verschraubt werden kann.

[0044] Fig. 15 zeigt einen Schnitt nach der Linie A-A in Fig. 12 in vergrößerter Darstellung. Die Trennwand 118 ist so gestaltet, daß sie teilweise zwischen der oberen Gehäusewand 105 und der Trennwand 118 eine Spaltöffnung 127 freigibt, so daß die Trogmulde 110 unter dieser feststehenden Trennwand 118 hindurchgleiten kann. Gleichzeitig hindert die Trennwand 118 die Trogmulde 110 an der Mitnahme des Müllbeutels 109.

[0045] In Fig. 16 ist ein Querschnitt durch eine Trogmulde 110 dargestellt. Die Trogmulde 110 besteht aus einer Muldenwand 128, die mit den Umfassungsführungen 129 eine Einheit bildet, wobei die Umfassungsführungen 129 so ausgebildet sind, daß diese die Prismenführungen 117 umgreifen. Die stirnseitigen Enden der Muldenwand 128 sind beidseitig offen.

[0046] Fig. 17 zeigt einen Schnitt nach der Linie C-C in Fig. 16 und Fig. 18 eine untere Ansicht in Richtung W der Trogmulde 110 in Fig. 17.

[0047] Fig. 19 veranschaulicht einen Längsschnitt durch eine komplette Einwurfschleuse 104 mit eingelegtem Müllbeutel 109 mit rechtsseitig geparkter Trogmulde 110, d.h. rechts der feststehenden Wand 118, wobei der Verschußdeckel 108 geschlossen ist. Die verschiebbare Wand 130 dient als Presskolben und befindet sich rechtsseitig in der Parkposition. Ebenfalls in einer Parkposition befindet sich die verschiebbare Wand 130' als Presskolben in der linksseitigen Parkposition der Trogmulde 110. Beide Verschußdeckel 108, 108' sind geschlossen und verriegelt. Die Trogmulde 110 und die beweglichen Wände 130, 130' werden gemeinsam auf der gleichen Prismenführung 117 translatorisch verschiebbar geführt.

[0048] Fig. 20 zeigt einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 19 mit eingelegtem Müllbeutel 109 und Fig. 21 eine Ansicht der Einwurfschleuse von unten in Richtung V in Fig. 19.

[0049] Fig. 22 zeigt einen Längsschnitt durch eine komplette Einwurfschleuse 104 mit eingelegtem Müllbeutel 109 im verpressten Zustand, wobei die Trogmulde 110 und die verschiebbare Wand 130 als Presskolben um den Verschiebeweg S_1 in Richtung der feststehenden Wand 118 bewegt worden sind, so daß der Müllbeutel 109 eine Stauchung und damit eine Reduktion seines Volumens erfahren hat. Ursache der Stauchung

ist die Presskraft (P) als Aktionskraft, welcher die Reaktionskraft (-P) entgegensteht, die von der feststehenden Wand 118 ausgeht.

[0050] Das ursprüngliche Kammervolumen der Schleusenkommer 106 hat sich nunmehr auf das verbleibende Schleusenkommer 106' reduziert. Die Strecke (ΔS) multipliziert mit dem Querschnitt der Schleusenkommer stellt das verbleibende Kammervolumen dar, welches gleichzeitig das abzurechnende Kammervolumen für den Benutzer bildet. Die Reduktion des Kammervolumens wird hervorgerufen durch Verschiebung der beweglichen Wand 130 als Presskolben um den Verschiebeweg (S_1). Der Verschiebeweg (S_1) wird durch einen Wegaufnehmer 132 an einen Mikroprozessor gemeldet, der diesen als Wert speichert. Die Kraft (P), mit welcher die verschiebbare Wand 130 auf den Müllbeutel 109 einwirkt, wird mittels eines Sensors, beispielsweise ausgeführt als Kraftmeßdose, erfaßt und ebenfalls dem Mikroprozessor gemeldet. Ist der vorgeählte Sollwert, der in dem Mikroprozessor hinterlegt ist, erreicht, so wird die Verschiebewegung der verschiebbaren Wand 130 als Presskolben gestoppt.

[0051] Fig. 23 zeigt einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 17 und Fig. 24 eine Ansicht von unten in Richtung V in Fig. 22.

[0052] Fig. 25 gibt einen Längsschnitt durch die Einwurfschleuse 104 analog zu Fig. 22 wieder, wobei die verschiebbare Wand 130 in ihrer Position mit dem Verschiebeweg (F_1) gemäß Fig. 19 verblieben ist. Die Trogmulde 110 hat zwischenzeitlich einen weiteren Verschiebeweg und insgesamt den Verschiebeweg (S_2) zurückgelegt und damit gleichzeitig ihre linke Parkposition erreicht. Sie liegt damit linksseitig an der beweglichen Wand 130' als Presskolben an.

[0053] Durch den Weitertransport der Trogmulde 110 in Richtung F wurde dem Müllbeutel der Boden, welcher durch die Muldenwand 128 gebildet wird, entzogen, so daß die Durchlaßöffnung 119 freigegeben ist.

[0054] Fig. 26 zeigt einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 25 und Fig. 27 eine Ansicht in Richtung V in Fig. 25 von unten.

[0055] Fig. 29 stellt einen Längsschnitt durch die Einwurfschleuse 104 dar, wobei sich die Trogmulde 110 in der linken Parkposition befindet und die verschiebbare Wand 130 als Presskolben sich wieder rechtsseitig in ihrer Ausgangsposition befindet. Dadurch bedingt ist die Einspannkraft P des Müllbeutels 109 aufgehoben, so daß der Müllbeutel 109 die Durchlaßöffnung 126 der Schwerkraft folgend passieren konnte und sich innerhalb des Abfallbehälters 102 befindet.

[0056] Fig. 29 zeigt einen Schnitt nach der Linie D-D in Fig. 28 und Fig. 30 eine Ansicht in Richtung V in Fig. 28 von unten.

[0057] Fig. 31 zeigt analog zur Fig. 28 nunmehr die Ausgangsstellung für die Wiederholung des Befüllungsvorgangs linksseitig. In dieser Ausgangsposition befindet sich die Schleusenkommer 106 unterhalb des Verschußdeckels 108'. Beide Verschußdeckel 108, 108'

sind in dieser Parkposition verriegelt, was einem Mikroprozessor durch die Sensoren 131, 131' als Eingangssignale gemeldet wird. Über die Sensoren 133, 133' kann die jeweilige Parkposition der Trogmulde 110 ebenfalls dem Mikroprozessor als Eingangssignal gemeldet werden, so daß dem Benutzer über eine LED-Anzeige kenntlich gemacht werden kann, welche Seite der Einfüllschleuse zur Benutzung freigegeben werden kann. Die beweglichen Wände 130, 130' sind jeweils ausgestattet mit einem Sensor als Wegaufnehmer 132, 132'.

[0058] In Fig. 32 ist ein Längsschnitt durch eine Einwurfschleuse 104 dargestellt, wobei sich analog zur Fig. 19 ein Müllbeutel 109 in der Schleusenkommer 106' befindet. Der Entleerungsvorgang kann analog in der gleichen Reihenfolge wie in den Fig. 19 bis 30 dargestellt stattfinden, wobei die Bewegungsrichtung der Trogmulde 110 dann dem Richtungspfeil mit der Bewegungsrichtung F' folgt.

[0059] Prinzipiell ist es auch möglich, daß die beweglichen Wände 130, 130' mit der Trogmulde 110 beidseitig zu koppeln, wobei die Trogmulde 110 und die beweglichen Wände 130, 130' von der gleichen Prismenführung 117 geführt werden. Dazu ist es erforderlich, daß eine Relativbewegung zwischen Trogmulde 110 und der jeweils beweglichen Wand 130, 130' möglich ist. Diese Kopplung kann beispielsweise durch Zugfedern oder durch gesteuerte Pneumatikzylinder oder durch eine Kombination von Zugfedern und Pneumatikzylindern realisiert sein.

[0060] Fig. 33 zeigt einen Längsschnitt durch eine Einwurfschleuse 104 mit links- und rechtsseitig der Trogmulde 110 an dieser angekoppelten verschiebbaren Wänden 130, 130'.

[0061] Fig. 34 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Trogmulde 110 gemäß Fig. 33 mit einer Ankopplung, welche durch die Zugfedern 134, 134' erzeugt ist. Die Zugfedern 134, 134' sind zum einen beidseitig der Trogmulde 110 in den Anschlagpunkten 135, 135' und zum anderen an den beweglichen Wänden 130, 130' in den Anschlagpunkten 136, 136' angeschlagen und vorgespannt, so daß die verschiebbaren Wände 130, 130' mit der vorgespannten Kraft der Zugfedern 134, 134' gegen die stirnseitigen Öffnungen der Trogmulde 110 gepreßt werden.

[0062] Fig. 35 zeigt schließlich die Trogmulde 110 gemäß Fig. 34 mit relativ zur Trogmulde 110 verschobener Wand 130, so daß diese beispielsweise durch den Verschiebeweg (S_3) eine Durchlaßöffnung 119 nach unten freigibt. Dies setzt voraus, daß die verschiebbare Wand 130 durch ein Betätigungselement, beispielsweise durch einen Pneumatikzylinder, entgegen der Federkraft der Zugfeder 134 verschoben werden kann, damit sich die Durchlaßöffnung 119 während der Verschiebewegung (F oder F') der Trogmulde 110 stetig, aber begrenzt durch den Hub des Pneumatikzylinders, vergrößern kann. Somit kann der Durchlaßquerschnitt der Durchlaßöffnung 119 gesteuert herbeigeführt werden, der erforderlich ist, um beispielsweise einen Müllbeutel

109 in den Abfallbehälter 2 hineinfallen lassen zu können.

[0063] Fig. 36 und Fig. 37 zeigen in Analogie zu Fig. 34 und Fig. 35 eine weitere Ausführungsform einer Trogmulde 110 mit der verschiebbaren Wand 130 mit einer Kopplung durch Blattfedern 137. Eine Blattfeder 137 ist so ausgebildet, daß sie an einem Ende eine Verkröpfung 138 und am anderen Ende Verschraubungen 139 zur Befestigung an der Trogmulde 110 aufweist. Die Verkröpfung 138 ist beispielsweise V-förmig ausgebildet, so daß sich beidseitig der Verkröpfung 138 Anlaufschrägen ergeben. Die Verkröpfung 138 greift in Verschieberichtung hinter der verschiebbaren Wand 130 an dieser an und sie erzeugt dadurch während der Verschiebebewegung F der Trogmulde 110 einen Kraft- und Formschluß zwischen der Blattfeder 137 und der verschiebbaren Wand 130.

[0064] Das Widerstandsmoment des Blattfederquerschnitts ist so bemessen, daß der Blattfeder 137 gegen ein Ausweichen, d.h. gegen ihrer Verformung durch Biegung, eine der Verformung entgegenwirkende Spannkraft gegenübersteht, so daß von dieser Blattfeder 137 eine Schleppkraft zur Mitnahme der verschiebbaren Wand 130, 130' ausgeht.

[0065] Bedingt durch den Antrieb der Trogmulde 110 zur Erzeugung der Verschiebebewegung F wird somit eine Schleppkraft erzeugt, die ausreicht, um Trogmulde 110 und verschiebbare Wand 130 synchron so lange gemeinsam zu verschieben, bis die verschiebbare Wand 130 auf den Müllbeutel 109 trifft und diesen möglicherweise geringfügig komprimiert. Übersteigt die von der Blattfeder 137 auf die verschiebbare Wand 130 übertragbare Schleppkraft, so weicht die Blattfeder durch Verformung in Folge ihres federndes Verhaltens aus, so daß die verschiebbare Wand 130 von der Trogmulde 110 abgekoppelt wird und die Bewegung der verschiebbaren Wand 130 dadurch beendet ist. In Fig. 37 ist der entkoppelte Zustand dargestellt.

[0066] Wird beispielsweise die Transportbewegung der Trogmulde 110 und der verschiebbaren Wand 130 durch den Antrieb mittels eines Elektromotors herbeigeführt, beispielsweise durch die Kombination der Antriebselemente, Zahnritzel - Zahnstange oder Antriebsspindel - Spindelmutter oder Treibrad - Treibriemen, so erhöht sich während des Auftreffens der verschiebbaren Wand 130 auf das Hindernis Müll, beispielsweise ein Müllbeutel 109, das benötigte Antriebsdrehmoment an der Abtriebswelle des Elektromotors, welches gleichzeitig mit einer Erhöhung seiner Stromaufnahme verbunden ist. Durch einen vorgegebenen Schwellenwert der Stromaufnahme dieses Ereignis als Beginn des Stillstandes der verschiebbaren Wand 130 gewertet, welches dem Mikroprozessor als Eingangssignal zugeführt wird. In Verbindung mit dem Wegaufnehmer 132, 132' kann somit das in Anspruch genommene Müllentsorgungsvolumen ermittelt und gespeichert werden. Der Wegaufnehmer 132, 132' kann auch beispielsweise als Inkremen-

talgeber ausgeführt sein, der mit der Abtriebswelle des Elektromotors gekoppelt ist.

[0067] Eine alternative Ausführungsform eines Schleppmechanismus zur Blattfederausführung gemäß Fig. 36 bzw. Fig. 37 kann auch durch einen Magnetkontakt zwischen der Trogmulde 110 und der verschiebbaren Wand 130, 130' herbeigeführt werden, wobei die Schleppkraft die magnetische Haltekraft darstellt. Nach Überschreiten der magnetischen Haltekraft ist die Schleppkraft unterbrochen, wie oben bereits beschrieben. Die magnetische Haltekraft kann dabei wahlweise entweder durch einen Dauermagneten oder durch einen Elektromagneten erzeugt werden.

[0068] Fig. 38 zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Mikroprozessorsteuerung 149 an einem Ausführungsbeispiel einer Betätigungseinrichtung 147 einer Mülleinwurfscleuse mit einem Spindelantrieb. Der Systemaufbau der Mikroprozessorsteuerung ist strukturell im wesentlichen gekennzeichnet durch die Funktionseinheiten Userinterface 150, Mess-Steuer-Regel-Elektronik (MSR-Elektronik bzw. Mikroprozessor) 151, Kenngrößenberechnung 152, Benutzerdatenspeicher 153 und externe Schnittstelle 154.

[0069] Die Sensoren der Mikroprozessorsteuerung 149 bestehen aus einem Inkrementalgeber 144 als Wegaufnehmer, beispielsweise ausgestattet mit einem impulserfassender Hall-Sensor, einem Stromaufnahmesensor 148 und den Endlagensensoren 159; 159'. Zur Referenzierung des Wegaufnehmers dient der Referenzsensor 160, welcher einer definierten Ausgangslage der Trogmulde 110 zugeordnet ist. Der Referenzsensor 160 ist der MSR-Elektronik 151 als Eingangssignal E 160 zugeordnet ist.

[0070] Als Antriebselement der Betätigungseinrichtung 147 dient die Antriebsspindel 140, beispielsweise ausgeführt als Kugelrollspindel, welche von einem Elektromotor 143 angetrieben wird mit der Batterie 155 als Stromversorgung. Die Antriebsspindel 140 ist in ihren Spindellagern 141, welche an dem Schleusenkammergehäuse 105 abgestützt sind, gelagert. Die Abtriebswelle 145 des Elektromotors 143 und die Antriebsspindel 140 sind mittels einer Kupplung 146 drehfest gekuppelt. Das Gehäuse des Elektromotors 143 ist ebenfalls an Schleusenkammergehäuse 105 abgestützt wodurch auch das Reaktionsmoment des Antriebsdrehmoment gegenüber dem Schleusenkammergehäuse 105 abgestützt wird.

[0071] Die Trogmulde 110 ist mittels einer Spindelmutter 142 mit der Antriebsspindel 140 längsverschiebbar gekoppelt. Aus Gründen der besseren Übersicht ist die Antriebsspindel 140 unterhalb der Trogmulde 110 dargestellt, wobei die Antriebsspindel 140 wegen des herabfallenden Mülls außerhalb des Einwurfbereiches parallel zur Verfahrbewegung F der Trogmulde 110 platziert sein muß.

[0072] Das Userinterface 150 besteht aus einem Lesemodul für die Erkennung der Benutzerberechtigung, beispielsweise ausgebildet als elektronischer Schlüssel

nach der Transpondertechnologie. Mit dem Transponder 157 als elektronischer Schlüssel kann bei entsprechender Benutzererkennung die Einwurfschleuse 104 aktiviert, d.h. zur Benutzung freigeschaltet werden, so daß einer der Verschußdeckel 108,108' abhängig von der Parkposition der Trogmulde 110 entriegelt wird. Die Endlagensensoren 159,159' sind der MSR-Elektronik 151 als Eingangssignale E159,E159' zugeordnet.

[0073] Nach der Freischaltung durch den berechtigten Benutzer kann der Müll, beispielsweise ein Müllbeutel 109, in die Schleusenkommer 106,106' eingelegt werden. Danach wird der Verschußdeckel 108,108' handbetätigt verschlossen. Dieser Schließvorgang wird von dem der jeweiligen Endlage der Trogmulde 110 zugeordneten Endlagensensor 159,159' erkannt, wodurch der angesprochene Endlagensensor 159,159' dieses der MSR-Elektronik 149 durch ein Eingangssignal E159, E159' mitteilt.

[0074] Infolgedessen erzeugt die MSR-Elektronik 149 ein Ausgangssignal A156 oder A156', wodurch die Drehrichtung des Elektromotors 143 definiert wird und dieser dadurch ingang gesetzt wird. Dadurch wird gleichzeitig die Verschiebewegung der Trogmulde 110 einschließlich der jeweils zugeordneten verschiebbaren Wand 130,130' inganggesetzt.

[0075] Die Antriebswelle des Elektromotors 143 steht mit einem Inkrementalgeber 144 in Wirkverbindung, so daß der Inkrementalgeber 144 als Wegaufnehmer für die momentane Ermittlung der Ortskoordinate längs des Verschiebeweges in Bezug auf den Referenzpunkt der Trogmulde 110 fungiert. Die Impulse des Inkrementalgebers 144 stehen als Eingangssignal E 144 an der MSR-Elektronik 151 an, so daß der Kenngrößenberechnung 152 die momentane Ortskoordinate der Trogmulde 110 in Bezug auf den Referenzpunkt des Referenzsensors 160 während des Fahrweges der Trogmulde 110 bekannt ist.

[0076] Der Stromkreis des Elektromotors 143 ist mit einem Stromaufnahmesensor 148 ausgestattet, der die momentane Stromaufnahme erfaßt. Der Stromaufnehmer erzeugt an der MSR-Elektronik das Eingangssignal E148.

[0077] Im Falle eines signifikanten Anstiegs der Stromaufnahme durch die Bildung eines Peaks in dem Augenblick des Auftreffens der verschiebbaren Wand 130 auf das Hindernis Müll, beispielsweise der eingelegte Müllbeutel 109, wird dieses Ereignis von dem Mikroprozessorsteuerung 149 als Wegbegrenzung der verschiebbaren Wand 130 gewertet und registriert.

[0078] Da während des Eintreffens dieses Ereignisses die Wegkoordinate der Trogmulde als Eingangssignal E144 ebenfalls bekannt ist, kann durch die Kenngrößenberechnung 152, dem jeweiligen Benutzer zugeordnet, das in Anspruch genommene Müllentsorgungsvolumen in dem Benutzerdatenspeicher 153 abgespeichert werden.

[0079] Der Benutzerdaten werden in einem RAM-Speicher abgespeichert. Dieser kann beispielsweise

ausgeführt sein als EPROM-Speicher oder als Chipkarte (Datenspeicherkarte). Alternativ kann der Datenspeicher auch als RAM-Speicher ausgebildet sein, wobei die abgespeicherten Daten über eine externe Schnittstelle 154 auf externe Datenspeicher übertragen werden können. Dieses kann beispielsweise auch per Funkübermittlung mittels eines Senders 158 erfolgen.

[0080] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch die systematische Erfassung und Speicherung der in Anspruch genommenen Müllentsorgungsvolumen durch Aufsummierung der Müllentsorgungsvolumen der Befüllungsgrad des Abfallbehälters fortlaufend ermittelt werden kann. Dieses erübrigt eine separate Füllstandskontrolle, da somit insbesondere unter Berücksichtigung von statistischen Auswertungen ein näherungsweise vollständig befüllter Abfallbehälter rechtzeitig erkannt wird, wodurch eventuelle Verstopfungen und damit Störungen des Betriebsablaufs verhindert werden können, indem die Zugangsberechtigung rechtzeitig gesperrt wird. Eine Anzeige kann auf diesen Zustand ebenfalls rechtzeitig hinweisen. Dieses kann über eine Funkverbindung einem Müllentsorger mitgeteilt werden, wodurch die Entleerung des Abfallbehälters veranlaßt werden kann.

[0081] Umgekehrt kann es auch möglich sein, den Befüllungsgrad der Abfallbehälter 2,102 per Funk abzufragen.

Patentansprüche

1. Einwurfschleuse für Gehäuse (101) zur Einhausung von Abfallbehältern (102), mit einer durch eine Einwurfschleuse mit Abfall, z.B. Müllbeuteln, beschickbaren und in den Abfallbehälter (2) entleerbaren, aus einer Befüllungsstellung in eine Entleerungsstellung bewegbaren Schleusenkommer (106), die Einwurfschleuse (104) eine einzige Schleusenkommer (106) aufweist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleusenkommer (106) in ihrem Kammervolumen veränderbar ist.
2. Einwurfschleuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleusenkommer (106) in ihrem Kammervolumen selbsttätig stufenlos dem zu entsorgenden Müllvolumen anpaßbar ist.
3. Einwurfschleuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleusenkommer (106) mindestens eine verschiebbare Wand (130,130') aufweist, welche kraftbetätigt relativ zu den übrigen Begrenzungswänden der Schleusenkommer (106) über einen Verschiebeweg (S₁) verschiebbar ist.
4. Einwurfschleuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die verschiebbare Wand (130,130') als Presskolben ausgebildet ist, durch den Müll durch eine vorgegebene Presskraft (P) verpreß- und gegebenenfalls deformierbar ist.

5. Einwurfschleuse nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verschiebeweg (S_1) der verschiebbaren Wand (130) durch einen Wegaufnehmer (132) erfaß- und speicherbar ist. 5 10
6. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine feststehende, Teil des Schleusenkammergehäuses (105) bildende Wand (118) der verschiebbaren Wand (130,130') als Widerlager zur Aufnahme deren Presskraft (P) zugeordnet ist. 15
7. Einwurfschleuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Teil der Begrenzungswände der Schleusenkammer (106) als Trogmulde (110) ausgebildet ist, welche translatorisch längs einer Bestandteil des Schleusenkammergehäuses (105) bildenden Führung verschiebbar ist. 20 25
8. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Betätigungseinrichtung (147) der verschiebbaren Wand (130,130') und der Trogmulde (110) unmittelbar von Hand betätigbar ist. 30
9. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Betätigungseinrichtung (147) der verschiebbaren Wand (130,130') und der Trogmulde (110) mittels Hilfsenergie motorisch angetrieben ist. 35
10. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trogmulde (110) durch ihre Verschiebbarkeit beidseitig einer feststehenden Wand (118) in Parkpositionen überführbar ist, welche die Befüllstellungen der Trogmulde (110) bilden, wobei in jeder Parkposition die Einwurfschleuse (104) mit einer durch Verschlußdeckel (108,108') verschließ- und verriegelbaren Einfüllöffnung (107,107') versehen ist. 40 45 50
11. Einwurfschleuse nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine LED-Anzeige vorgesehen ist, die dem Benutzer die jeweilige Parkposition und damit die für die Benutzung zur Verfügung stehende Einfüllöffnung (107,107') optisch anzeigt. 55

12. Einwurfschleuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einwurfschleuse (104) mit einem mikroprozessorgesteuerten Verriegelungsmechanismus versehen ist, der mittels eines maschinenlesbaren Datenträgers zur Benutzungsfreigabe entriegelbar ist, wobei die Benutzerkenndaten und das in Anspruch genommene Volumen der Schleusenkammer datums- und uhrzeitbezogen von einer Mikroprozessorstuerung (149) erfaß- und abrufbar speicherbar sind.
13. Einwurfschleuse nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verriegelungsmechanismus zur Freigabe der Benutzung der Einwurfschleuse (104) über eine maschinenlesbare Benutzererkennung und/oder Benutzerberechtigung entriegelbar ist.
14. Einwurfschleuse nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einwurfschleuse (104) mit einer Mikroprozessorstuerung (149) ausgestattet ist, die die Benutzererkennung und -berechtigung erfassen, erkennen und speichern kann, wodurch im Falle festgestellter Benutzerberechtigung ein Ausgangssignal erzeugt wird, welches zur Freigabe der Entriegelung des Verriegelungsmechanismus der Einwurfschleuse (104) genutzt wird.
15. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schleusenkammer (106) durch Verschlußdeckel (108,108') verschlossen und ein Sensor (130,131') vorgesehen ist, der nach Öffnen und anschließendem Schließen einer der Verschlußdeckel (108,108') ein Eingangssignal für die Mikroprozessorstuerung (149) erzeugt, wodurch ein Ausgangssignal erzeugt wird, welches die Betätigungseinrichtung (147) in Gang setzt.
16. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 12 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
den verschiebbaren Wänden (130,130') Wegaufnehmer (132,132',144) zugeordnet sind derart, daß deren Meßdaten der Mikroprozessorstuerung (149) zur Ermittlung des in Anspruch genommenen Schleusenkammervolumens dienen, wobei dieses Ergebnis abrufbar speicherbar ist.
17. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 12 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mikroprozessorstuerung (149) über eine Schnittstelle für eine Übertragung gespeicherter

Benutzerdaten auf einen maschinell lesbaren externen Datenträger verfügt.

18. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 11 bis 17,

dadurch gekennzeichnet, dass

zur Benutzungsfreigabe ein elektronischer auf der Transponder-Technologie basierender Schlüssel vorgesehen ist, wobei der Transponder einen Schlüsselcode besitzt, der von dem stationären elektronischen Empfangsteil des Lesemoduls des Transponders erfaßt- und lesbar ist, und wobei das Lesemodul mit einem Read-Kontakt im Falle festgestellter Benutzerberechtigung die Steuerungselektronik der Mikroprozessorsteuerung (149) aktiviert.

19. Einwurfschleuse nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) aus einem Antrieb bestehend aus Elektromotor und Zahnritzel mit Zahnstange besteht.

20. Einwurfschleuse nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) aus einem Antrieb bestehend aus Elektromotor und Antriebsspindel mit Spindelmutter besteht.

21. Einwurfschleuse nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) aus einem Antrieb bestehend aus Elektromotor und Treibrad mit Treibriemen besteht.

22. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 20,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Welle des Antriebsmotors der Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) mit einem Wegaufnehmer gekoppelt ist.

23. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 19 bis 22,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stromaufnahme des Antriebsmotors als Elektromotor (143) sensorisch mit einem Stromaufnahmesensor (148) erfaßbar ist, wodurch das Auftreffen der verschiebbaren Wand (130,130') auf den Müll bzw. Müllbeutel (109) als Stromanstieg erkennbar ist, wodurch dieses einer Mikroprozessorsteuerung (149) als Eingangssignal (E148) zugeführt wird und die Mikroprozessorsteuerung (149) dieses Eingangssignal (E148) in Verbindung mit einem weiteren Eingangssignal (E144) ausgehend von einem Wegaufnehmer, beispielsweise ausgebildet als Inkrementalgeber (144), zur Ermittlung des in Anspruch genommenen Schleusenkammer-

volumens heranzieht.

24. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 23,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Trogmulde (110) und verschiebbare Wand (130,130') durch Federelemente koppelbar sind.

25. Einwurfschleuse nach Anspruch 24,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Federelemente als Blattfedern (137) ausgebildet sind.

26. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 23,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Trogmulde (110) und verschiebbare Wand (130,130') durch Magnetkräfte kraftschlüssig koppelbar sind.

27. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Datenübergabe von der stationären Müllcontainereinhausung (1,101) zur weiteren Verarbeitung an externe Datenlesegeräte durch eine Chipkarte (Datenspeicherkarte) erfolgen kann.

28. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Datenübergabe von der stationären Müllcontainereinhausung (1,101) zur weiteren Verarbeitung an externe Datenlesegeräte durch Funkübertragung erfolgen kann.

29. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Befüllungsgrad eines Abfallbehälters (2,102) durch Aufsummierung der tatsächlich in Anspruch genommenen Müllvolumen der Benutzer ermittelt wird.

30. Einwurfschleuse nach Anspruch 29,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Einwurfschleuse der Einhausung über eine Verriegelungseinrichtung verfügt, welche die Einwurfschleuse gegen Benutzung sperrt, sobald ein vorgegebener Endbefüllungsgrad als Vollmeldung erreicht ist.

31. Einwurfschleuse nach Anspruch 30,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Einwurfschleuse der Einhausung über eine optische Signaleinrichtung verfügt, welche den erreichten Endbefüllungsgrad als Vollmeldung anzeigt.

32. Einwurfschleuse nach Anspruch 31,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einwurfschleuse der Einhausung über eine Signaleinrichtung verfügt, welche mittels eines Funksignals den erreichten Endbefüllungsgrad als Vollmeldung anzeigt. 5
33. Einwurfschleuse nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erreichte Befüllungsgrad eines Abfallbehälters (2,102) per Funk abgefragt werden kann. 10

Claims

1. Loading lock for precincts (101) for housing refuse collecting bins (102), with a lock compartment (106) which may shift from a loading position to a depleting position, which may be loaded by means of a loading opening with waste, for example refuse bags, and may be depleted into the refuse collecting bin (102), the above mentioned loading lock (104) having only one lock compartment (106), **characterized in that** the lock compartment (106) may change its volume. 20 25
2. Loading lock according to claim 1, **characterized in that** the lock compartment (106) may gradually and automatically adjust its volume to the volume of the waste to be removed. 30
3. Loading lock according to claim 1 or 2, **characterized in that** the lock compartment (106) has at least a mobile wall (130, 130') which may shift with respect to the other confining walls of the lock compartment (106) over a shifting distance (S1). 35
4. Loading lock according to claim 3, **characterized in that** the mobile wall (130, 130') is formed as a pressing piston, by means of which the refuse may be pressed and in this case deformed with a preset pressing force (P). 40
5. Loading lock according to claim 3 or 4, **characterized in that** the shifting distance (S1) of the mobile wall (130) may be determined and stored up by means of a shifting recorder (132). 45
6. Loading lock according to any one of the claims from 3 to 5, **characterized in that** a rigid wall (118) built as a component part of the box (105) of the lock compartment is attached to the mobile wall (130, 130') which has the role of a counter support to absorb the pressing force (P). 50
7. Loading lock according to any one of the preceding claims, **characterized in that** some of the confining walls of the lock compartment (106) are formed as a chute shaped tub (110) which may be shifted by means of a parallel displacement movement alongside a guideway built on a component part of the box (105) of the lock compartment. 55
8. Loading lock according to any one of the claims from 3 to 7, **characterized in that** an actuating appliance (147), both of the mobile wall (130, 130') and the chute shaped tub (110), may be directly and manually actuated.
9. Loading lock according to any one of the claims from 3 to 7, **characterized in that** an actuating appliance (147), both of the mobile wall (130, 130') and the chute shaped tub (110), is automatically driven by means of an auxiliary power.
10. Loading lock according to any one of the claims from 7 to 9, **characterized in that** the chute shaped tub (110), as a result of its mobility, may be guided over the both parts of a rigid wall (118) to stoppage positions which are the loading positions of the chute shaped tub (110), where for every one of its stoppage positions the loading lock (104) has a loading opening (107, 107') which may be closed and fixed by means of a closing lid (108, 108').
11. Loading lock according to claim 10, **characterized in that** it has a LED display which is optically letting the user know the corresponding stoppage position and therefore the loading opening (107, 107') available for use.
12. Loading lock according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the loading lock (104) has a microprocessor actuated fixing appliance which may be relieved by means of a machine read data carrier to allow its free use, where the user's specific data and the volume of the refuse he threw in the lock compartment at that given hour and day may be stored up and later retrieved by a microprocessor actuated appliance (149).
13. Loading lock according to claim 12, **characterized in that** the fixing appliance may be relieved by a machine read user's recognition and/or approval in order to allow the free use of the loading lock (104).
14. Loading lock according to claim 12 or 13, **characterized in that** the loading lock (104) has a microprocessor actuated appliance (149) which may perceive, recognize and store up the user's recognition and approval to generate an output signal to be later used in order to relieve the fixing appliance of the loading lock (104) if the user's approval has been established.
15. Loading lock according to any one of the claims

from 12 to 14, **characterized in that** the lock compartment (106) is closed by means of the closing lids (108, 108') and has a sensor (131, 131') which after the opening and the immediate closing of one of the closing lids (108, 108') generates an input signal for the microprocessor actuated appliance (149) whereby an output signal will be later generated.

16. Loading lock according to any one of the claims from 12 to 15, **characterized in that** the mobile walls (130, 130') have shifting recorders (132, 132', 144) so that their measuring data use the microprocessor actuated appliance (149) to establish the volume taken in the lock compartment, where this result may be stored up, there being the possibility to be later retrieved.

17. Loading lock according to any one of the claims from 12 to 16, **characterized in that** the microprocessor actuated appliance (149) has a slot to carry the user's stored up data on, a mechanically read external data carrier.

18. Loading lock according to any one of the claims from 11 to 17, **characterized in that** in order to allow the free use there is a transponder technology based electronic key, where the transponder has a key code which may be perceived and read by the receiving stationary electronic part of the transponder's reading module, and where the reading module, if the user's approval has been established, actuates by means of a: Read contact the actuating electronic of the microprocessor actuated appliance (149).

19. Loading lock according to claim 9, **characterized in that** the actuating appliance of the chute shaped tub (110) consists of a driving device made of an electromotor and a rack fitted pinion.

20. Loading lock according to claim 9, **characterized in that** the actuating appliance of the chute shaped tub (110) consists of a driving device made of an electromotor and a guide bar nut fitted driving shaft.

21. Loading lock according to claim 9, **characterized in that** the actuating appliance of the chute shaped tub (110) consists of a driving device made of an electromotor and a belt fitted driving sheave.

22. Loading lock according to any one of the claims from 9 to 20, **characterized in that** the actuating appliance of the chute shaped tube (110) driving motor's axle is wired up to a shifting recorder.

23. Loading lock according to any one of the claims from 19 to 22, **characterized in that** the power dissipation of the driving motor used as an electromo-

tor (143) may be sensorially perceived by means of a power dissipation sensor which may perceive the hitting of the mobile wall (130, 130') either by the refuse or the refuse bags (109) as a power increase which will be conveyed as an input signal (E 148) to a microprocessor actuated appliance (149), the microprocessor actuated appliance (149) using this input signal (E 148) in regard of another input signal (E 144) generated by a shifting recorder, for example designed as an increment measuring sensitive element (144) to establish the volume taken in the lock compartment.

24. Loading lock according to any one of the claims from 7 to 23, **characterized in that** the chute shaped tub (110) and the mobile wall (130, 130') may be connected by means of some spring elements.

25. Loading lock according to claim 24, **characterized in that** the spring elements are made as plate springs (137).

26. Loading lock according to any one of the claims from 7 to 23, **characterized in that** the chute shaped tub (110) and the mobile wall (130, 130') may be connected by means of magnetic field strength.

27. Loading lock according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the data carrying from the precinct of the stationary refuse bin (1, 101) for supplementary processing on external data reading devices may take place by means of an electronic card (data carrier card).

28. Loading lock according to any one of the claims from 1 to 25, **characterized in that** the data carrying from the precinct of the stationary refuse bin (1, 101) for supplementary processing on external data reading devices may take place by means of radio transmission.

29. Loading lock according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the filling level of a refuse collecting bin (2, 102) will be established by adding up the real volumes of the refuse thrown by the users.

30. Loading lock according to claim 29, **characterized in that** the loading lock carries out the filling by means of a blocking device which blocks the loading lock to prevent its use as soon as a final preset filling level, which signals the filling, is reached.

31. Loading lock according to claim 30, **characterized in that** the loading lock carries out the filling by means of an optical signaling device which indi-

cates the reaching of the final filling level, signaling the filling.

32. Loading lock according to claim 31, **characterized in that** the loading lock carries out the filling by means of an optical signaling device which indicates the reaching of the final filling level, signaling the filling by means of a radio signal.
33. Loading lock according to claim 29, **characterized in that** the reaching of the filling level of a refuse collecting bin (2, 202) may be checked up by means of radio waves.

Revendications

1. Ecluse de chargement pour les enceintes (101) qui abritent les récipients à déchets (102) avec une chambre des portes de l'écluse (106), déplaçable de la position de chargement dans la position de vidange, qui par l'orifice de chargement peut être chargée avec les déchets comme par exemple sachets à ordures et on peut vidanger les déchets dans le récipient à déchets (102), l'écluse de chargement (104) présentant une seule chambre des portes de l'écluse (106), **caractérisé en ce que**, la chambre des portes de l'écluse (106) peut modifier le volume.
2. Ecluse de chargement, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, la chambre des portes de l'écluse (106) peut régler son volume automatiquement sans degrés, après le volume de déchets qui doivent être éliminés.
3. Ecluse de chargement, selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, la chambre des portes de l'écluse (106) présente au moins une paroi mobile (130, 130') qui peut être déplacée de manière forcée par rapport aux autres parois qui délimitent la chambre des portes de l'écluse (106), sur une distance de déplacement (S1).
4. Ecluse de chargement, selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, la paroi mobile (130, 130') est formée comme un piston de presse hydraulique et l'ordure peut être pressée et le cas échéant formée avec une force de compression (P) préétablie.
5. Ecluse de chargement, selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que**, la distance de déplacement de la paroi mobile peut être déterminée et stockée par l'entremise d'un enregistreur de déplacement (132).
6. Ecluse de chargement, selon la revendication 3 à 5, **caractérisé en ce que**, une paroi rigide (118), partie composante de la carcasse de la chambre

des portes de l'écluse (105) sert comme paroi d'appui pour le prélèvement de la pesée de la paroi mobile (130, 130').

7. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications antérieures, **caractérisé en ce que**, une partie importante des parois de délimitation de la chambre des portes de l'écluse (106) est formée comme une benne en forme d'auge (110) qui peut être déplacée par un mouvement de translation au long d'un guidage construit comme une partie composante de la carcasse de la chambre des portes de l'écluse (105).
8. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que**, un dispositif d'actionnement (147) de la paroi mobile (130, 130') et de la benne en forme d'auge (110) peut être actionné manuellement.
9. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que**, un dispositif d'actionnement (147) de la paroi mobile (130, 130') et de la benne en forme d'auge (110) est entraîné de manière mécanisée à l'aide d'une énergie auxiliaire.
10. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que**, la benne en forme d'auge (110) à cause de sa mobilité est passée d'une et de l'autre part d'une paroi rigide (118) dans les positions d'arrêt qui sont les positions de chargement de la benne en forme d'auge (110), de sorte que à chaque position d'arrêt, l'écluse de chargement (104) est prévue avec un orifice de chargement (107, 107') qui peut être fermé ou bloqué par l'entremise d'un couvercle d'arrêt (108, 108').
11. Ecluse de chargement, selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**, on prévoit un affichage par LED-s qui indique à l'utilisateur par moyens optiques, la position d'arrêt correspondante et par ça l'orifice de chargement (107, 107') disponible pour l'utilisation.
12. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications antérieures, **caractérisé en ce que**, l'écluse de chargement (104) est équipée avec un mécanisme d'arrêt commandé d'un microprocesseur qui peut être débloqué à l'aide d'un support de données lues par la machine pour permettre l'utilisation libre, où les données caractéristiques de l'utilisateur et le volume occupé de la chambre des portes de l'écluse à la date et à l'heure respective, peuvent être stockés avec la possibilité de saisir et d'appeler ultérieurement ces données par un mécanisme de commande à microprocesseur.

13. Ecluse de chargement, selon la revendication 12, **caractérisé en ce que**, le mécanisme d'arrêt peut être débloqué par une reconnaissance et/ou autorisation de l'utilisateur lue par la machine pour permettre l'utilisation libre de l'écluse de chargement (104). 5
14. Ecluse de chargement, selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que**, l'écluse de chargement (104) est équipé avec un mécanisme de commande à microprocesseur (149), qui peut saisir, reconnaître et stocker la reconnaissance et l'autorisation de l'utilisateur, de sorte que au moment quand l'autorisation de l'utilisateur est établie on génère un signal de sortie et celui-ci sera utilisé pour le déblocage du mécanisme d'arrêt de l'écluse de chargement (104). 10
15. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce que**, la chambre des portes de l'écluse (106) est fermée par les couvercles obturateurs (108, 108') et elle est aussi prévue avec un capteur (131, 131') qui après l'ouverture et la fermeture à l'instant à l'un d'entre les couvercles obturateurs (108, 108'), générera un signal d'entrée pour le mécanisme de commande à microprocesseur (149) par lequel sera généré un signal de sortie. 20
16. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce que**, les parois mobiles (130, 130') sont prévues avec enregistreurs de déplacement (132, 132', 144) de sorte que, les données de mesure de ceux-ci utilisent au mécanisme de commande à microprocesseur (149) pour établir le volume occupé de l'intérieur de la chambre des portes de l'écluse, ce résultat pouvant être stocké et appelé ultérieurement. 25
17. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications 12 à 16, **caractérisé en ce que**, le mécanisme de commande à microprocesseur (149) dispose d'une position pour la transmission des données de l'utilisateur à un support extérieur de données lues mécaniquement. 30
18. Ecluse de chargement, selon l'une des revendications 11 à 17, **caractérisé en ce que**, pour l'utilisation libre est prévue une clé électronique, étant basée sur la technologie du transpondeur, à laquelle le transporteur dispose d'un code clé qui peut être saisi et lecture par une partie électronique stationnaire de réception du module de lecture du transpondeur et dont le module de lecture dans le cas quand l'autorisation de l'utilisateur est établie, fait activer par l'entremise d'un contact Read, l'électronique de commande du mécanisme de commande à microprocesseur (149). 35
19. Ecluse de chargement, selon la revendication 9, **caractérisé en ce que**, le dispositif d'actionnement de la benne en forme d'auge (110) consiste d'un mécanisme d'entraînement qui se compose d'un électromoteur et un pignon avec crémaillère. 40
20. Ecluse de chargement, selon la revendication 9, **caractérisé en ce que**, le dispositif d'actionnement de la benne en forme d'auge (110) consiste d'un mécanisme d'entraînement qui se compose d'un électromoteur et un arbre d'entraînement avec l'écrou de la vis mère. 45
21. Ecluse de chargement, selon la revendication 9, **caractérisé en ce que**, le dispositif d'actionnement de la benne en forme d'auge (110) consiste d'un mécanisme d'entraînement qui se compose d'un électromoteur et une poulie d'entraînement à courroie de transmission. 50
22. Ecluse de chargement, selon l'une ou plusieurs des revendications 9 à 22, **caractérisé en ce que**, l'arbre du moteur d'entraînement du dispositif d'entraînement de la benne en forme d'auge (110) est couplé avec un enregistreur de déplacement. 55
23. Ecluse de chargement, selon l'une ou plusieurs des revendications 9 à 22, **caractérisé en ce que**, la consommation de courant du moteur d'entraînement utilisé comme électromoteur (143) peut être saisie à l'aide d'un capteur de consommation de courant (148) à l'aide duquel le choc de la paroi mobile (130, 130') par l'ordure respectivement le sachet à ordures (109) peut être saisi comme une augmentation de courant de sorte que celle-ci sera transmise comme un signal d'entrée (E148) à un mécanisme de commande à microprocesseur (149) et le mécanisme de commande à microprocesseur (149) utilise ce signal d'entrée (E148) en corrélation avec un autre signal d'entrée (E 144) donné par un enregistreur de déplacement, réalisé par exemple comme un transducteur incrémentiel (144) pour établir le volume occupé de la chambre des portes de l'écluse. 60
24. Ecluse de chargement, selon l'une ou plusieurs des revendications 7 à 23, **caractérisé en ce que**, la benne en forme d'auge (110) et la paroi mobile (130, 130') peuvent être couplées par éléments à ressort. 65
25. Ecluse de chargement, selon la revendication 24, **caractérisé en ce que**, les éléments à ressort sont réalisés comme ressorts à lames. 70
26. Ecluse de chargement, selon l'une ou plusieurs des revendications 7 à 23, **caractérisé en ce que** la benne en forme d'auge (110) et la paroi mobile (130, 130') peuvent être couplées de manière forcée à 75

l'aide des forces magnétiques.

27. Ecluse de chargement, selon l'une ou plusieurs des revendications antérieures, **caractérisé en ce que**, la transmission de données de l'enceinte du récipient à ordure stationnaire (1, 101) pour traitements supplémentaires sur les appareils externes de lecture des données peut avoir lieu par l'entremise d'une carte à chip (carte de stockage des données) 5
10
28. Ecluse de chargement, selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 25, **caractérisé en ce que**, la transmission de données de l'enceinte du récipient à ordure stationnaire (1, 101) pour traitements supplémentaires sur les appareils externes de lecture des données peut avoir lieu par transmission radio. 15
29. Ecluse de chargement, selon l'une ou plusieurs des revendications antérieures, **caractérisé en ce que**, le degré de remplissage d'un récipient pour la collecte des déchets (2, 202) sera établi par l'addition des volumes réels d'ordure jetés de l'utilisateurs. 20
30. Ecluse de chargement, selon la revendication 29, **caractérisé en ce que**, l'écluse de chargement dispose d'un mécanisme d'arrêt qui arrête l'écluse de chargement contre l'utilisation tout à l'heure que le degré de remplissage préétabli est atteint et le plein signalisé. 25
30
31. Ecluse de chargement, selon la revendication 30, **caractérisé en ce que**, l'écluse de chargement dispose d'un dispositif optique de signalisation qui indique l'atteinte du degré de remplissage, signalisant le plein. 35
32. Ecluse de chargement, selon la revendication 31, l'écluse de chargement dispose d'un dispositif de signalisation qui par l'entremise d'un signal radio indique l'atteinte du degré final de remplissage, signalisant le plein. 40
33. Ecluse de chargement, selon la revendication 29, **caractérisé en ce que**, le degré de remplissage atteint par le récipient à déchets (2, 102) peut être annoncé par radio. 45

50

55

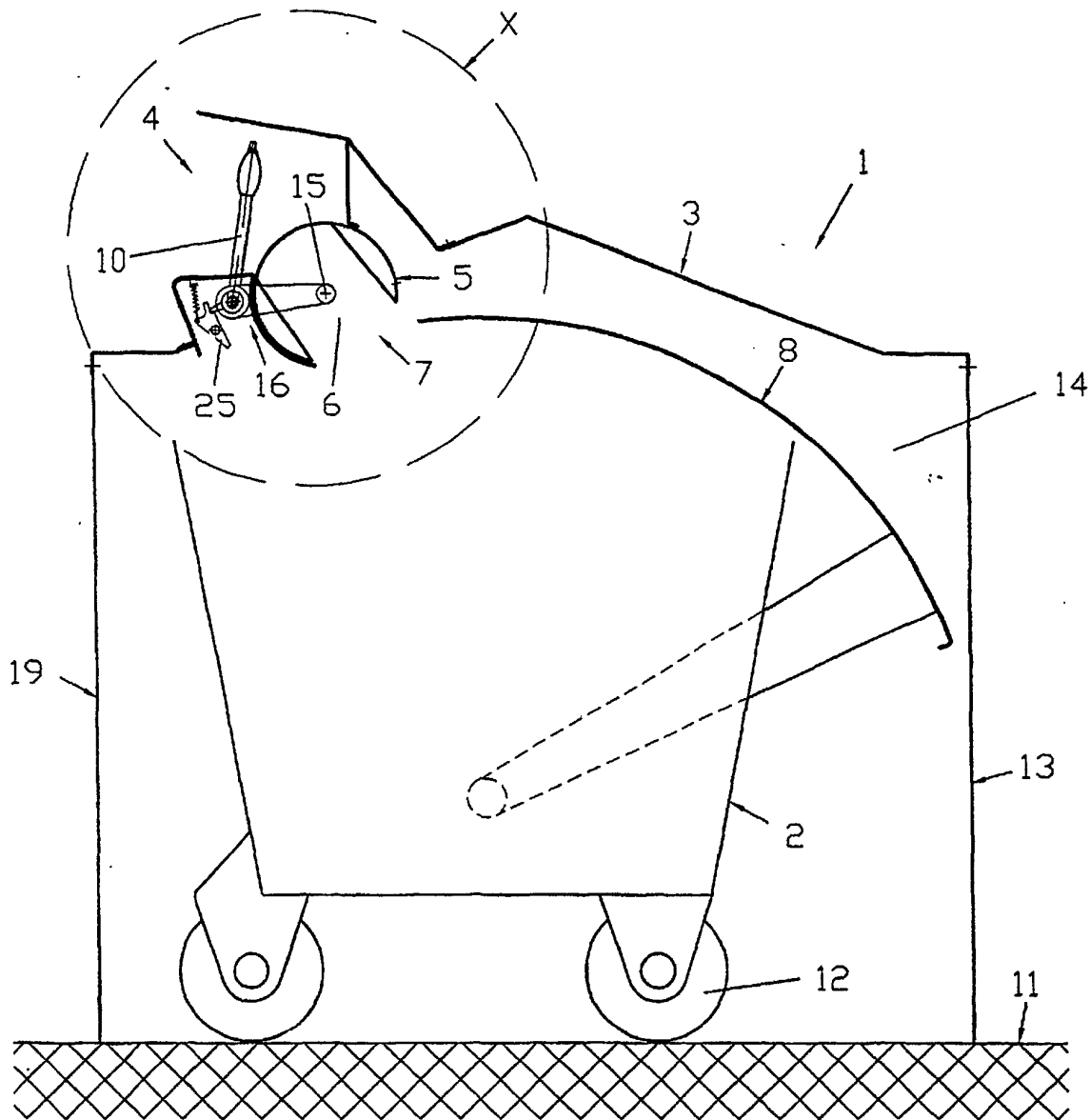


Fig.1

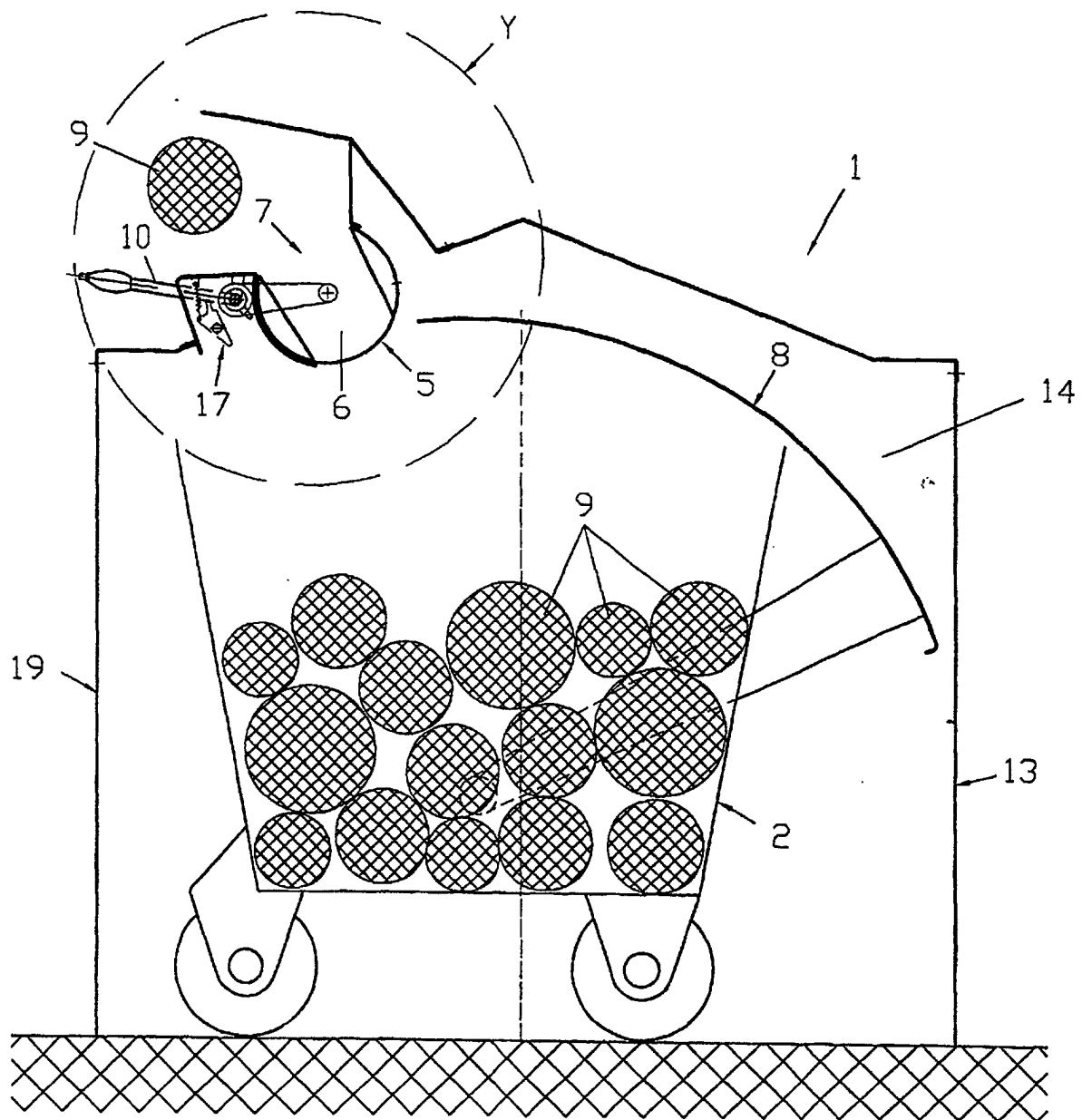
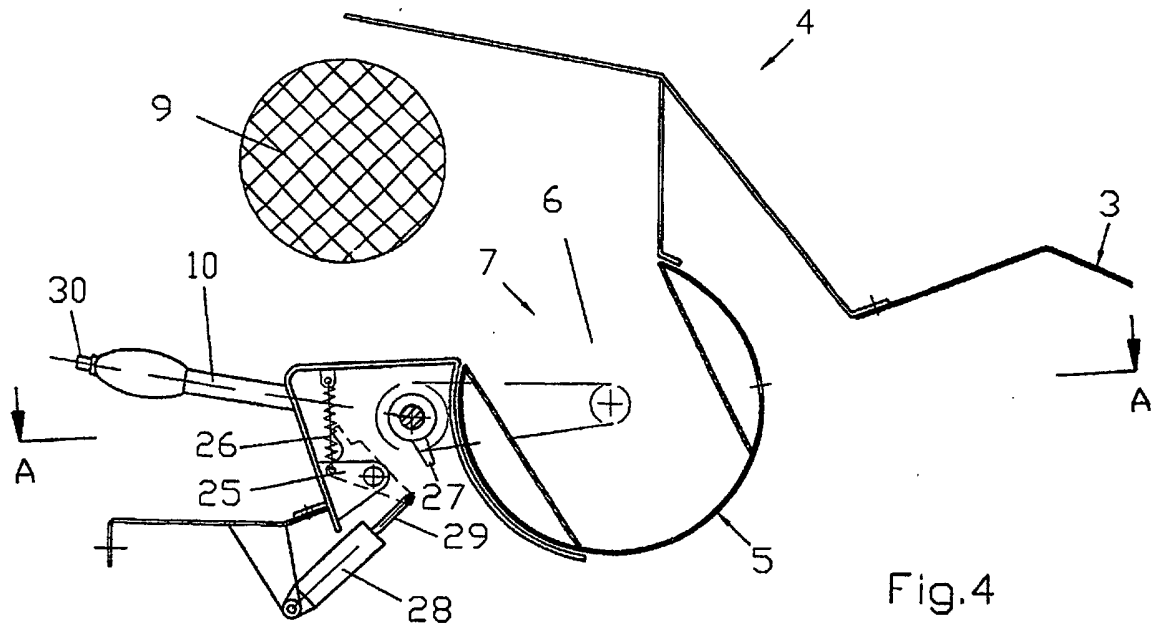
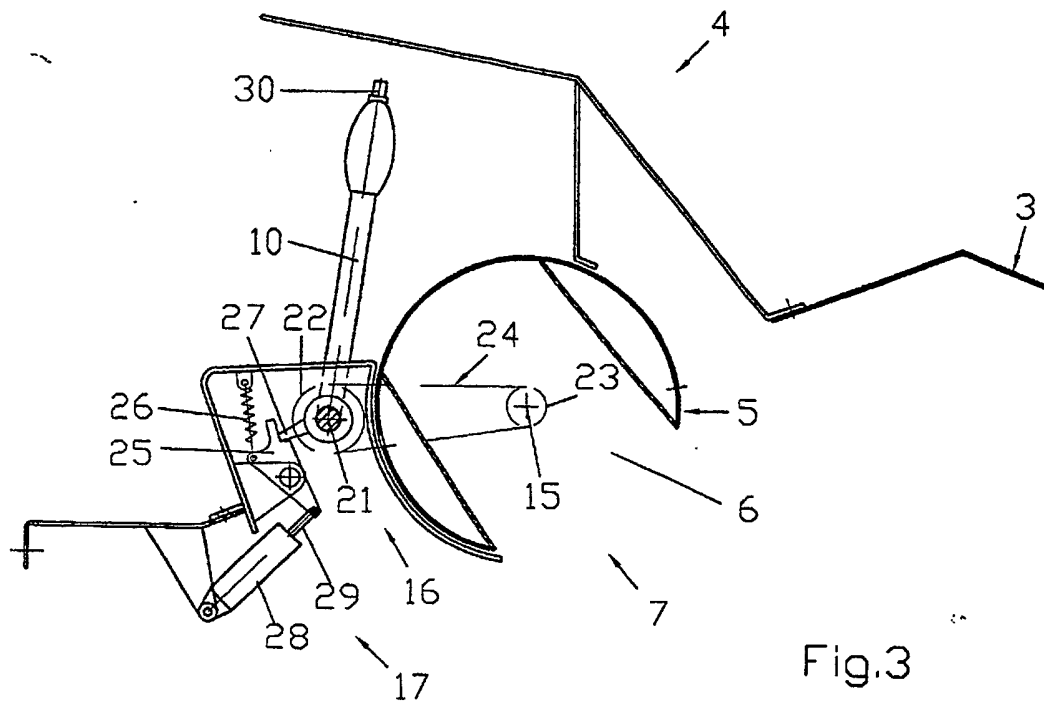


Fig.2



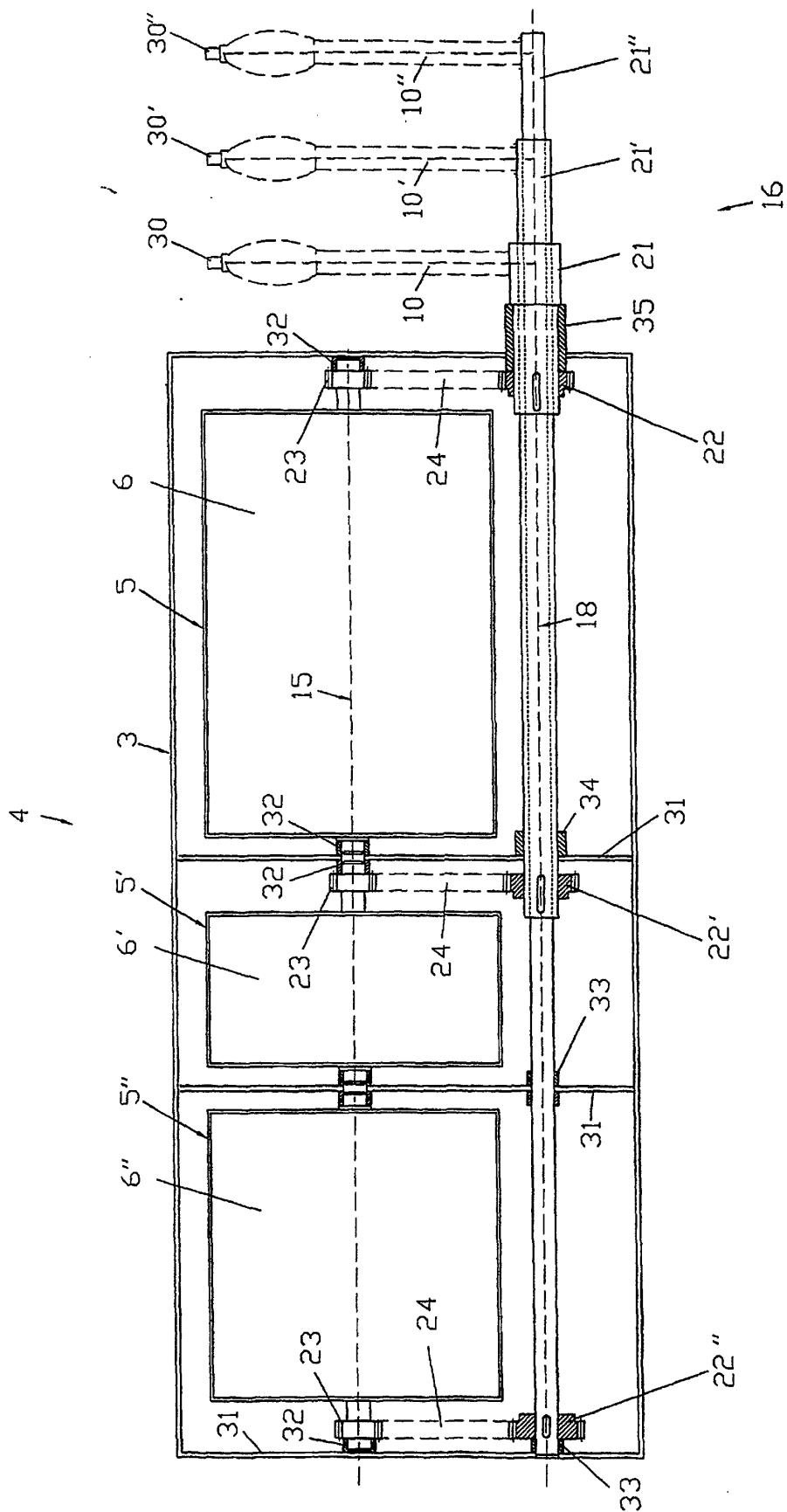


Fig.5

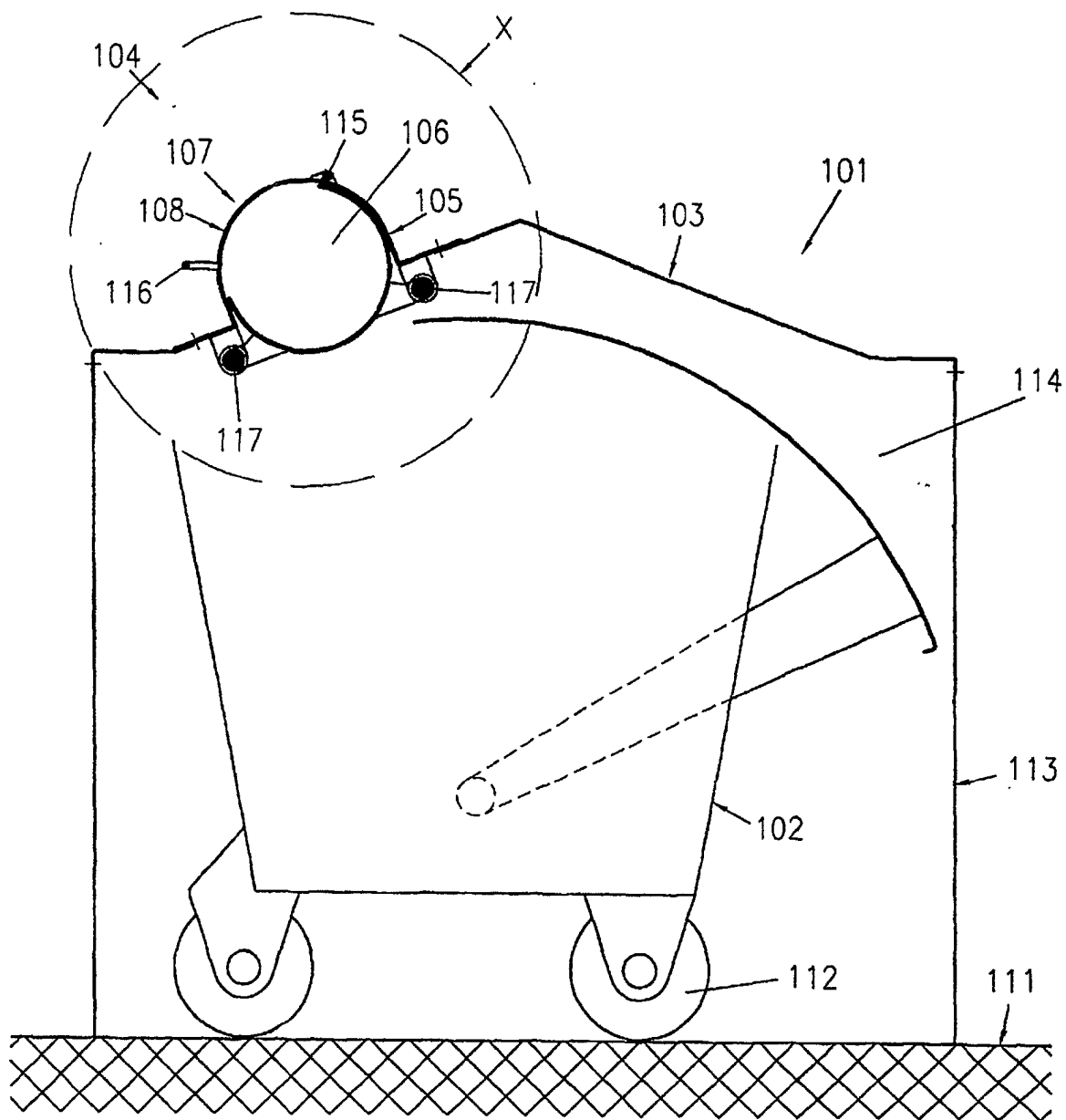


Fig.6

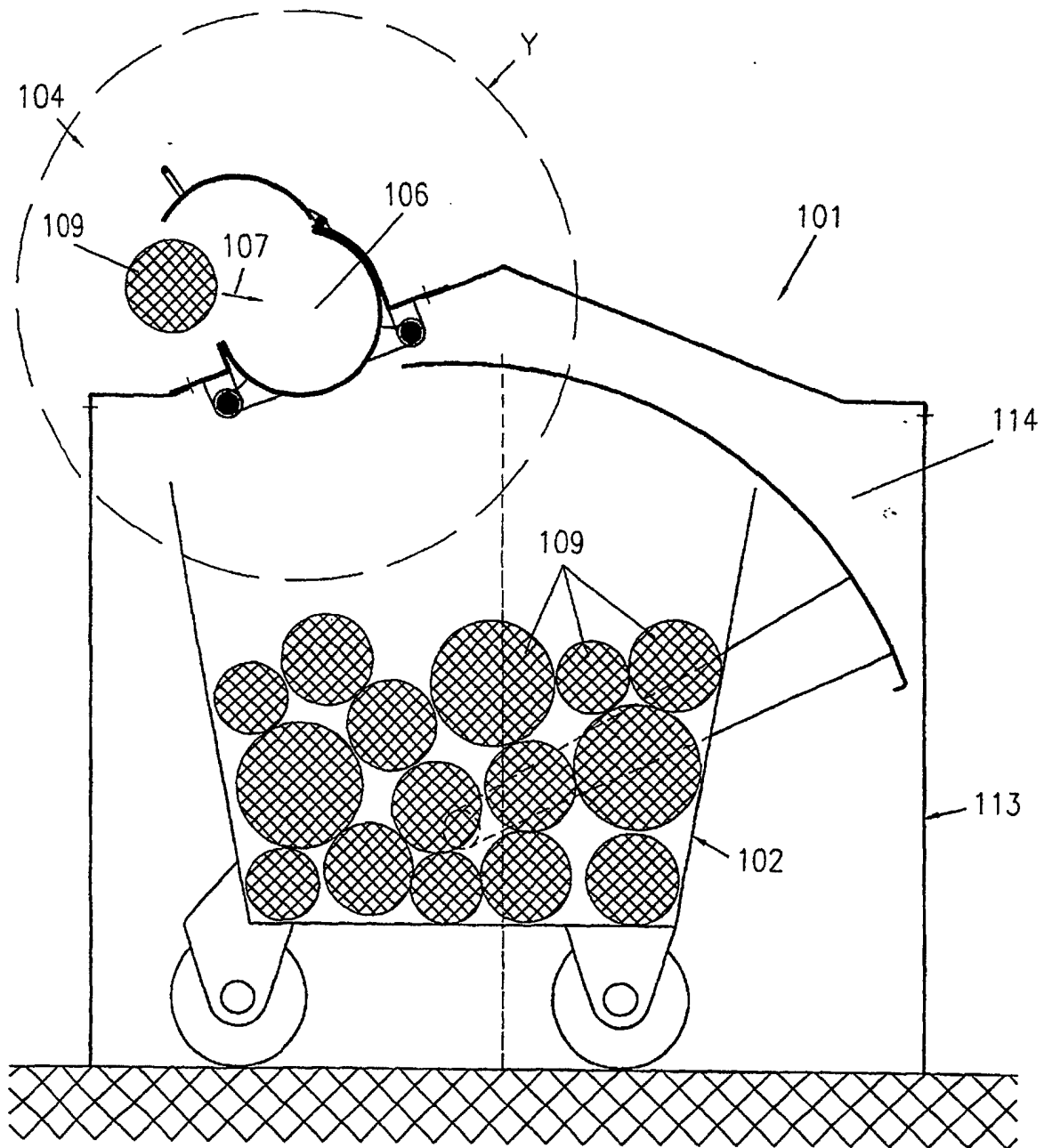


Fig.7

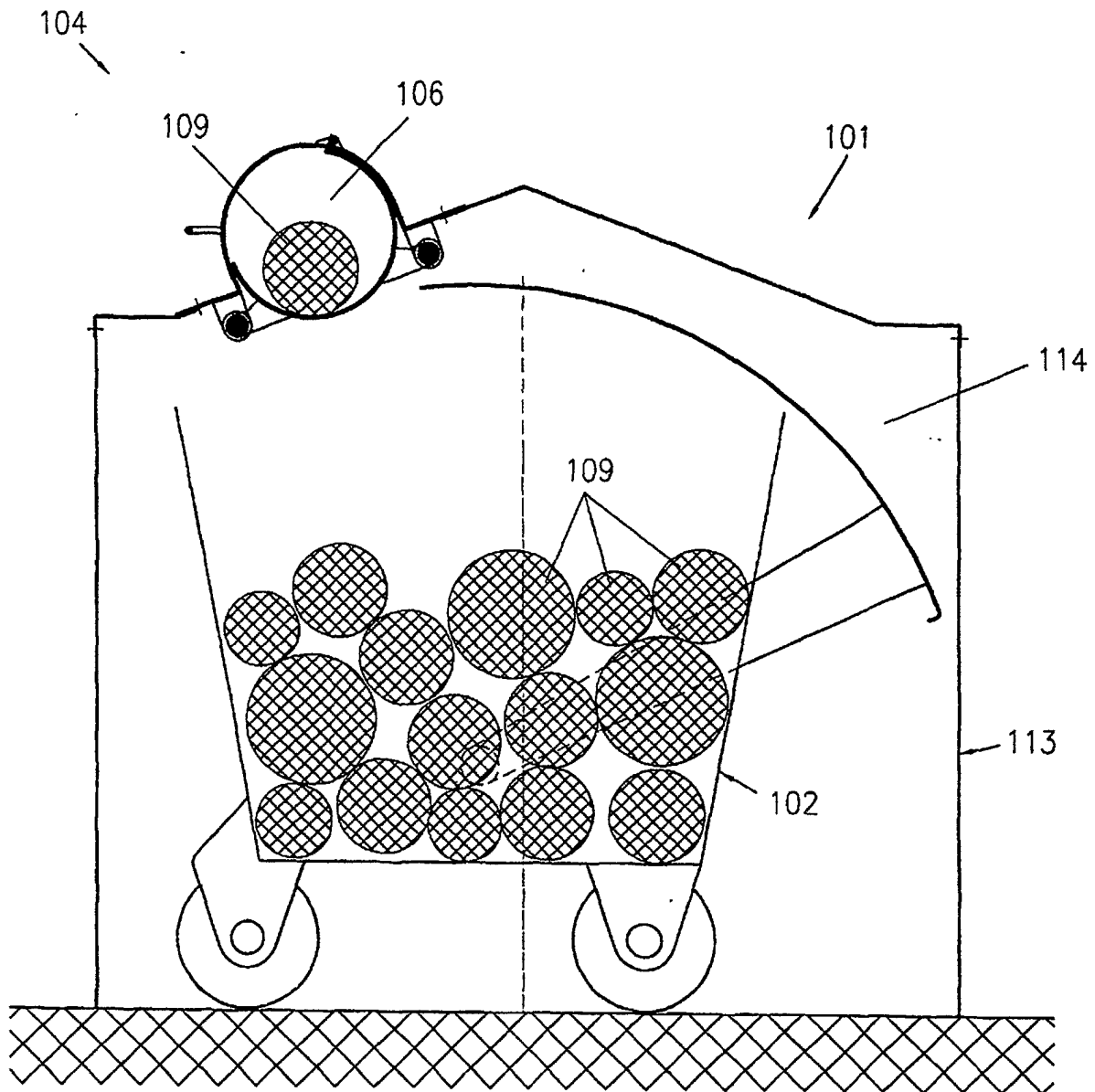


Fig.8

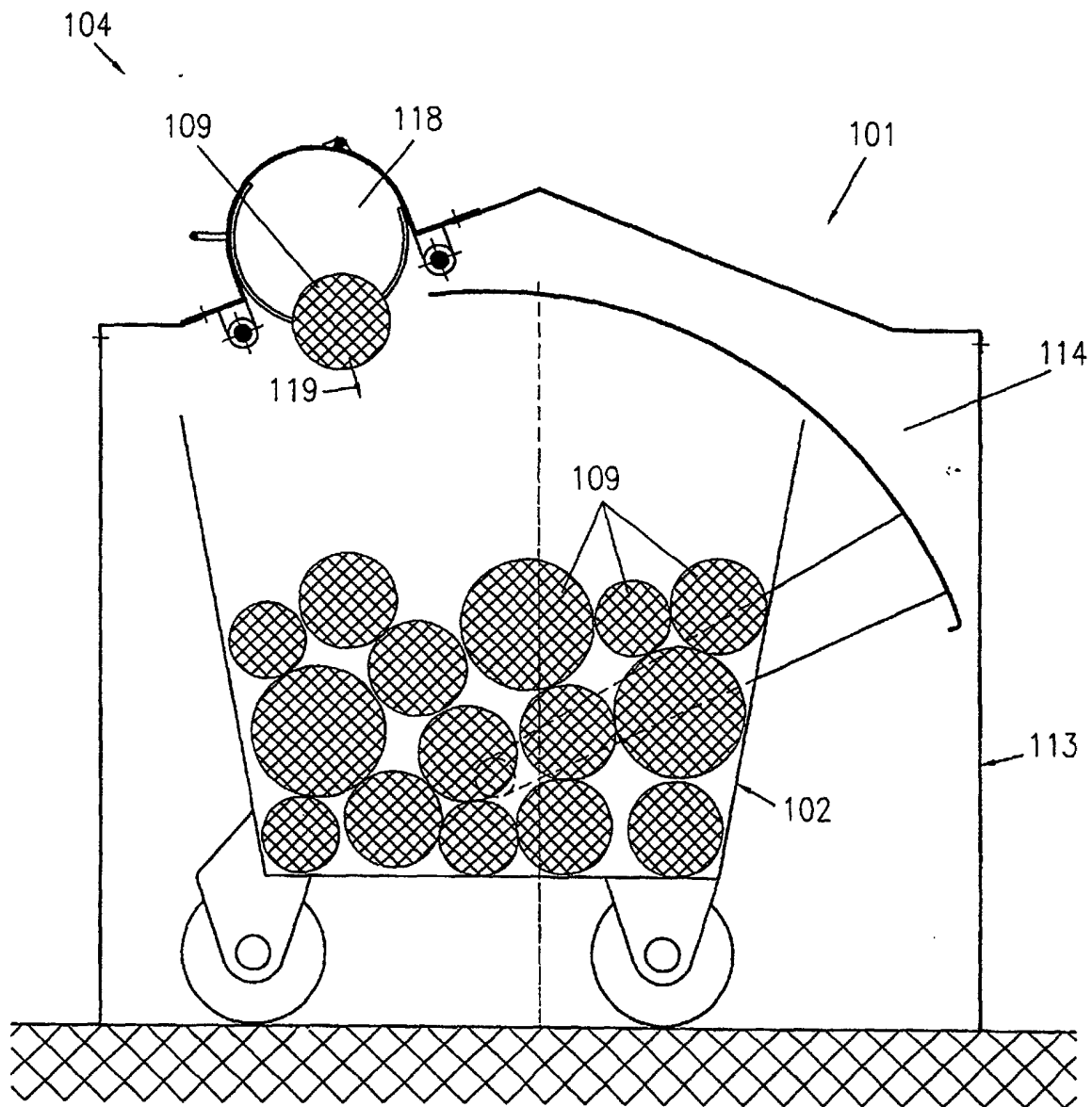


Fig.9

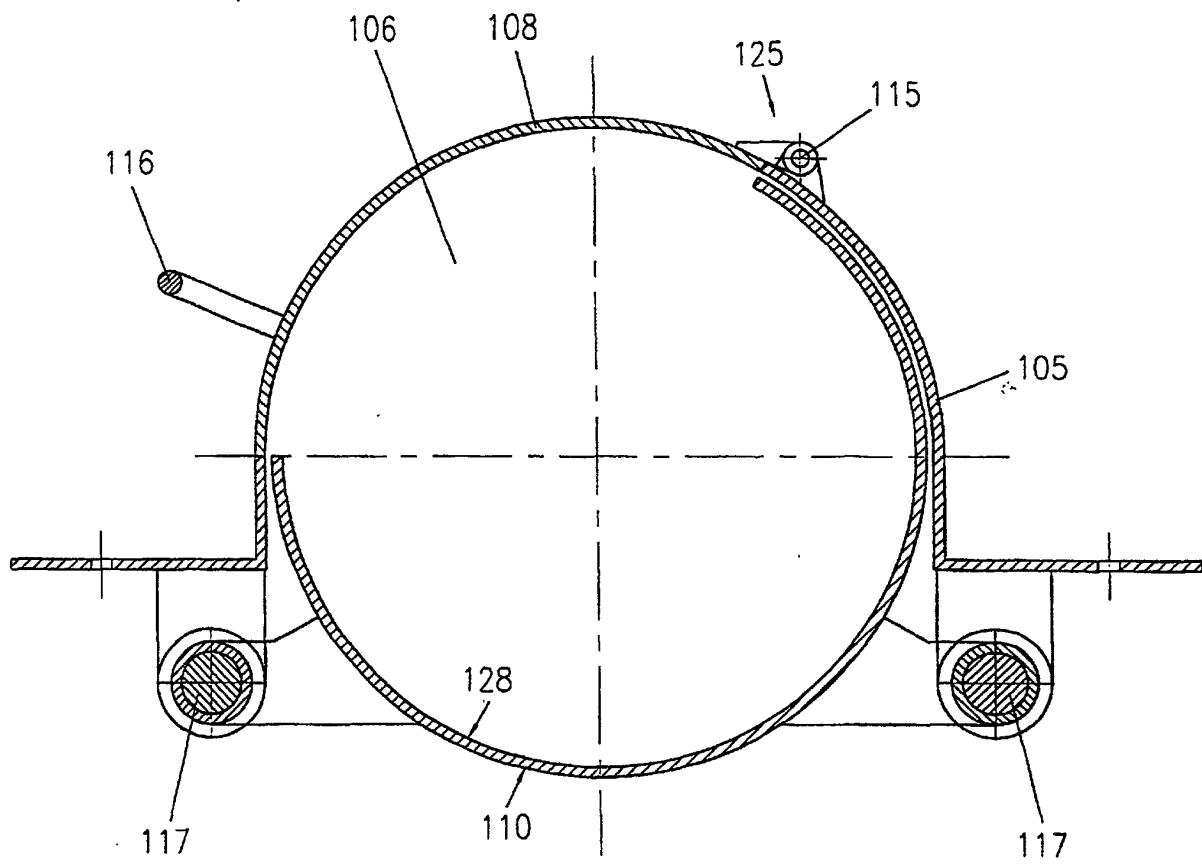


Fig.10

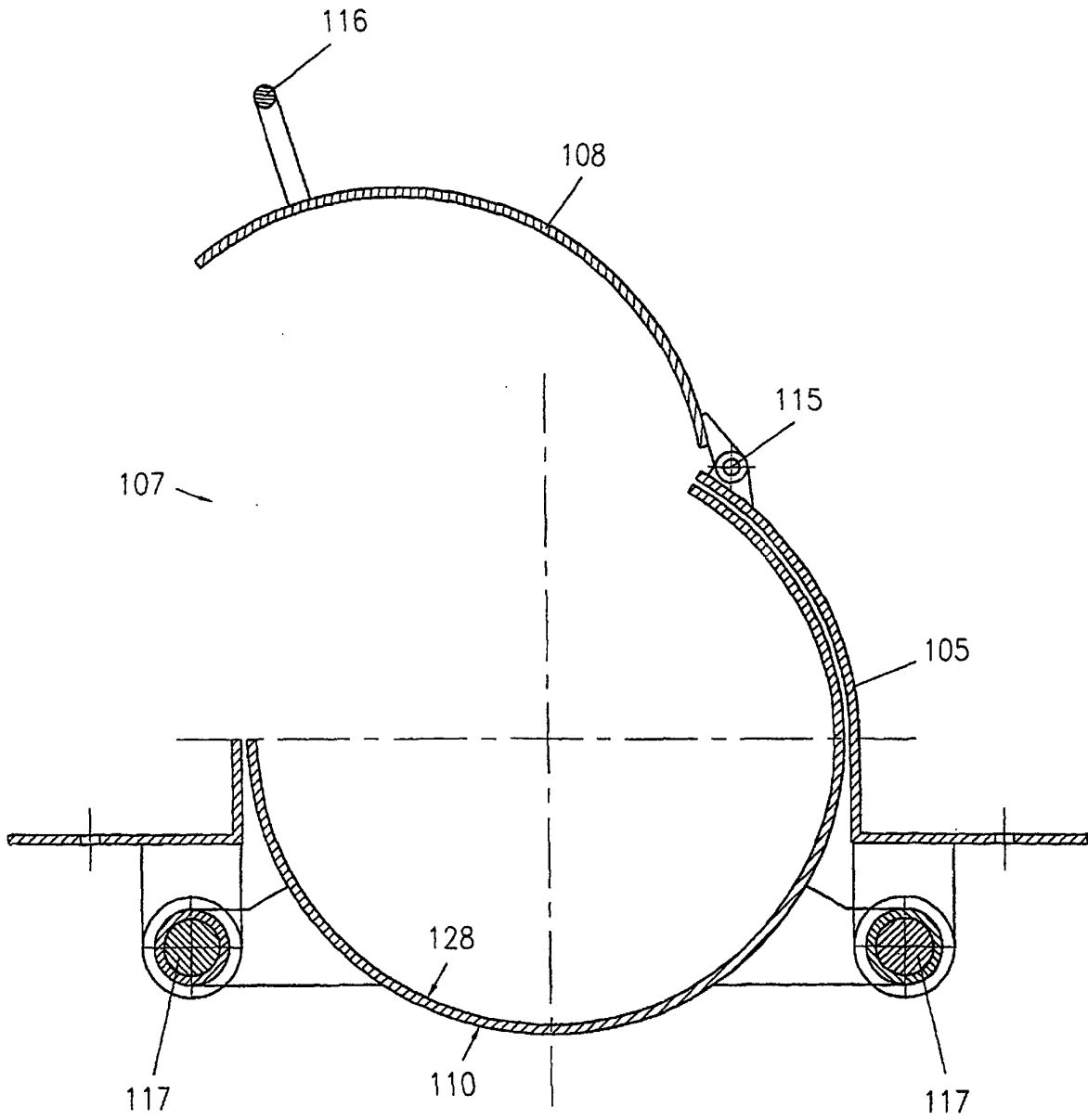
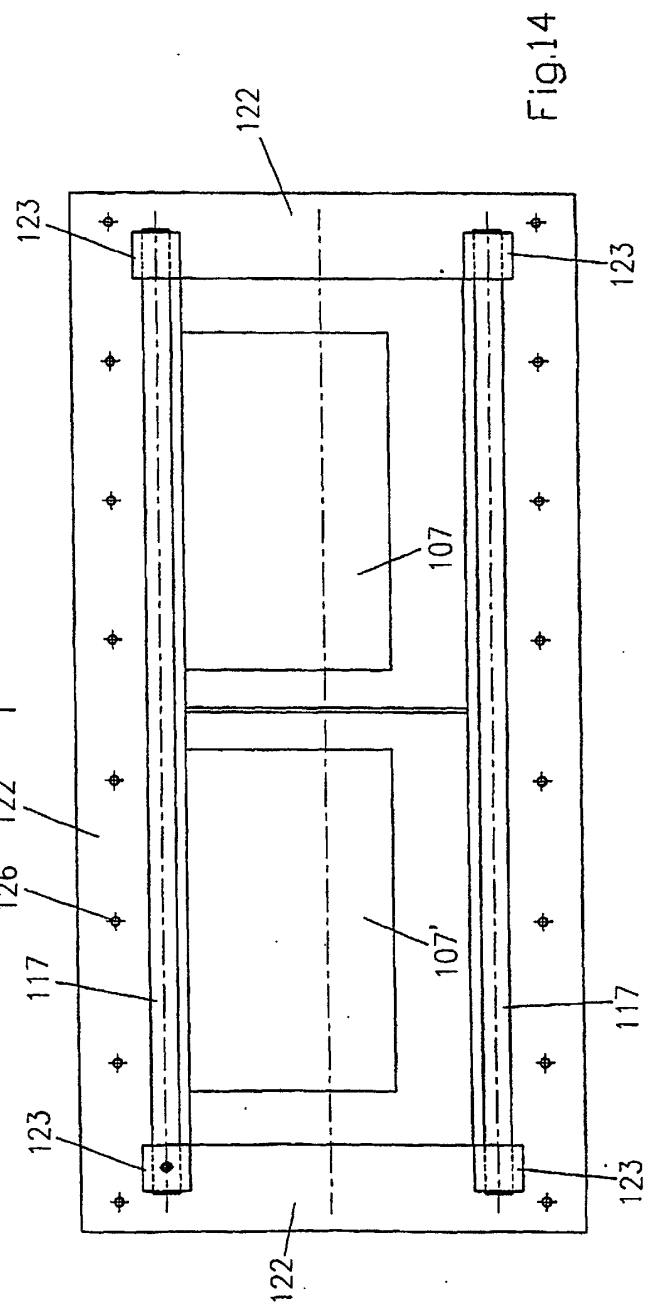
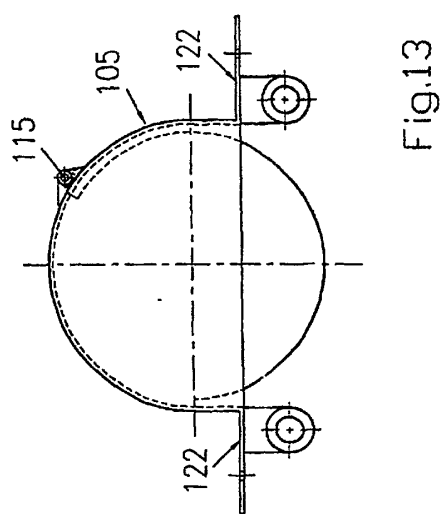
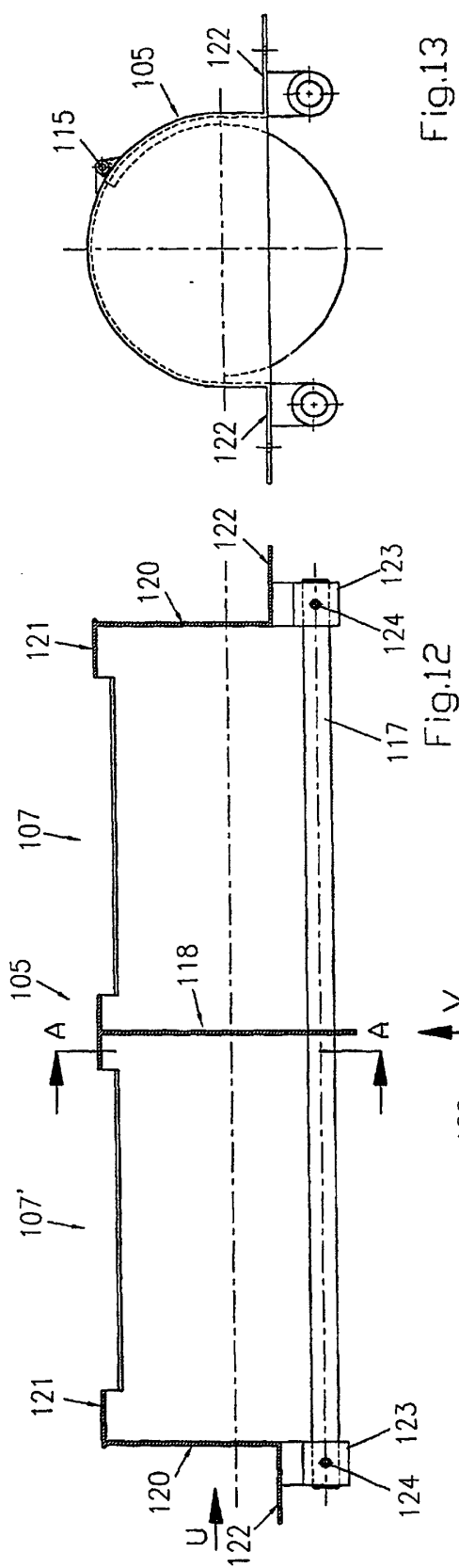


Fig.11



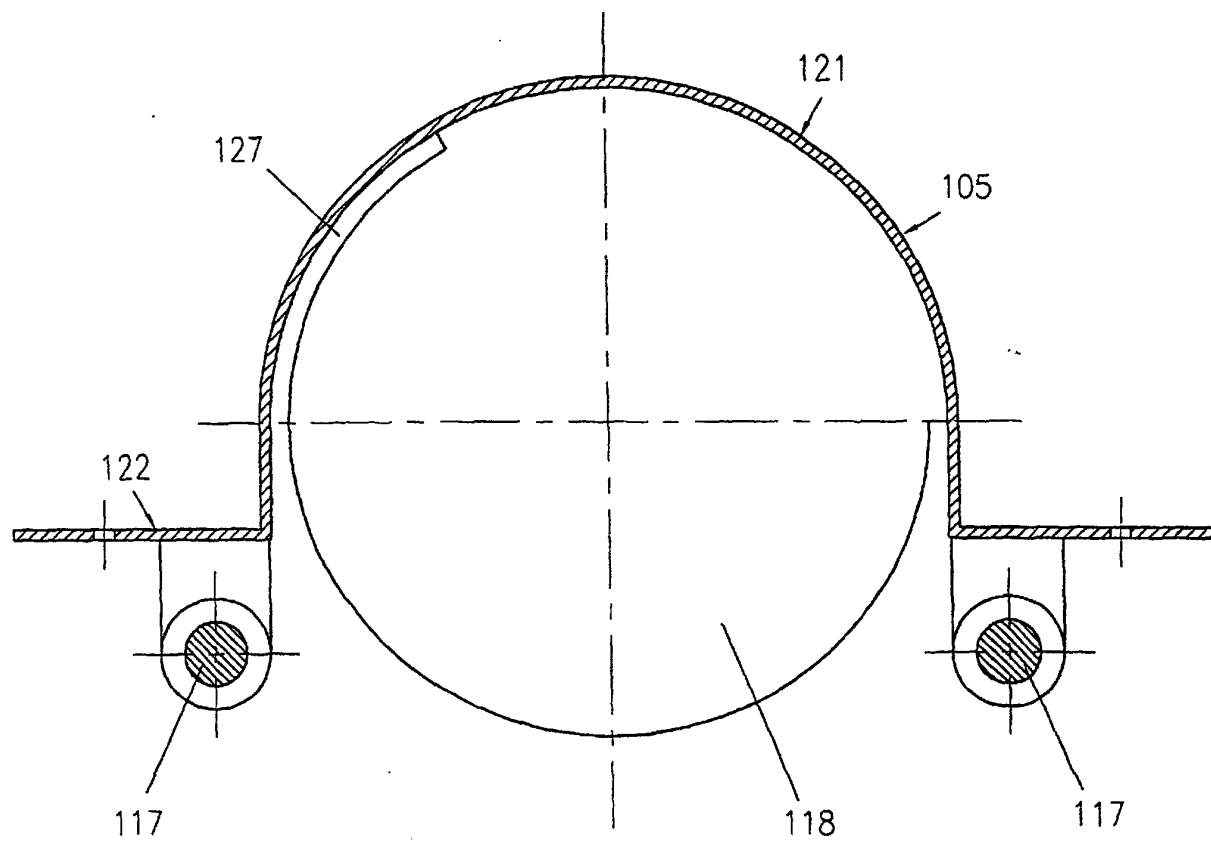


Fig.15

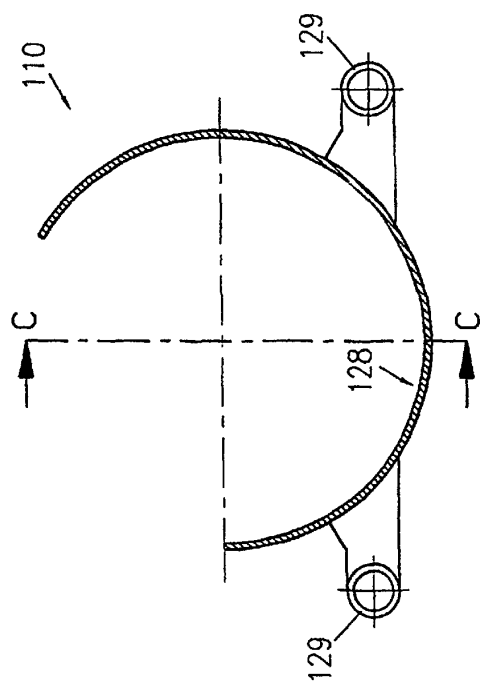


Fig. 16

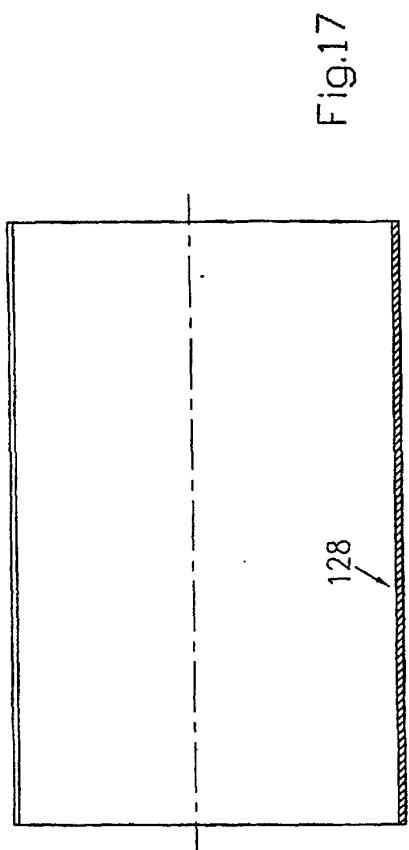


Fig. 17

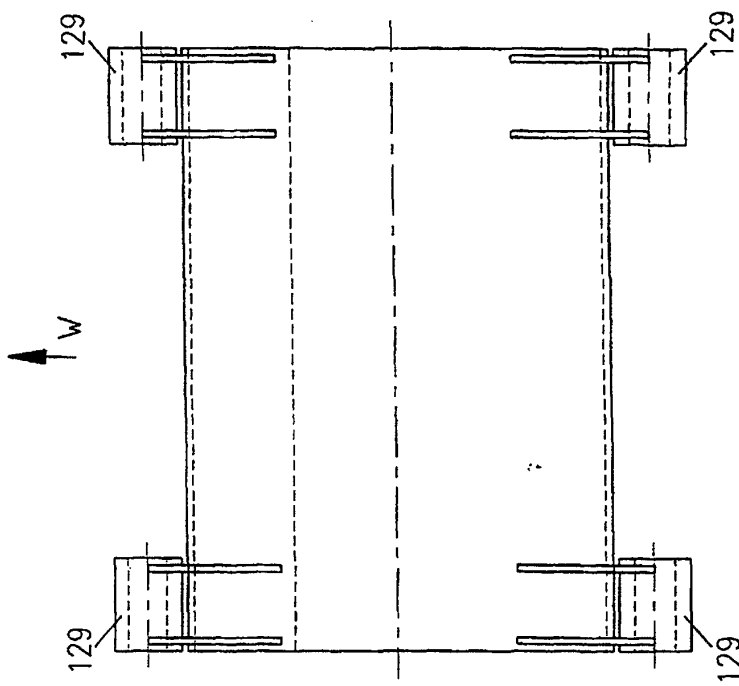


Fig. 18

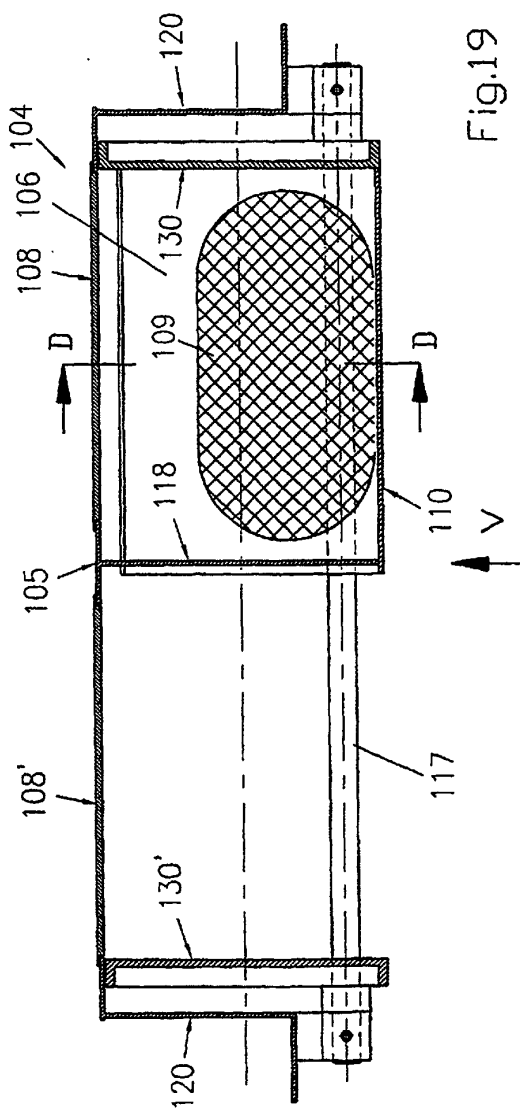


Fig.19

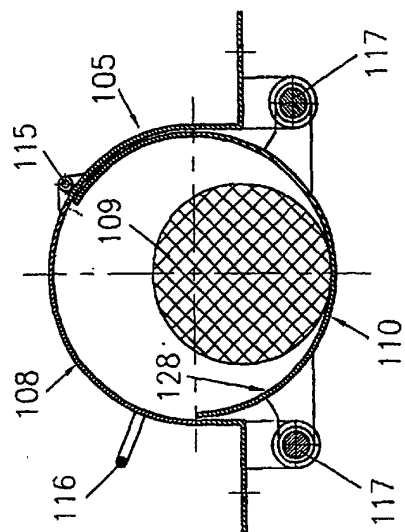


Fig.20

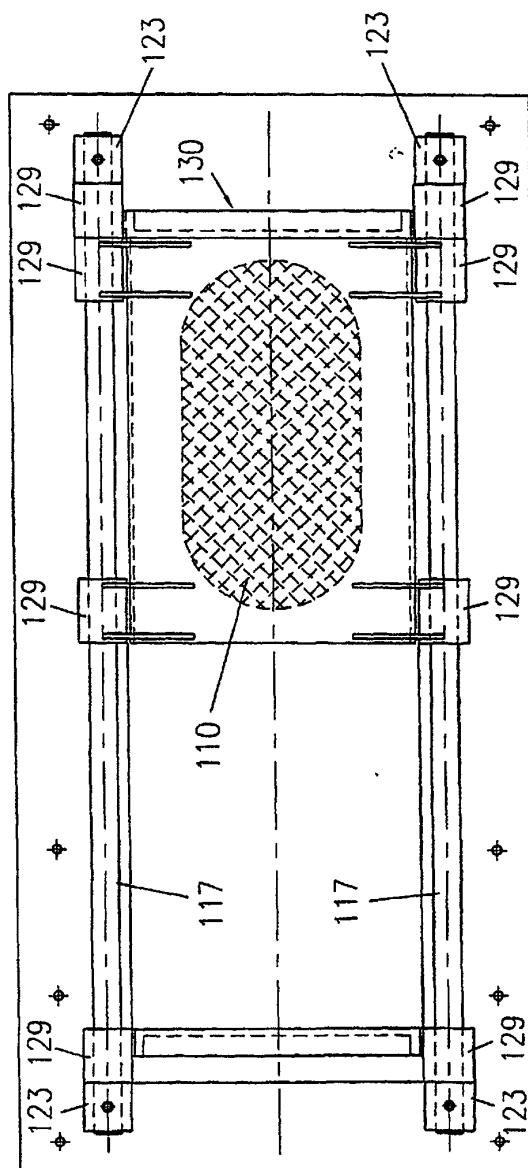


Fig.21

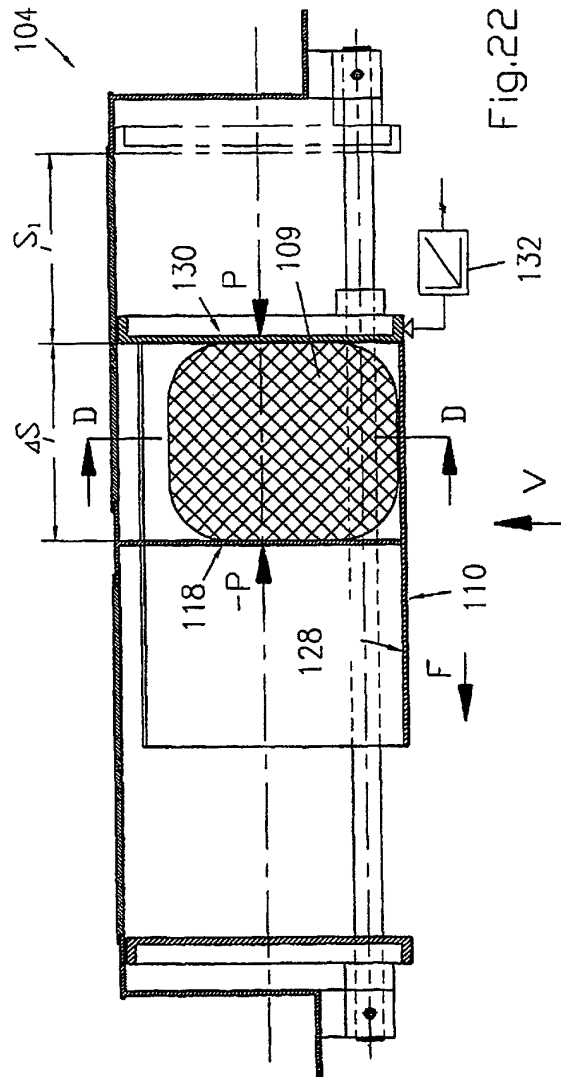


Fig. 23

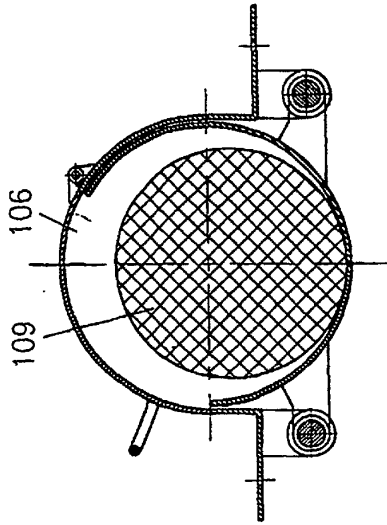


Fig. 22

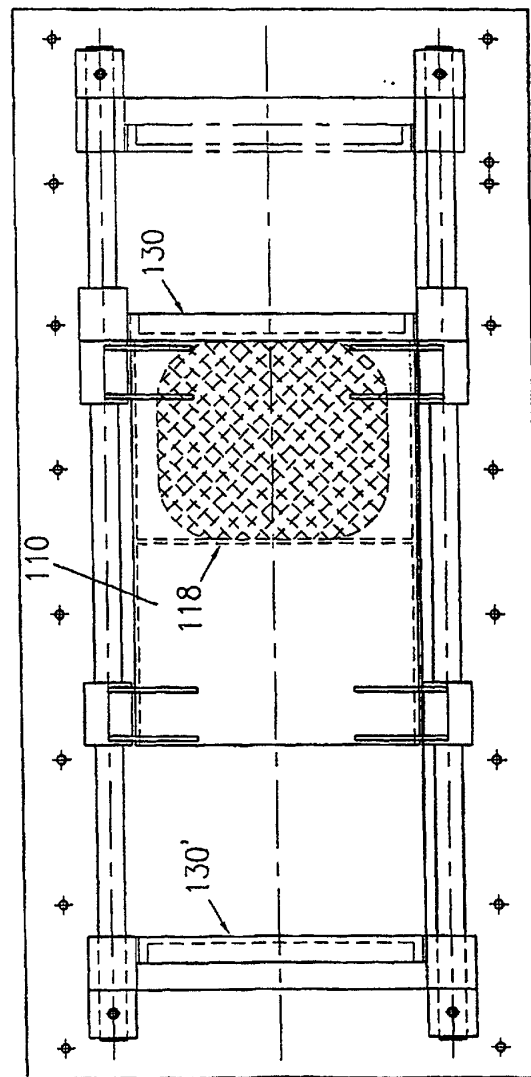
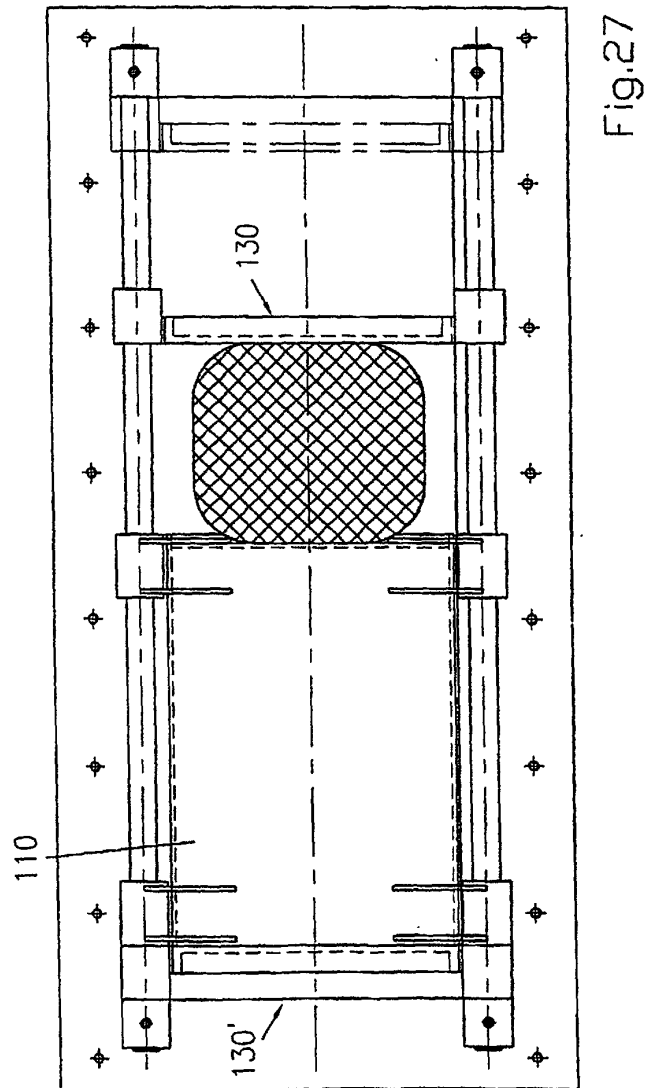
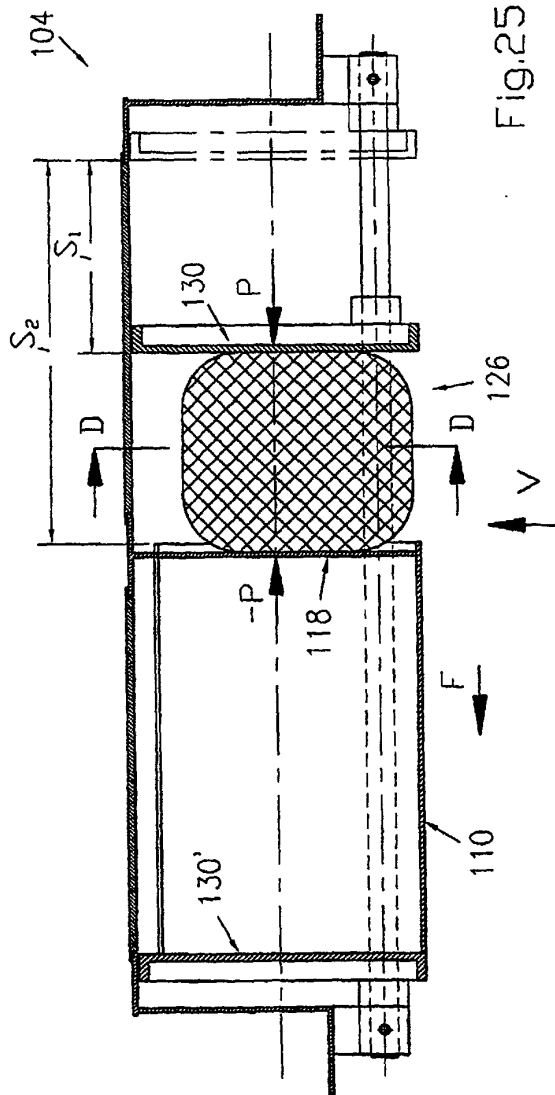
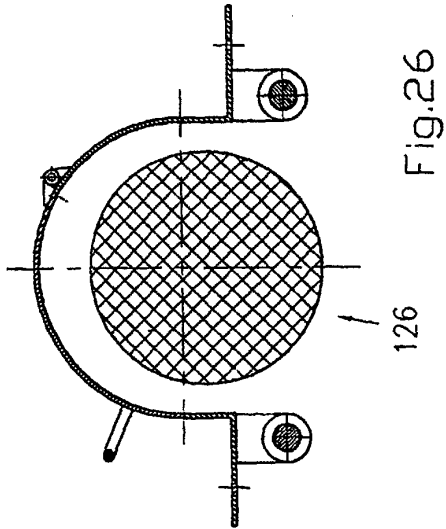


Fig. 24



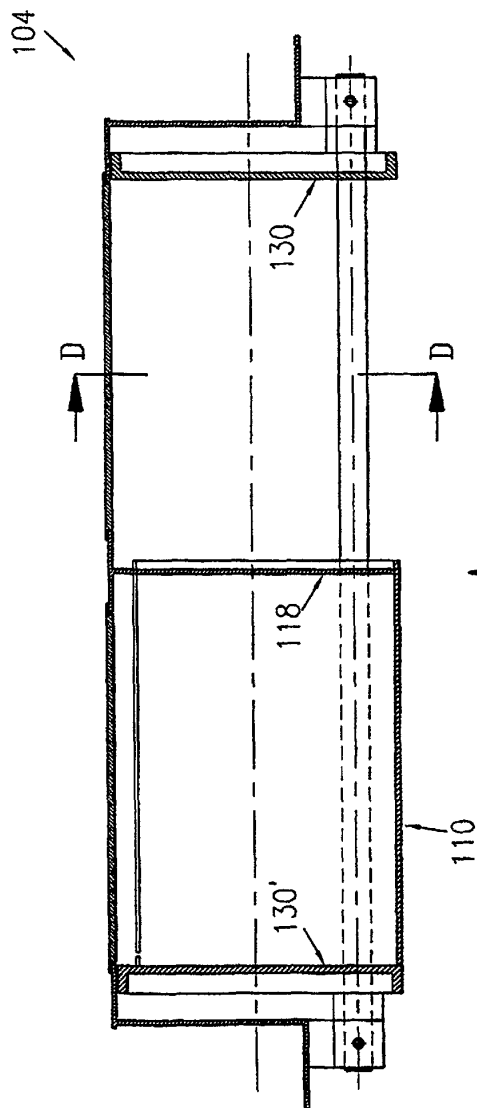


Fig. 28

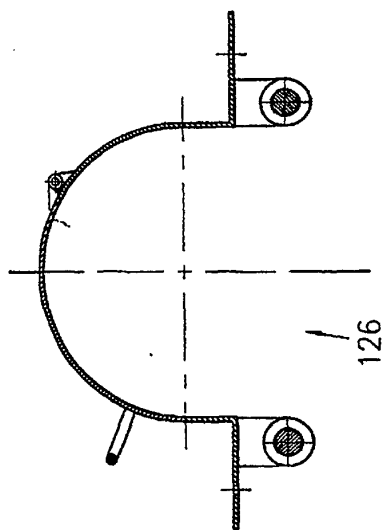


Fig. 29

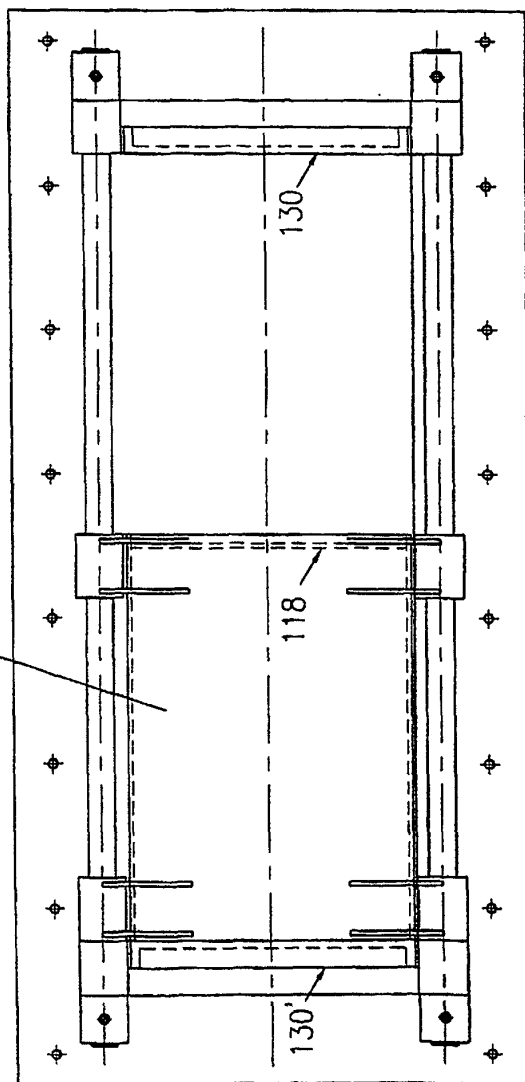
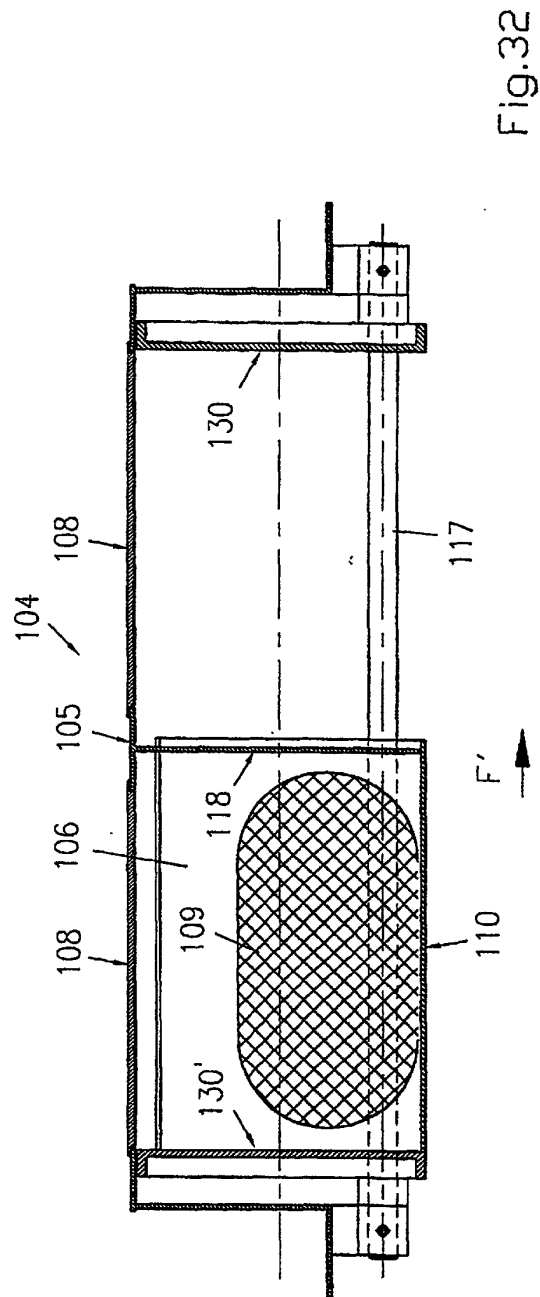
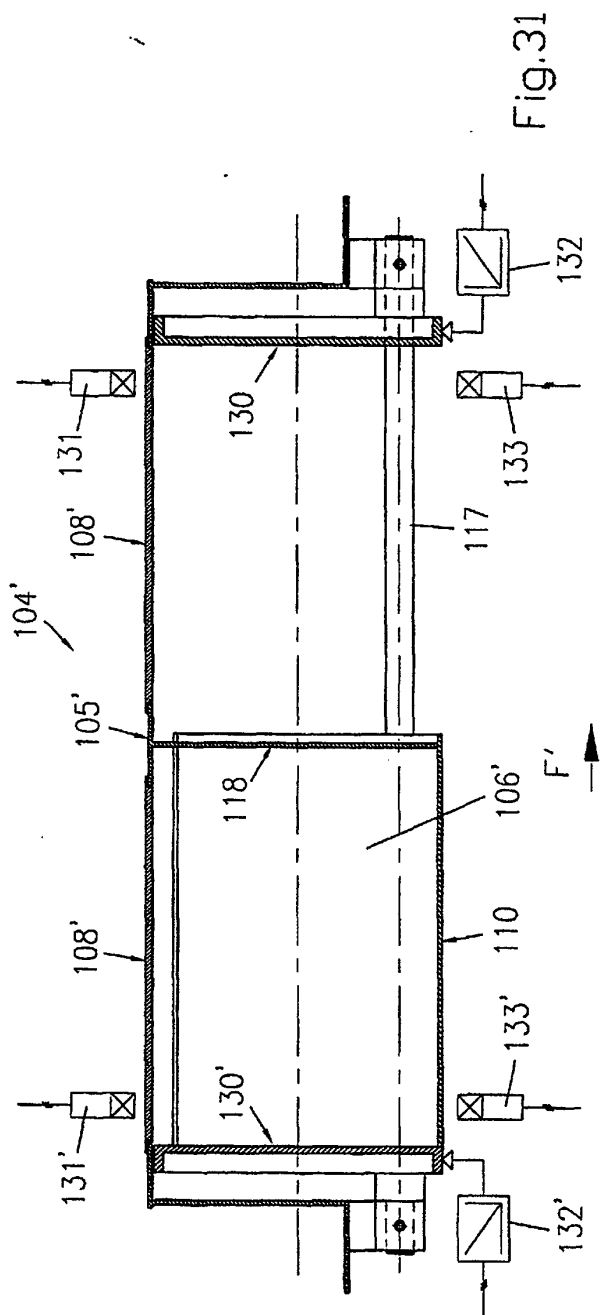


Fig. 30



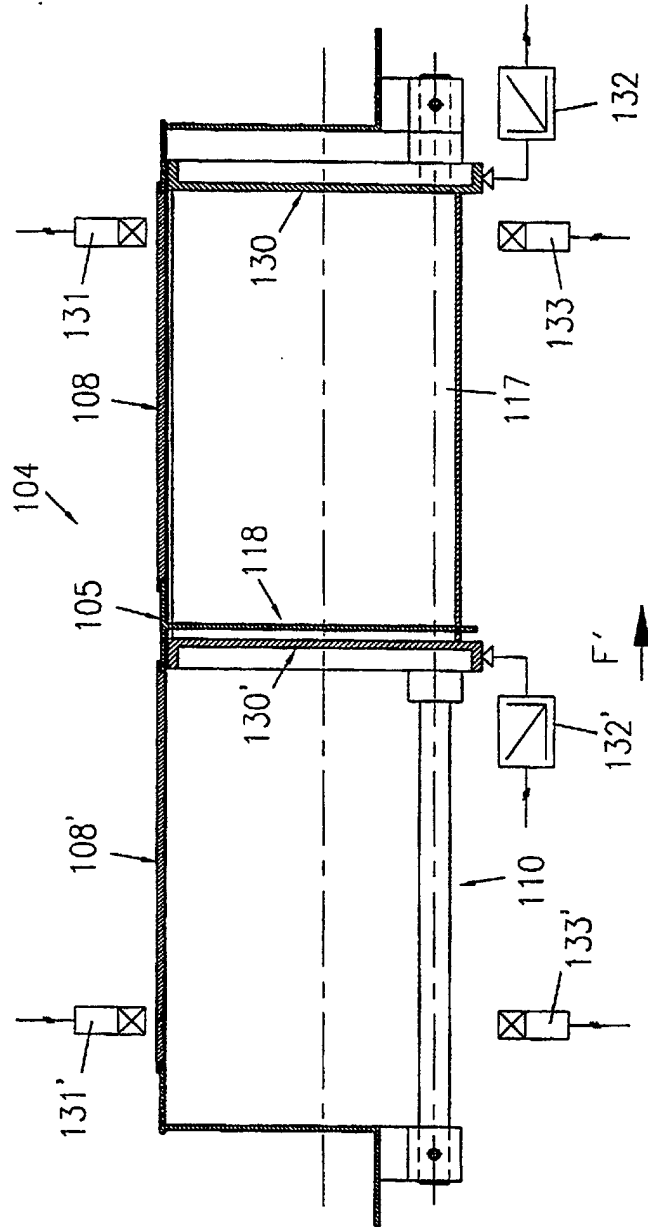


Fig.33

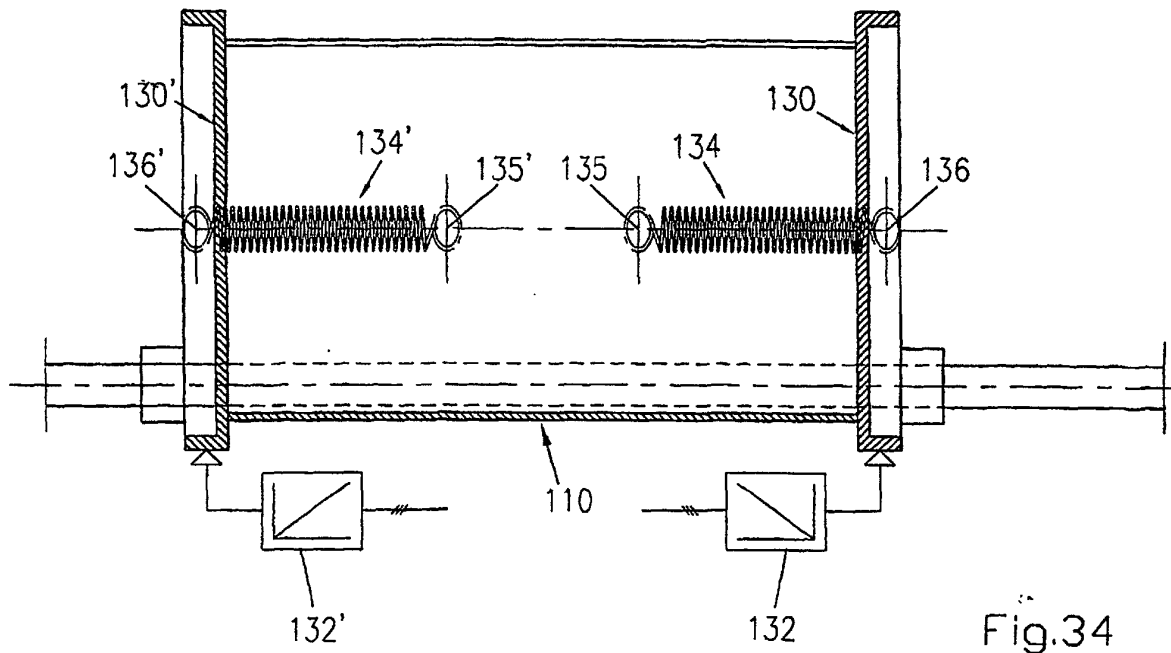


Fig. 34

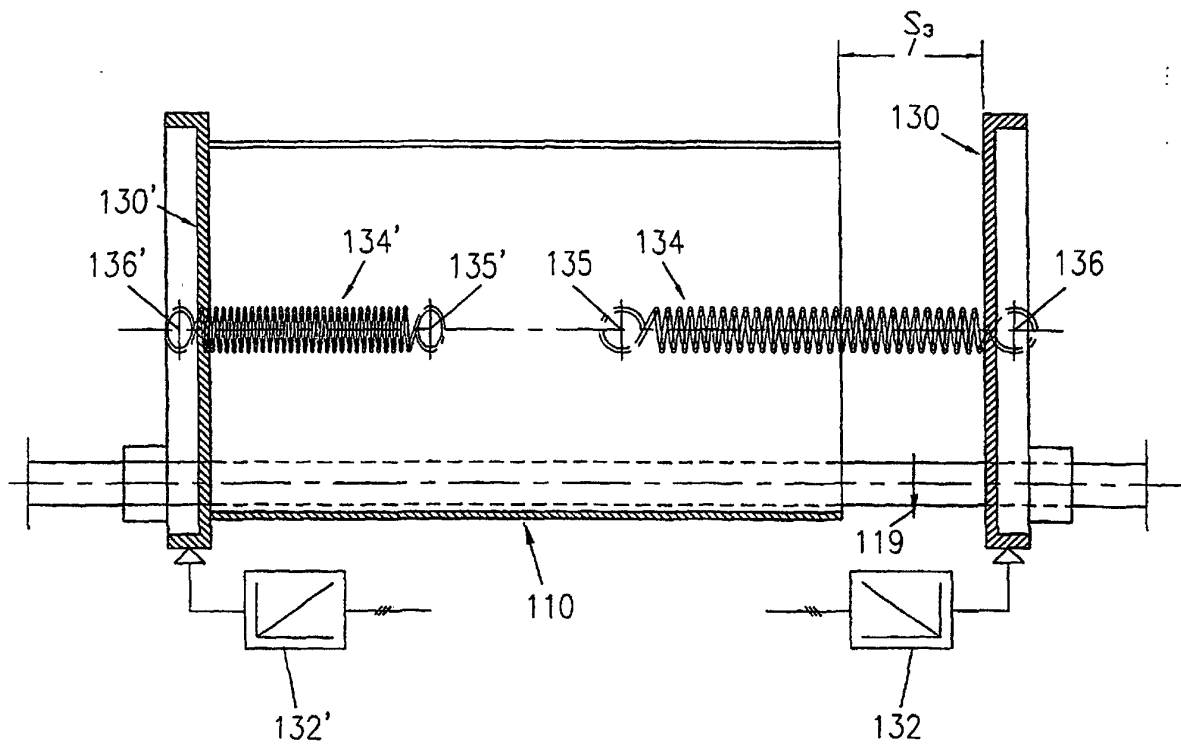


Fig. 35

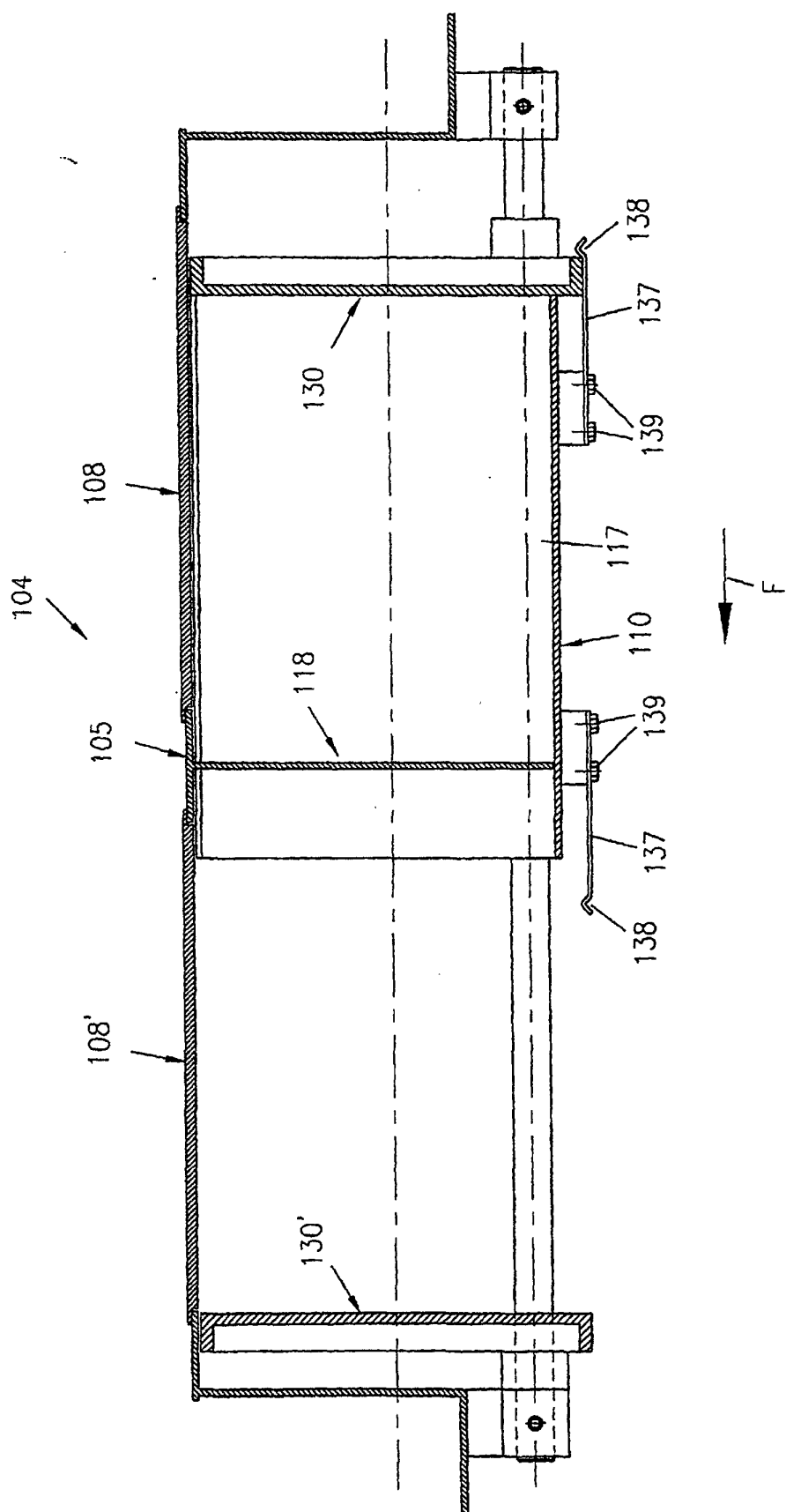
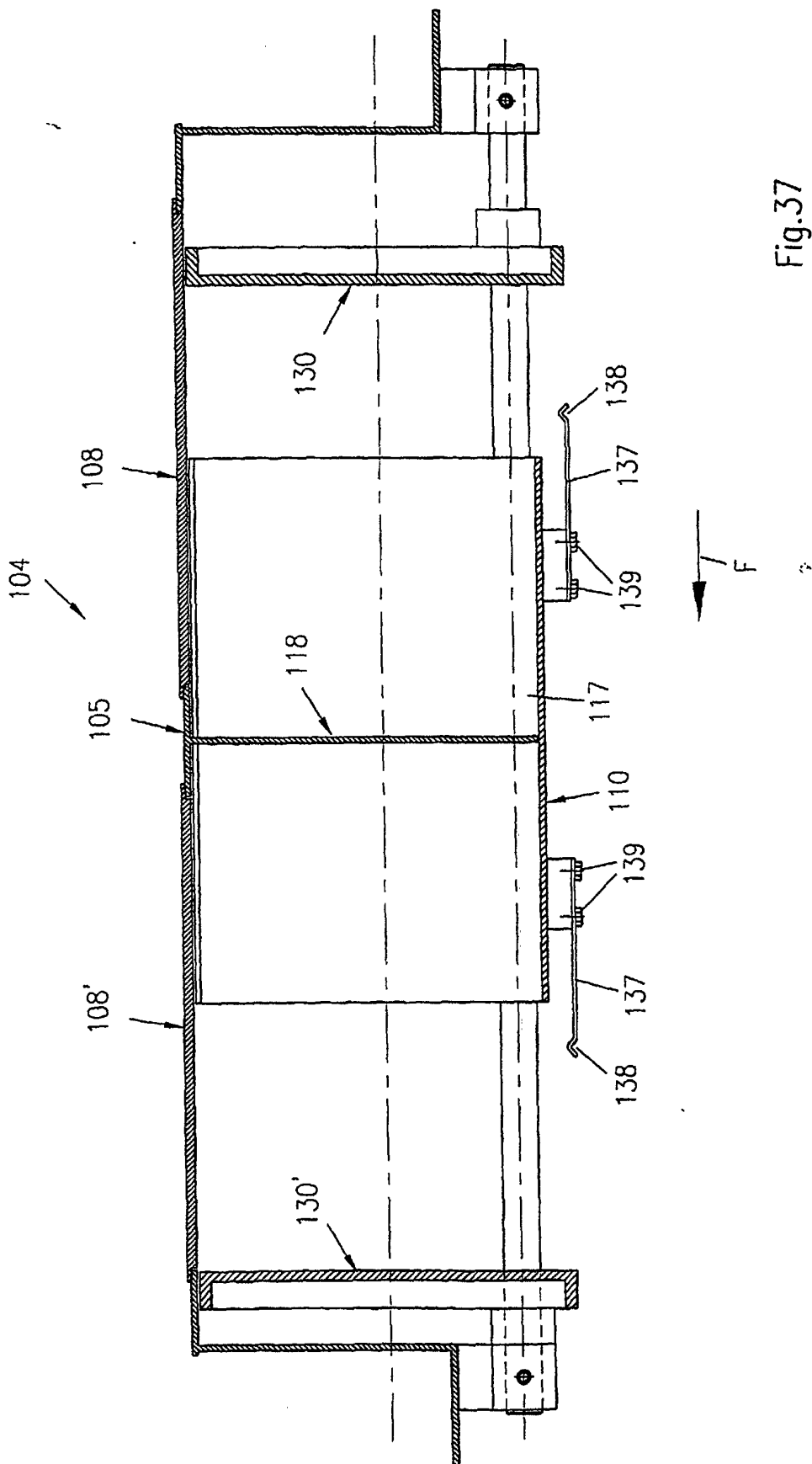


Fig.36



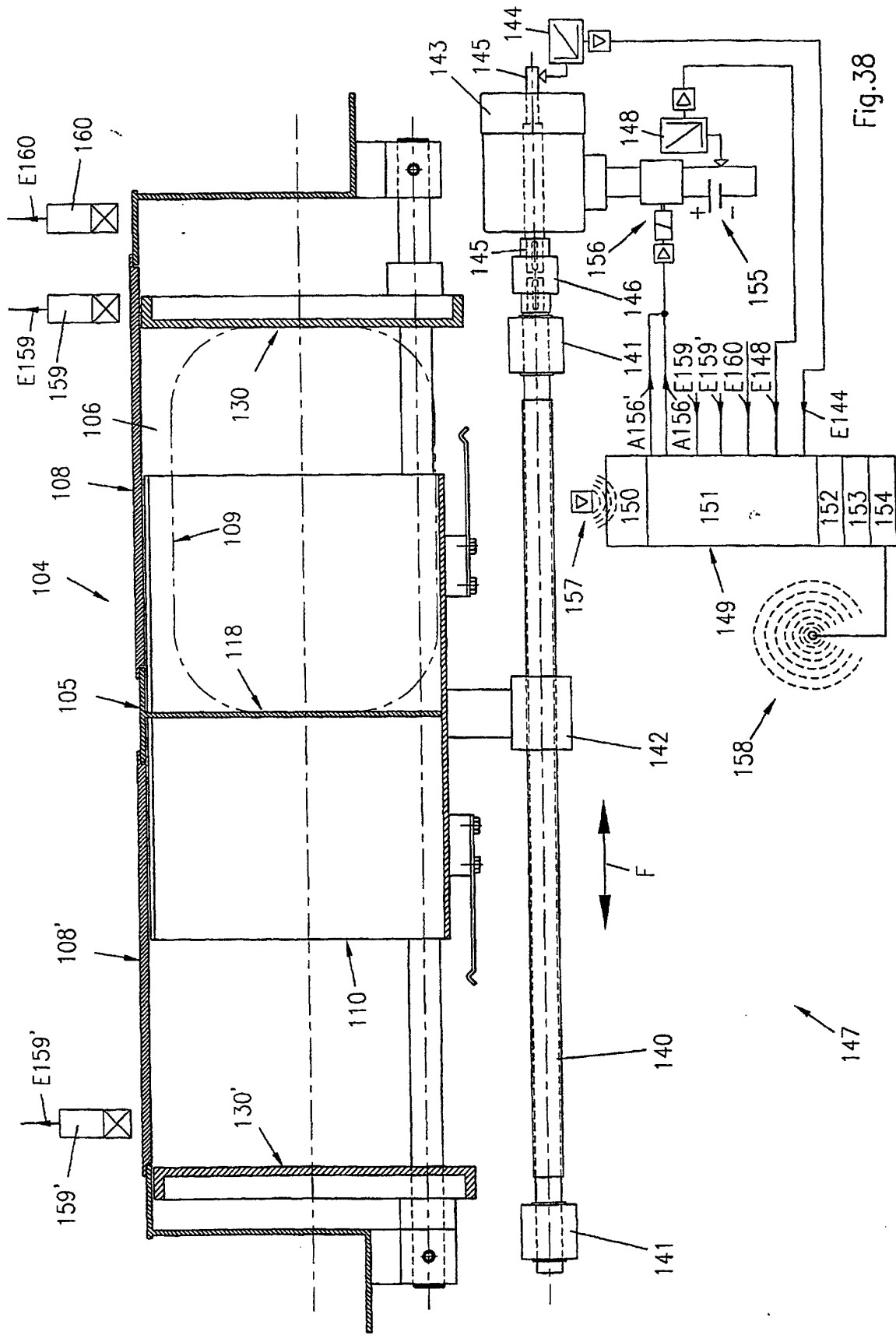


Fig. 38