

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 957 046 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.⁶: **B65F 1/10**, B65F 1/14

(21) Anmeldenummer: 99109064.8

(22) Anmeldetag: 07.05.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(71) Anmelder:
H. Niemeyer Söhne GmbH & Co. KG
48477 Hörstel-Riesenbeck (DE)

(72) Erfinder:
• **Kröger, Lothar**
48477 Hörstel (DE)
• **Plagemann, Dieter**
49477 Ibbenbüren (DE)
• **Ungruh, Josef**
48429 Rheine (DE)
• **Altepost, Helmut**
48477 Hörstel (DE)

(54) Einwurfschleuse für eingehauste Abfallbehälter

(57) Einwurfschleuse für Gehäuse (1) zur Einhausung von Abfallbehältern (2), mit einer durch eine Einwurfschleuse (4) mit Abfall, z.B. Müllbeuteln, beschickbaren und in den Abfallbehälter (2) entleerbaren, aus einer Befüllungsstellung in eine Entleerungsstellung bewegbaren Schleusenkommer, wobei die Einwurfschleuse (4;104) einem Benutzer Schleusenkommer (6,6';6";106) mit unterschiedlichen Kammervolumen darbietet.

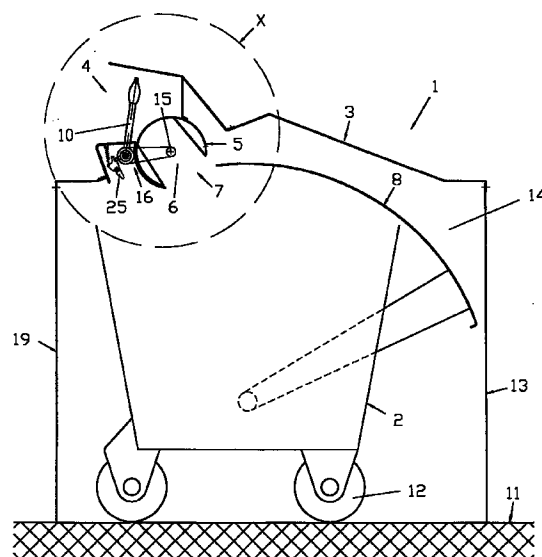


Fig.1

EP 0 957 046 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einwurfschleuse für Gehäuse zur Einhausung von Abfallbehältern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 195 41 010 C1 ist eine Einwurfschleuse in Einkammerausführung für eingehauste Abfallbehälter bekannt, die in der oberen Abdeckung des Gehäuses angeordnet ist und eine drehbar gelagerte, von Hand betätigbare Schleusentrommel mit einer Schleusenammer mit konstantem Volumen aufweist, der ein Verriegelungsmechanismus zugeordnet ist. Dieser Verriegelungsmechanismus kann so ausgebildet sein, daß er nur von Benutzern entriegelt werden kann, die über eine Benutzungsberechtigung verfügen.

[0003] Der Verriegelungsmechanismus kann beispielsweise durch einen Schlüssel, einen Chip, eine Magnetstreifenkarte oder einen sonstigen maschinell lesbaren Datenträger entriegelt werden, um berechtigten Benutzern die Inanspruchnahme des Abfallbehälters zu ermöglichen und unbefugten Benutzern die Benutzung des Abfallbehälters zur Entsorgung ihres Mülls zu verwehren.

[0004] Ein Mikroprozessor, der mit der Betätigungseinrichtung der Einwurfschleuse gekoppelt ist, speichert die Benutzungsdaten der Benutzer, um eine verursachergerechte Müllentsorgungskostenabrechnung zu ermöglichen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einwurfschleuse für Gehäuse zur Einhausung von Abfallbehältern zu schaffen, die eine verbesserte Müllvolumenerfassungs- und -abrechnungsmöglichkeit zur verursachergerechten Müllentsorgungskostenzurechnung für die Benutzer schafft.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Die Darbietung von Schleusenammern mit unterschiedlichen Kammervolumen kann durch Ausgestaltung der Einwurfschleuse mit mehreren, getrennten Schleusenammern verwirklicht werden, die voneinander verschiedene Kammervolumen haben. Statt dessen kann die Einwurfschleuse auch eine einzige Schleusenammer aufweisen, die in ihrem Kammervolumen veränderbar ist und dementsprechend dem Benutzer unterschiedliche Kammervolumen darbieten kann. In beiden Fällen kann der Benutzer für das Einschleusen von Müll ein Schleusenammervolumen nutzen, das dem Müllvolumen weitgehend angenähert ist, so daß dem Benutzer jeweils nur jene Kosten zugerechnet werden, die sich aufgrund des tatsächlich benutzten Schleusenammervolumens errechnen.

[0007] Bei mehreren getrennten Schleusenammern zur Darbietung verschiedener Kammervolumen können die Schleusenammern jeweils in unabhängig drehbar gelagerten Schleusentrommeln ausgebildet sein, die mittels einer handgeführten Betätigungseinrichtung mit einem Drehmechanismus betätigbar sind. Die Schleusentrommeln können dabei vorteilhaft koaxial neben-

einander angeordnet sein.

[0008] Bei der Einwurfschleuse mit einer Schleusenammer mit stufenlos veränderbarem Kammervolumen kann die Einwurfschleuse so ausgeführt sein, daß sie über zwei Einfüllöffnungen verfügt, wobei jede Einfüllöffnung mit einem entriegelbaren Verschlußdeckel verschlossen ist. Unterhalb dieser Verschlußdeckel ist je nach Vorbenutzung die Trogmulde links oder rechts einer feststehenden Wand geparkt. Ein LED-Anzeigefeld kann dem Benutzer die Schleusenammer rechts oder links anweisen, wobei entsprechend die rechte bzw. linke Verschlußdeckelverriegelung freigegeben wird. Während der Zeit, in der ein Benutzer den Verschlußdeckel 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.

[0009] Nach dem Einlegen von Müll in die Schleusenammer und manuellem Verschließen des Verschlußdeckels wird die Verriegelung des Verschlußdeckels der Schleusenammer selbsttätig aktiviert. Die Verriegelungen der Verschlußdeckel können sensorisch überwacht werden, so daß nach dem Schließen eines geöffneten Verschlußdeckels einem Mikroprozessor 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 Schleusenammer gegen den eingelegten Müllbeutel bewegen, bis sich eine definierte Widerstandskraft aufbaut, durch welche der Preßvorgang beendet wird. Auf diese Weise ist das nicht genutzte Volumen der Schleusenammer 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 Trogmulde auch bei Erreichen der sensorisch erfaßten Preßkraft ausgelöst werden, so daß entweder die Preßbewegung der beweglichen Wand und die Verschiebewegung der Trogmulde gleichzeitig oder nacheinander ausgelöst werden. Durch die Verschiebewegung der Trogmulde, die zugleich den Boden der Schleusenammer bildet, wird gleichzeitig der Boden der Schleusenammer unter dem eingelegten Müll weggezogen, so daß dieser in den darunter stehenden Abfallbehälter fallen kann, und erneute eine Schleusenammer gebildet, die für eine Benutzung zur Verfügung steht. Durch die Bildung einer Schleusenammer abwechselnd auf der einen und auf der anderen Seite einer mittleren Trennwand wird zugleich eine gleichmäßigere Verteilung des Mülls innerhalb des Abfallbehälters herbeigeführt, der dementsprechend eine verbesserte Ausnutzung erfährt, was die Kosten der Müllentsorgung reduziert.

[0010] Weitere Einzelheiten und Wirkungen der Erfin-

derung 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 Schleusenkommer 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,

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 Schleusenkommer der Einwurfschleuse gemäß Einzelheit X in Fig. 6 in vergrößerter Darstellung,

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

Fig. 12 einen Längsschnitt durch das Schleusenkommergehäuse 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, ver-

schiebbaren 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 Mikroprozessorteuerung an einem Ausführungsbeispiel einer Betätigungseinrichtung einer Mülleinwurfscleuse am Beispiel eines Spindelantriebs

[0011] 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 Verschlußdeckel 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.

[0012] Die obere Abdeckung 3 des Gehäuses 1 beinhaltet eine Einwurfscleuse 4, die von der Frontseite 19 des Gehäuses 1 aus bedient werden kann.

[0013] 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 Schleusenkommer 6 mit einer Einwurföffnung 7 und ist um ihre Drehachse 15 dreh- und antreibbar gelagert. Die Schleusenkommer 6 ist im verriegelten Zustand in der Ausgangsposition dargestellt, d. h. sie kann in dieser Drehwinkelstellung nicht befüllt werden, da die Einwurföffnung 7 dem Innenraum 14 des Gehäuses 1 zugewandt ist.

[0014] 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.

[0015] In Fig. 2 ist die Schleusentrommel 5 mit ihrer Schleusenkommer 6 in geöffneter Stellung, d. h. in einer Drehwinkelstellung dargestellt, die ein Befüllen der Schleusenkommer 6 ermöglicht, so daß beispielsweise ein Müllbeutel 9 in die Schleusenkommer 6 eingeführt werden kann.

[0016] 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 Einfallklinke 25, die von einer Zugfeder 26 vorgespannt ist, wobei die Einfallklinke 25 mit einem Verriegelungsanschlag 27, der drehfest mit der Antriebswelle 21 verbunden ist, in Eingriff steht.

[0017] 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 Einfallklinke (25) so, daß diese eine Verdrehung erfährt, durch die der Verriegelungsanschlag 27 der Antriebswelle 21 zur Verdrehung freigegeben wird.

[0018] 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.

[0019] 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 Einfallklinke 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 Einfallklinke 25 entgegen der Betätigungsrichtung des Magnetstößels 29, so daß die Einfallklinke 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 Einfallklinke 25 gegenüber der Federkraft der Zugfeder 26 so weit zurückdrehen, daß der Verriegelungsanschlag 27 und die Einfallklinke 25 automatisch in der Verriegelungsposition einrasten, so daß die Ausgangsposition wieder hergestellt und verriegelt ist.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Je nach Wahl eines Handhebeis 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] Das Treibmittelgetriebe zur Erzeugung eines Drehmomentes zur Betätigung einer Schleusentrommel 5,5',5" kann beispielsweise als Zahn-, Keil-, Flachriementrieb oder als Zahnradgetriebe ausgebildet sein.

[0027] Die interne Schaltlogik des Mikroprozessors stellt sicher, daß zu jeder Zeit nur eine Schleusentrom-

mel betätigt werden kann.

[0028] 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.

[0029] Dazu ist ein Transponder als elektronischer Schlüssel mit Schlüsselcode besonders geeignet, wobei diesem eine Benutzererkennung zugeordnet ist.

[0030] Transponderschaltungen verfügen über ein Lesemodul, welches innerhalb seines Lesebereichs die Benutzercodierung des elektronischen Schlüssels erkennt, und im Falle der benutzungsberechtigten Benutzererkennung über einem Read-Kontakt ein erstes Eingangssignal zur Aktivierung der Steuerungselektronik des Mikroprozessors erzeugt.

[0031] Grundsätzlich kann die Benutzererkennung beispielsweise auch durch eine codierte Magnetstreifenkarte oder durch spezielle Schlüsselertriegelung erfolgen.

[0032] Der Mikroprozessor beinhaltet einen elektronischen, bei Stromausfall nicht flüchtigen Speicher. Gespeichert werden die Benutzererkennung und die Häufigkeit der Benutzung der einzelnen Schleusenkammern datums- und uhrzeitbezogen. Über eine Schnittstelle des Mikroprozessors können in frei bestimmbar Zeitintervallen, beispielsweise monatlich, die Benutzungskenndaten bezogen auf die Benutzererkennung zur Abrechnung der Müllentsorgungskosten abgerufen werden.

[0033] 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.

[0034] Die Fig. 6 bis 35 veranschaulichen eine abgewandelte Ausführungsform einer Einwurfschleuse nach der Erfindung.

[0035] In Fig. 6 ist ein Gehäuse 101 zur Einhausung eines Abfallbehälters 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.

[0036] Die obere Abdeckung 103 des Gehäuses 101 beinhaltet eine Einwurfschleuse 104, die von der Frontseite des Gehäuses 101 aus bedient werden kann.

[0037] Die Einwurfschleuse 104 mit ihrer Schleusenkammer 106 besteht bei dieser Ausführungsform der Erfindung aus einem Schleusenkammergehäuse 105

mit einem Verschlußdeckel 108, der die Einfüllöffnung 107 freigibt oder absperrt, wobei der Verschlußdeckel 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 Verschlußdeckel 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 Zugangsbe-
rechtigung verfügt. Ein derartiger Verriegelungsmechanismus kann beispielsweise auch als magnetbetätigter Verriegelungsmechanismus ausgeführt sein.

[0038] Die Einwurfschleuse 104 umfaßt eine Trogmulde 110, die unterhalb des Verschlußdeckels 108 an einer Prismenführung 117 translatorisch verschiebbar geführt ist und mit dem Schleusenammergehäuse 105 eine Einheit bildet.

[0039] 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.

[0040] In Fig. 8 ist die Schleusenammer 106 im geschlossenen Zustand mit eingelegtem Müllbeutel 109 dargestellt.

[0041] 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.

[0042] 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 Verschlußdeckel 108. Der Verschlußdeckel 108 ist scharnierbar um die Scharnierachse 115 in dem Scharnierlager 125 gelagert.

[0043] Fig. 11 zeigt den Schnitt durch die geöffnete Schleusenammer 106 gemäß Einzelheit Y in Fig. 7 in vergrößerter Darstellung.

[0044] 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

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

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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 Verschlußdeckel 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 Verschlußdeckel 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] Das ursprüngliche Kammervolumen der Schleusenammer 106 hat sich nunmehr auf das verbleibende Schleusenammervolumen 106' reduziert. Die Strecke (ΔS) multipliziert mit dem Querschnitt der Schleusenammer 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.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] Fig. 31 zeigt analog zur Fig. 28 nunmehr die Ausgangsstellung für die Wiederholung des Befüllungsvorgangs linksseitig. In dieser Ausgangsposition befindet sich die Schleusenammer 106 unterhalb des Verschlußdeckels 108'. Beide Verschlußdeckel

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'.

[0060] In Fig. 32 ist ein Längsschnitt durch eine Einwurfschleuse 104 dargestellt, wobei sich analog zur Fig. 19 ein Müllbeutel 109 in der Schleusenammer 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.

[0061] 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.

[0062] Fig. 33 zeigt einen Längsschnitt durch eine Einwurfschleuse 104 mit links- und rechtsseitig der Trogmulde 110 an dieser angekoppelten verschiebbaren Wänden 130,130'.

[0063] 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.

[0064] 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 wer-

den, der erforderlich ist, um beispielsweise einen Müllbeutel 109 in den Abfallbehälter 2 hineinfallen lassen zu können.

[0065] 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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 wird bei Überschreiten dieser 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 wer-

den. Der Wegaufnehmer 132,132' kann auch beispielsweise als Inkrementalgeber ausgeführt sein, der mit der Abtriebswelle des Elektromotors gekoppelt ist.

[0069] 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.

[0070] 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.

[0071] 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.

[0072] 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 Antriebswelle 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.

[0073] Die Trogmulde 110 ist mittels einer Spindelmutter 142 mit der Antriebsspindel 140 längsverschiebbar gekuppelt. 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 Verfahrensbewegung F der Trogmulde 110 platziert sein muß.

[0074] Das Userinterface 150 besteht aus einem Lesemodul für die Erkennung der Benutzerberechti-

gung, 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 Verschlußdeckel 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.

[0075] Nach der Freischaltung durch den berechtigten Benutzer kann der Müll, beispielsweise ein Müllbeutel 109, in die Schleusenkommer 106,106' eingelegt werden. Danach wird der Verschlußdeckel 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.

[0076] Infolgedessen erzeugt die MSR-Elektronik 149 ein Ausgangssignal A156 oder A156', wodurch die Drehrichtung des Elektromotors 143 definiert wird und dieser dadurch in Gang gesetzt wird. Dadurch wird gleichzeitig die Verschiebewegung der Trogmulde 110 einschließlich der jeweils zugeordneten verschiebbaren Wand 130,130' in Gang gesetzt.

[0077] 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.

[0078] 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.

[0079] 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.

[0080] 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.

[0081] 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.

[0082] 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 ermöglicht 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.

[0083] Umgekehrt kann es auch möglich sein, den Befüllungsgrad der Abfallbehälter 2,102 per Funk abzufragen.

Patentansprüche

1. Einwurfschleuse für Gehäuse (1) zur Einhausung von Abfallbehältern (2), 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 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einwurfschleuse (4;104) einem Benutzer Schleusenkommer (6,6',6";106) mit unterschiedlichen Kammervolumen darbietet.
2. Einwurfschleuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einwurfschleuse mehrere, getrennte Schleusenkommer (6,6',6") aufweist, die voneinander verschiedene Kammervolumen haben.
3. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleusenkommer (6,6',6") jeweils in einer unabhängig drehbar gelagerten Schleusentrommel (5,5',5") ausgebildet sind, die mittels einer handgeführten Betätigungseinrichtung mit einem Drehmechanismus (16) betätigbar sind.
4. Einwurfschleuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehmechanismus (16)

mit einer Verriegelungseinrichtung (17) ausgestattet ist, die mittels eines maschinenlesbaren Datenträgers entriegelbar und zur Benutzung freigebbar ist.

5. Einwurfschleuse nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Schleusenkammer (6,6',6'') mit einer separaten Betätigungseinrichtung separat betätigbar ist und jede Betätigungseinrichtung mit einer ihr zugeordneten separaten Verriegelungseinrichtung (17) versehen ist. 5
6. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung (17) über eine maschinenlesbare Benutzerberechtigung entriegelbar ist. 10
7. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung (17) über eine maschinenlesbare Benutzererkennung und Benutzerberechtigung entriegelbar ist. 20
8. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Mikroprozessorsteuerung (149) vorgesehen ist, die die Benutzererkennung und -berechtigung erfassen und auswerten kann und bei festgestellter Benutzerberechtigung ein Ausgangssignal erzeugt, das zur Freigabe der Benutzung der Schleusenkammern (6,6',6'') der Mikroprozessorsteuerung (149) als erstes Eingangssignal für eine Entriegelung der Verriegelungsmechanismen (17) dient. 25
9. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Betätigung eines Initiators (30,30',30''), der dem jeweiligen Drehmechanismus (16) der jeweiligen Schleusentrommel (5,5',5'') zugeordnet ist, ein zweites Eingangssignal für die Mikroprozessorsteuerung (149) erzeugbar ist, das die Entriegelung des Verriegelungsmechanismus (17) einer der Schleusentrommeln (5,5',5'') auslöst. 30
10. Einwurfschleuse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Initiator (30,30',30'') Bestandteil eines Handhebeis (10,10',10'') zur Betätigung einer Schleusentrommel (5,5',5'') ist. 35
11. Einwurfschleuse nach Anspruch 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsmechanismen (17) der verschiedenen Schleusentrommeln (5,5',5'') gegen gleichzeitige Betätigung verriegelt sind und jeweils nur ein Verriegelungsmechanismus (17) einer Schleusentrommel (5,5',5'') zur Betätigung freigebbar ist. 40
12. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 8 bis

11, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Betätigung eines der den jeweiligen Drehmechanismen der Schleusentrommeln (5,5',5'') zugeordneten Initiatoren (30,30',30'') der Mikroprozessorsteuerung (149) die Größe des zugehörigen Volumens der Schleusenkammer (6,6',6'') erkannt und diese der Benutzererkennung zuordnet und speichert.

13. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mikroprozessorsteuerung (149) ausgelöst durch Eingangssignale der Initiatoren (30,30',30'') die Häufigkeit der Benutzung der verschiedenen Schleusenkammern (6,6',6'') datums- und uhrzeitbezogen erfaßt, diese der Benutzererkennung zuordnet und diese Benutzungsdaten insgesamt in einem nichtflüchtigen Speicher abspeichert.
14. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mikroprozessorsteuerung (149) über eine Schnittstelle verfügt, über die die gespeicherten Benutzerdaten auf einen maschinell lesbaren externen Datenträger übertragbar sind.
15. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Benutzungsfreigabe durch einen elektronischen, auf der Transpondertechnologie basierenden Schlüssel erfolgt.
16. Einwurfschleuse nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Transponder einen Schlüsselcode besitzt, der von dem stationären elektronischen Empfangsteil des Lesemoduls des Transponders innerhalb seines Lesebereichs erfaßt und gelesen werden kann, wobei das Lesemodul mit einem Read-Kontakt verbunden ist, der im Falle einer zugelassenen Benutzererkennung die Steuerungselektronik der Mikroprozessorsteuerung (149) aktiviert.
17. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß Antriebswellen (21,21',21'') als Bestandteil des Drehmechanismus (16) zur Betätigung der Schleusentrommeln (5,5',5'') vorgesehen sind, die eine gemeinsame Drehachse (18) bilden, wobei einige Antriebswellen (21,21') als Hohlwellen ausgebildet sind.
18. Einwurfschleuse nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebswellen (21,21',21'') sich in ihrer Längserstreckung teilweise durchdringen und die Handhebel (10,10',10''), die drehfest mit der ihnen jeweils zugeordneten Antriebswelle (21,21',21'') verbunden sind, eine zusammengefaßte Gruppe von nebeneinander angeordneten Handhebeln bilden.

19. Einwurfschleuse nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebswellen (21,21',21'') mit einem Treibmittelgetriebe bestückt sind, das ein durch die Betätigung der Handhebel (10,10',10'') hervorgerufenes Drehmoment auf die Schleusentrommeln (5,5',5'') überträgt. 5
20. Einwurfschleuse nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Treibmittelgetriebe als Zahn- Keil- oder Flachriementrieb oder als Zahnradgetriebe ausgebildet ist. 10
21. Einwurfschleuse nach Anspruch 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Treibmittelgetriebe ein Übersetzungsverhältnis haben, das dem Drehwinkel der Handhebel (10,10',10'') einen größeren Drehwinkel der Schleusentrommel (5,5',5'') vorgibt. 15
22. Einwurfschleuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einwurfschleuse (104) eine einzige in ihrem Kammervolumen veränderbare Schleusenkammer (106) aufweist. 20
23. Einwurfschleuse nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleusenkammer (106) in ihrem Kammervolumen selbsttätig stufenlos dem zu entsorgenden Müllvolumen anpaßbar ist. 25
24. Einwurfschleuse nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schleusenkammer (106) mindestens eine verschiebbare Wand (130,130') aufweist, welche kraftbetätigt relativ zu den übrigen Begrenzungswänden der Schleusenkammer (106) über einen Verschiebeweg (S_1) verschiebbar ist. 30
25. Einwurfschleuse nach Anspruch 24, **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. 35
26. Einwurfschleuse nach Anspruch 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschiebeweg (S_1) der verschiebbaren Wand (130) durch einen Wegaufnehmer (132) erfaß- und speicherbar ist. 40
27. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **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. 45
28. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 22 bis 27, **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. 50
29. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 24 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (147) der verschiebbaren Wand (130,130') und der Trogmulde (110) unmittelbar von Hand betätigbar ist. 55
30. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 24 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (147) der verschiebbaren Wand (130,130') und der Trogmulde (110) mittels Hilfsenergie motorisch angetrieben ist.
31. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 24 bis 30, **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.
32. Einwurfschleuse nach Anspruch 31, **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.
33. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 22 bis 32, **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 der Mikroprozessorsteuerung (149) erfaß- und abrufbar speicherbar sind.
34. Einwurfschleuse nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsmechanismus zur Freigabe der Benutzung der Einwurfschleuse (104) über eine maschinenlesbare Benutzererkennung und/oder Benutzerberechtigung entriegelbar ist.
35. Einwurfschleuse nach Anspruch 32 oder 34, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einwurfschleuse (104) mit einer Mikroprozessorsteuerung (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 führt.

gelungsmechanismus der Einwurfschleuse (104) genutzt wird.

36. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 22 bis 35, **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 Mikroprozessorsteuerung (149) erzeugt, wodurch ein Ausgangssignal erzeugt wird, welches die Betätigungseinrichtung (147) eingang setzt.
37. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 24 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, daß den verschiebbaren Wänden (130,130') Wegaufnehmer (132,132',144) zugeordnet sind derart, daß deren Meßdaten der Mikroprozessorsteuerung (149) zur Ermittlung des in Anspruch genommenen Schleusenkammervolumens dienen, wobei dieses Ergebnis abrufbar speicherbar ist.
38. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 32 bis 37, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mikroprozessorsteuerung (149) über eine Schnittstelle für eine Übertragung gespeicherter Benutzerdaten auf einen maschinell lesbaren externen Datenträger verfügt.
39. Einwurfschleuse nach einem der Ansprüche 32 bis 38, **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 erfaß- und lesbar ist, und wobei das Lesemodul mit einem Read-Kontakt im Falle festgestellter Benutzerberechtigung die Steuerungselektronik der Mikroprozessorsteuerung (149) aktiviert.
40. Einwurfschleuse nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) aus einem Antrieb bestehend aus Elektromotor und Zahnritzel mit Zahnstange besteht.
41. Einwurfschleuse nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) aus einem Antrieb bestehend aus Elektromotor und Antriebsspindel mit Spindelmutter besteht.
42. Einwurfschleuse nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) aus einem Antrieb bestehend

aus Elektromotor und Treibrad mit Treibriemen besteht.

43. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 22 bis 41, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Welle des Antriebsmotors der Betätigungseinrichtung der Trogmulde (110) mit einem Wegaufnehmer gekoppelt ist.
44. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 40 bis 43, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stromaufnahme des Antriebsmotors als Elektromotor (143) sensorisch mit einem Stromaufnahmesensors (148) erfaßbar ist, wodurch das Auftreten der verschiebbaren Wand (130,130') auf den Müll bzw. Müllbeutel (109) als Stromanstieg erkennbar ist, wodurch dieses der 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 Schleusenkammervolumens heranzieht.
45. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 22 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trogmulde (110) und verschiebbare Wand (130,130') durch Federelemente koppelbar sind.
46. Einwurfschleuse nach Anspruch 45, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federelemente als Blattfedern (137) ausgebildet sind.
47. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 22 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trogmulde (110) und verschiebbare Wand (130,130') durch Magnetkräfte kraftschlüssig koppelbar sind.
48. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 47, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenübergabe von der stationären Müllcontainereinhausung (1,101) zur weiteren Verarbeitung an externe Datenlesegeräte durch eine Chipkarte (Datenspeicherkarte) erfolgen kann.
49. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 46, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenübergabe von der stationären Müllcontainereinhausung (1,101) zur weiteren Verarbeitung an externe Datenlesegeräte durch Funkübertragung erfolgen kann.
50. Einwurfschleuse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 49, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Befüllungsgrad eines Abfallbehälters (2,102)

durch Aufsummierung der tatsächlich in Anspruch genommenen Müllvolumen der Benutzer ermittelt wird.

51. Einwurfschleuse nach Anspruch 50, **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. 5
10
52. Einwurfschleuse nach Anspruch 51, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einwurfschleuse der Einhausung über eine optische Signaleinrichtung verfügt, welche den erreichten Endbefüllungsgrad als Vollmeldung anzeigt. 15
53. Einwurfschleuse nach Anspruch 52, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einwurfschleuse der Einhausung über eine Signaleinrichtung verfügt, welche mittels eines Funksignals den erreichten Endbefüllungsgrad als Vollmeldung anzeigt. 20
54. Einwurfschleuse nach Anspruch 50, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erreichte Befüllungsgrad eines Abfallbehälters (2,102) per Funk abgefragt werden kann. 25

30

35

40

45

50

55

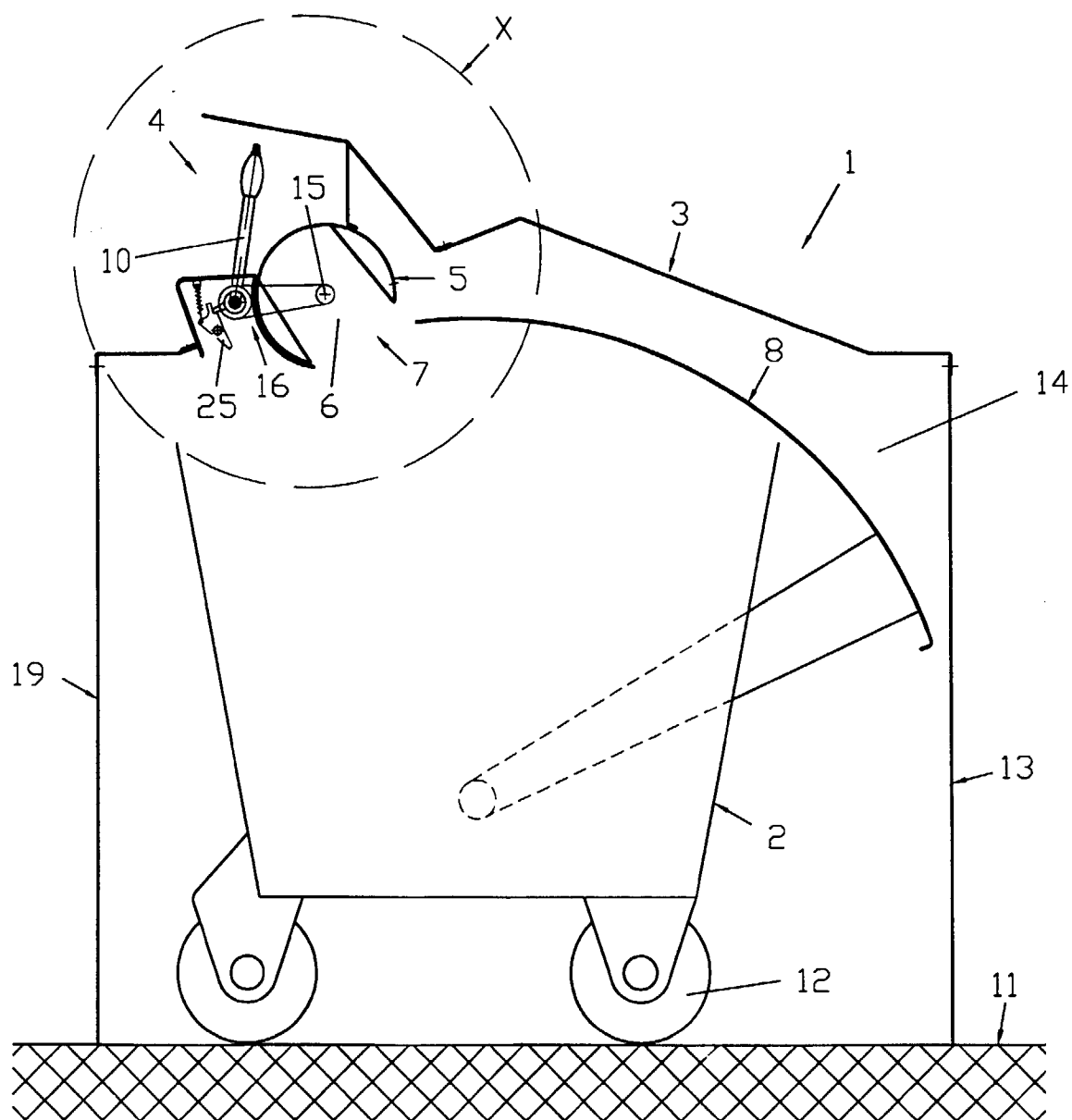


Fig.1

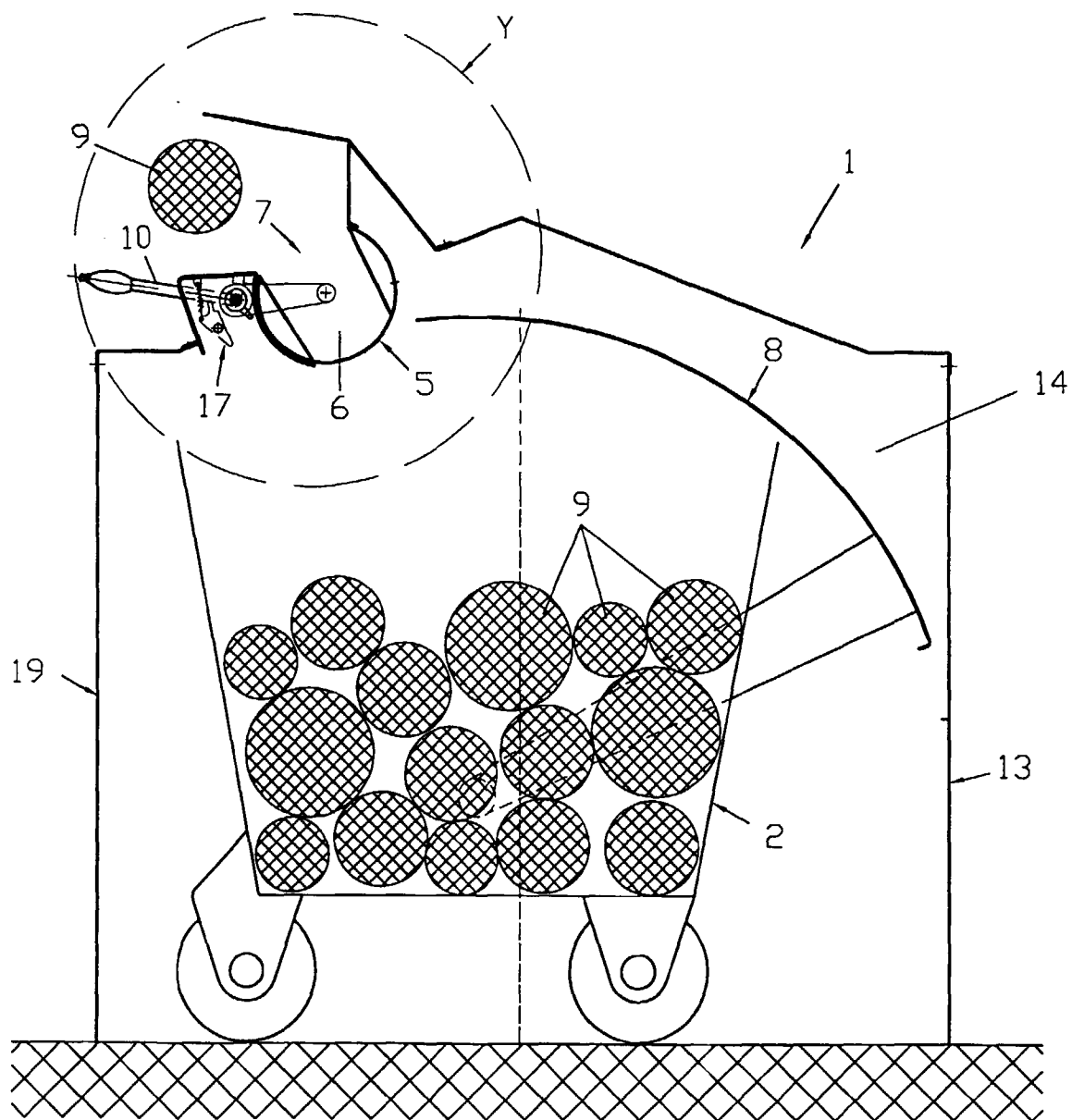
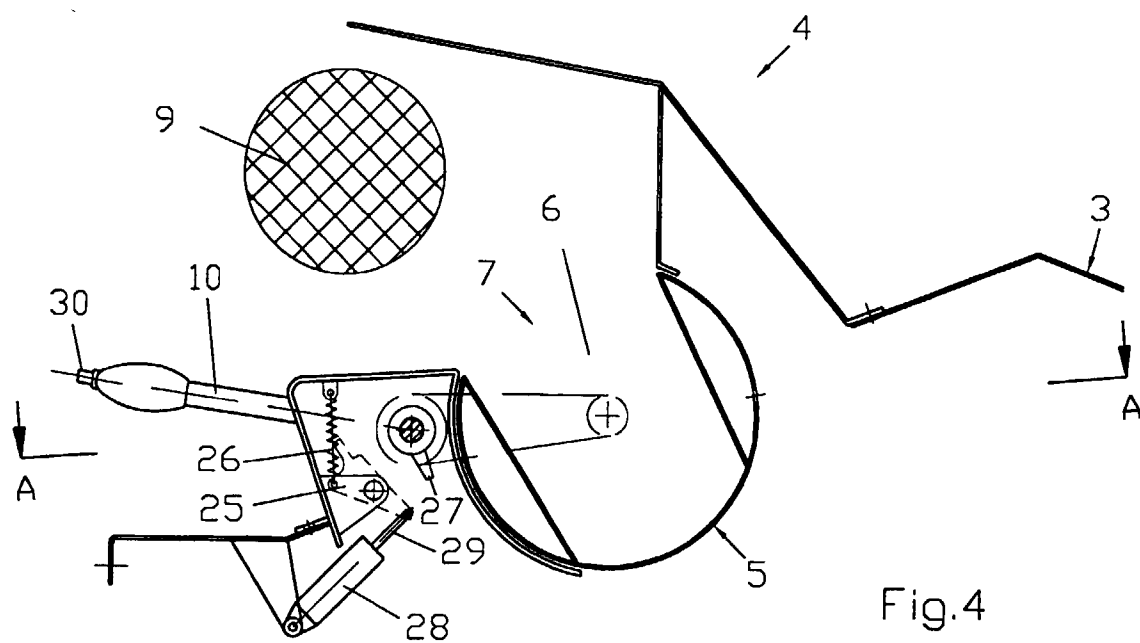
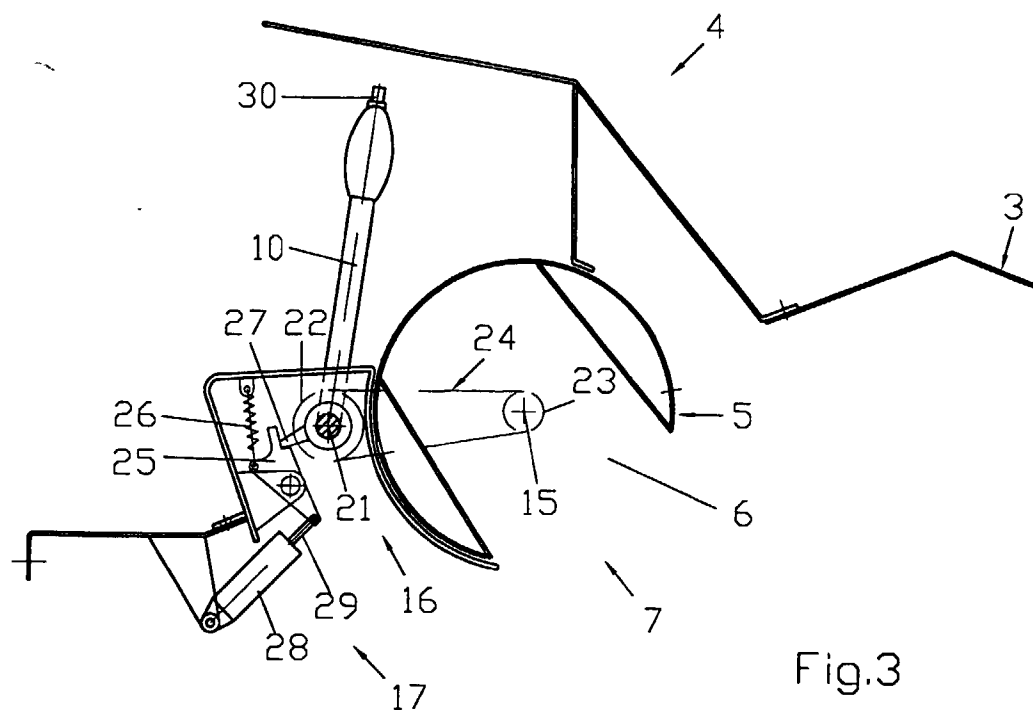


Fig.2



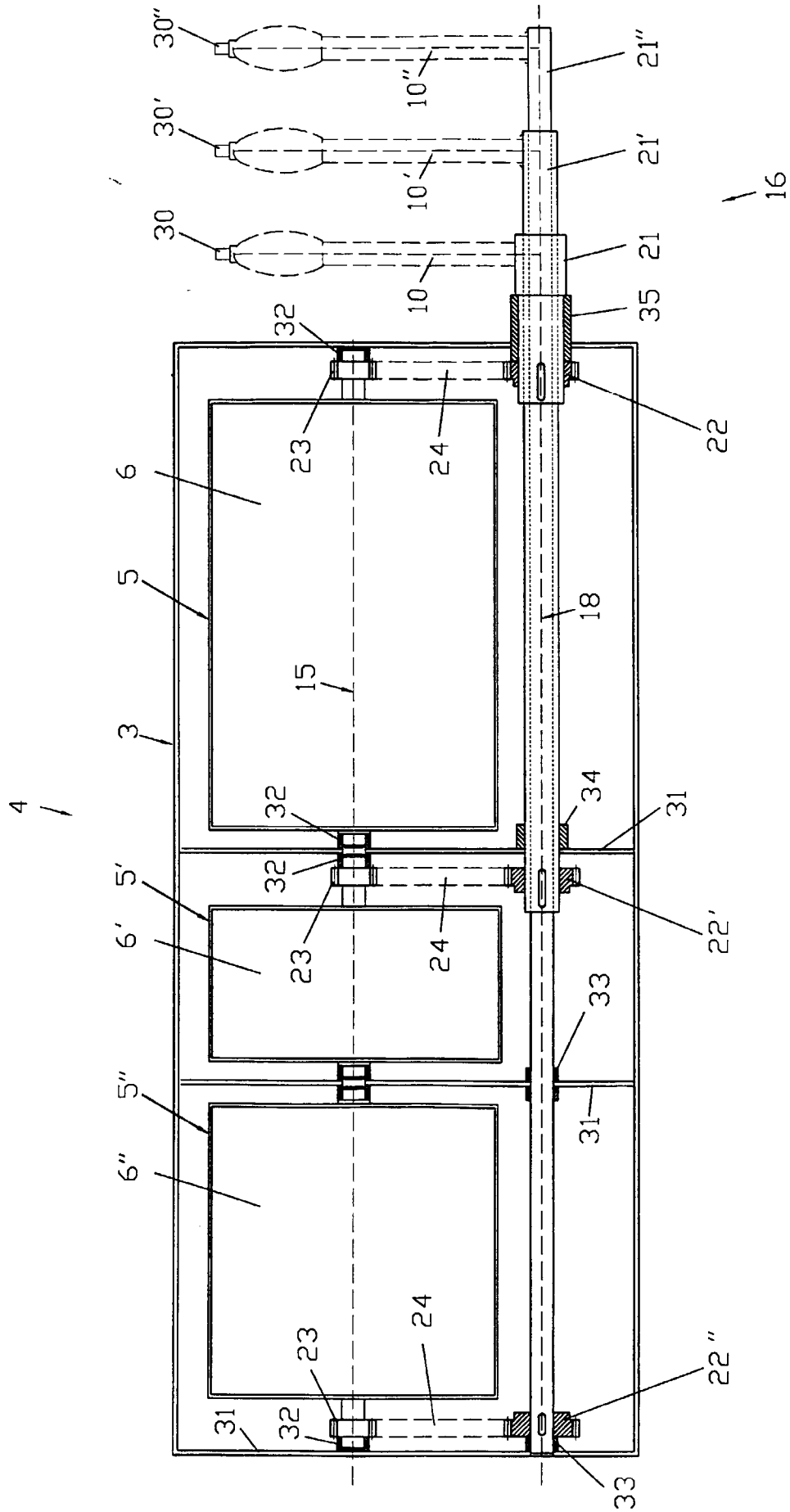


Fig. 5

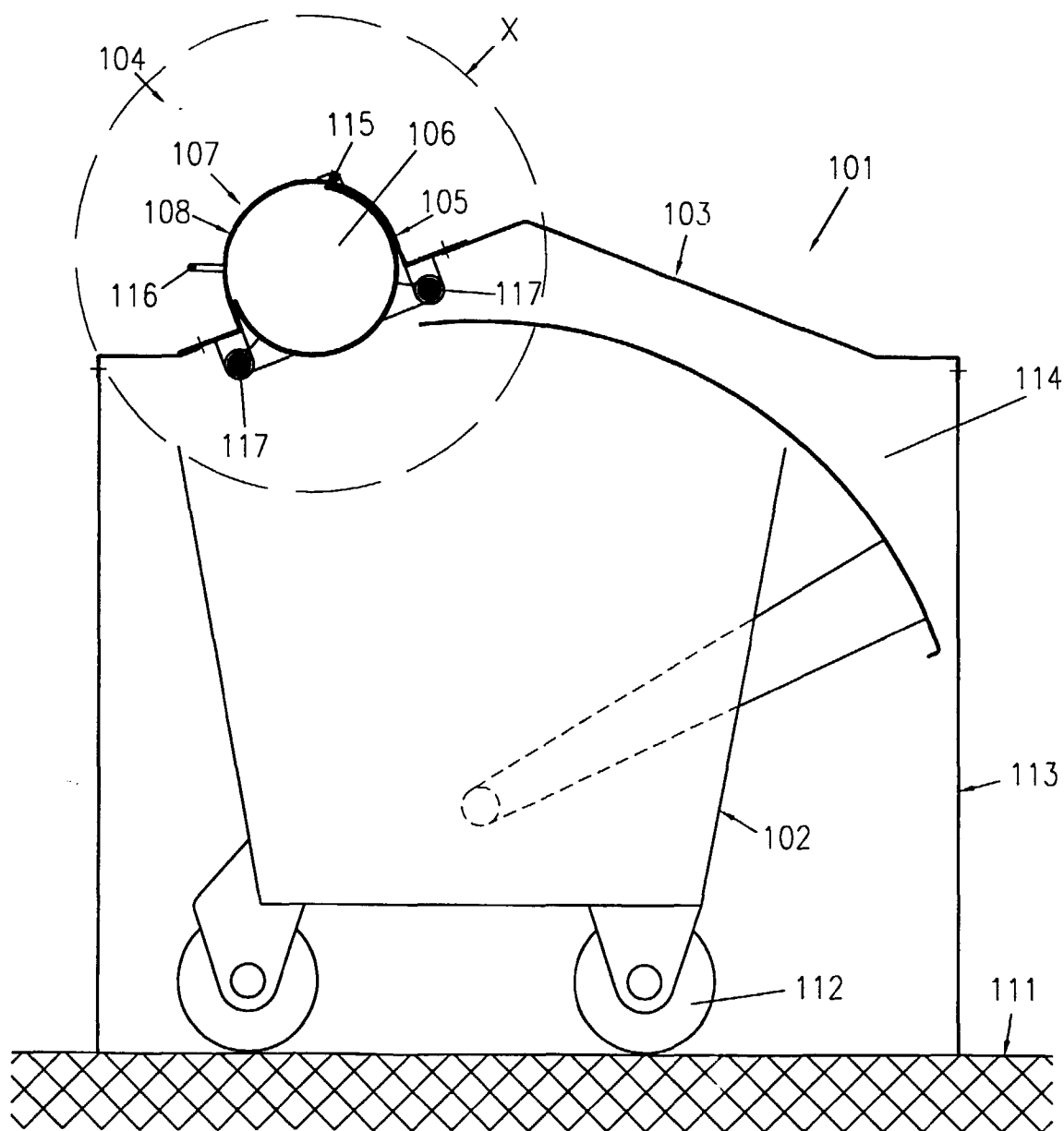


Fig.6

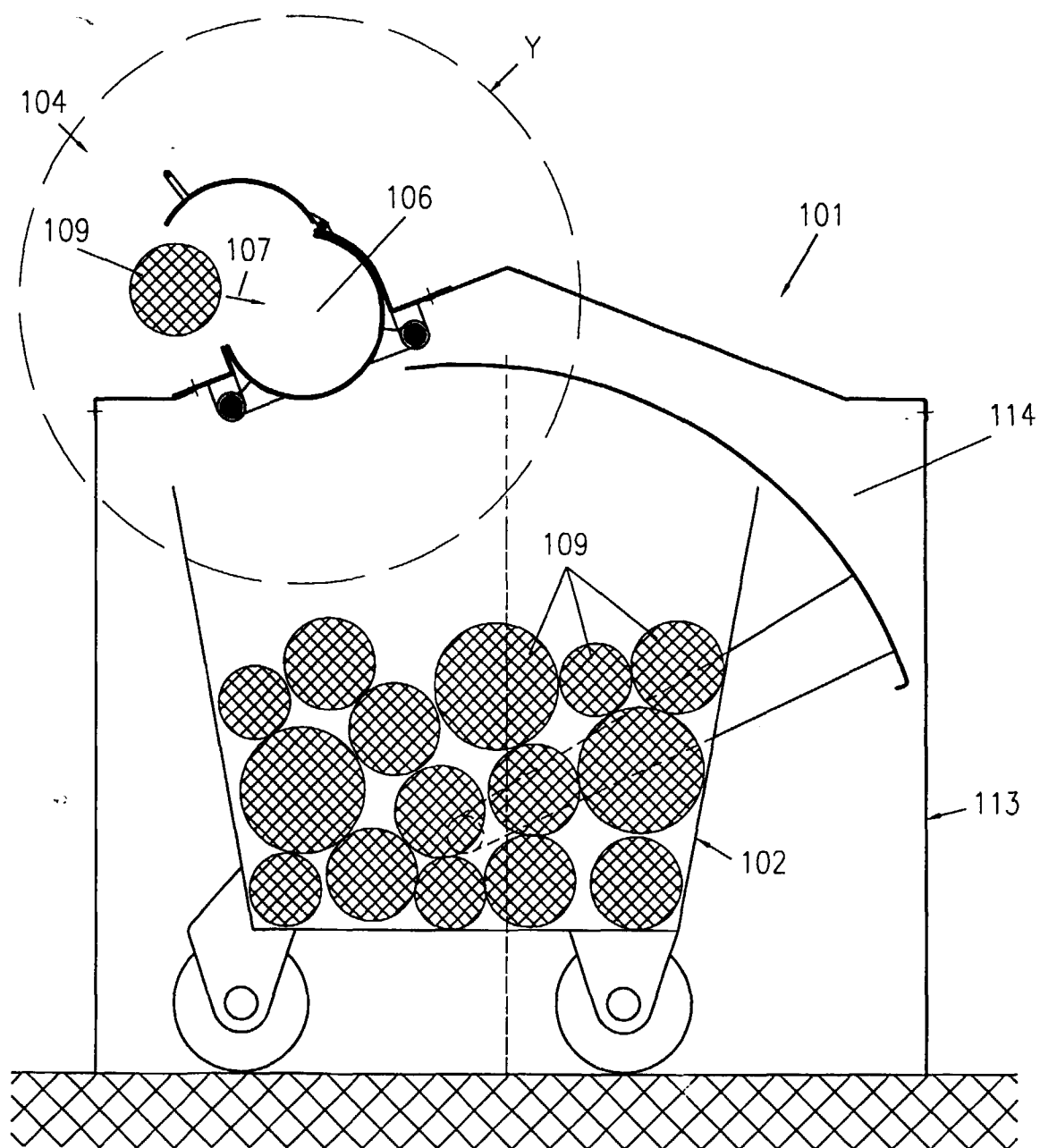


Fig.7

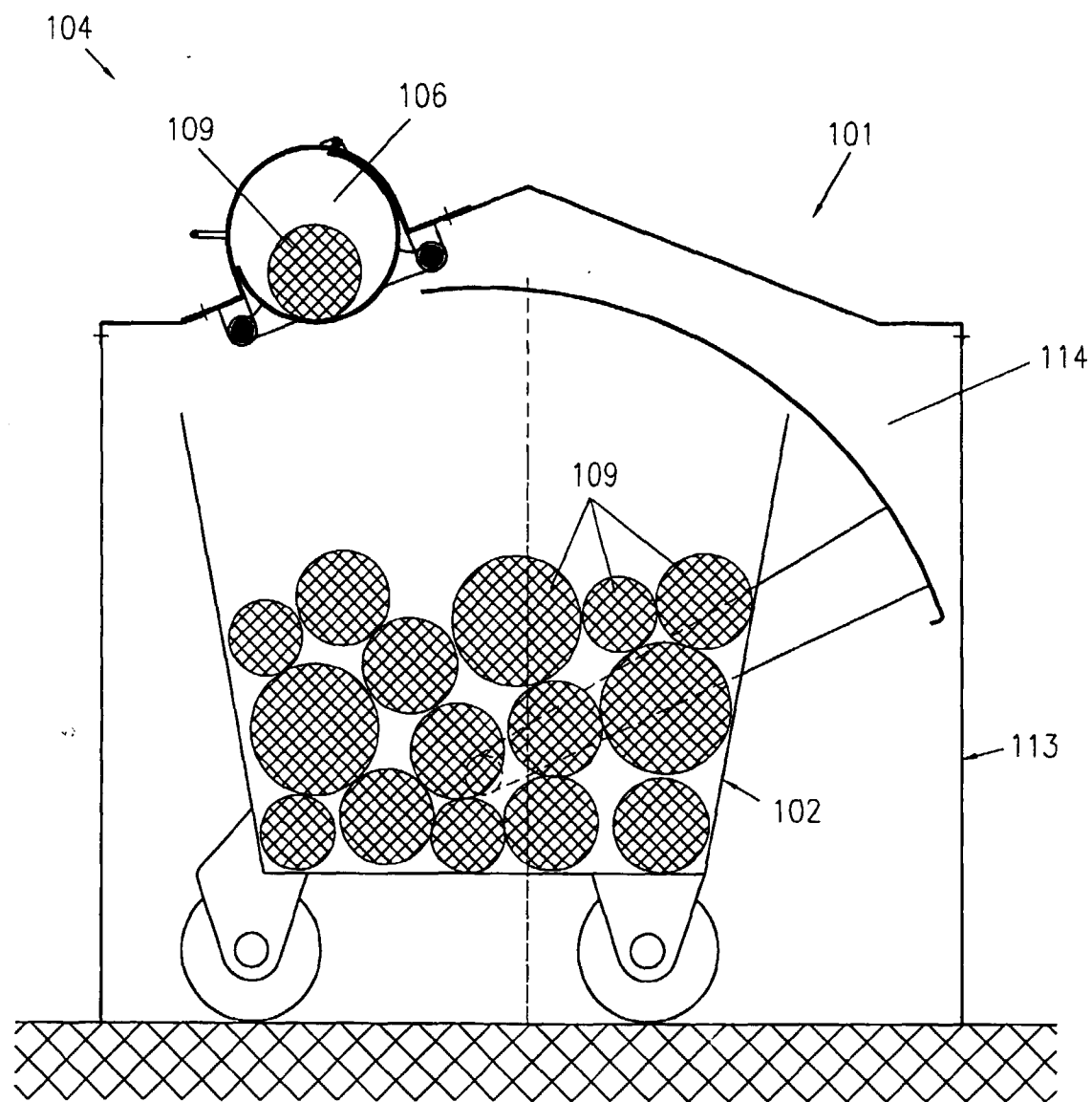


Fig.8

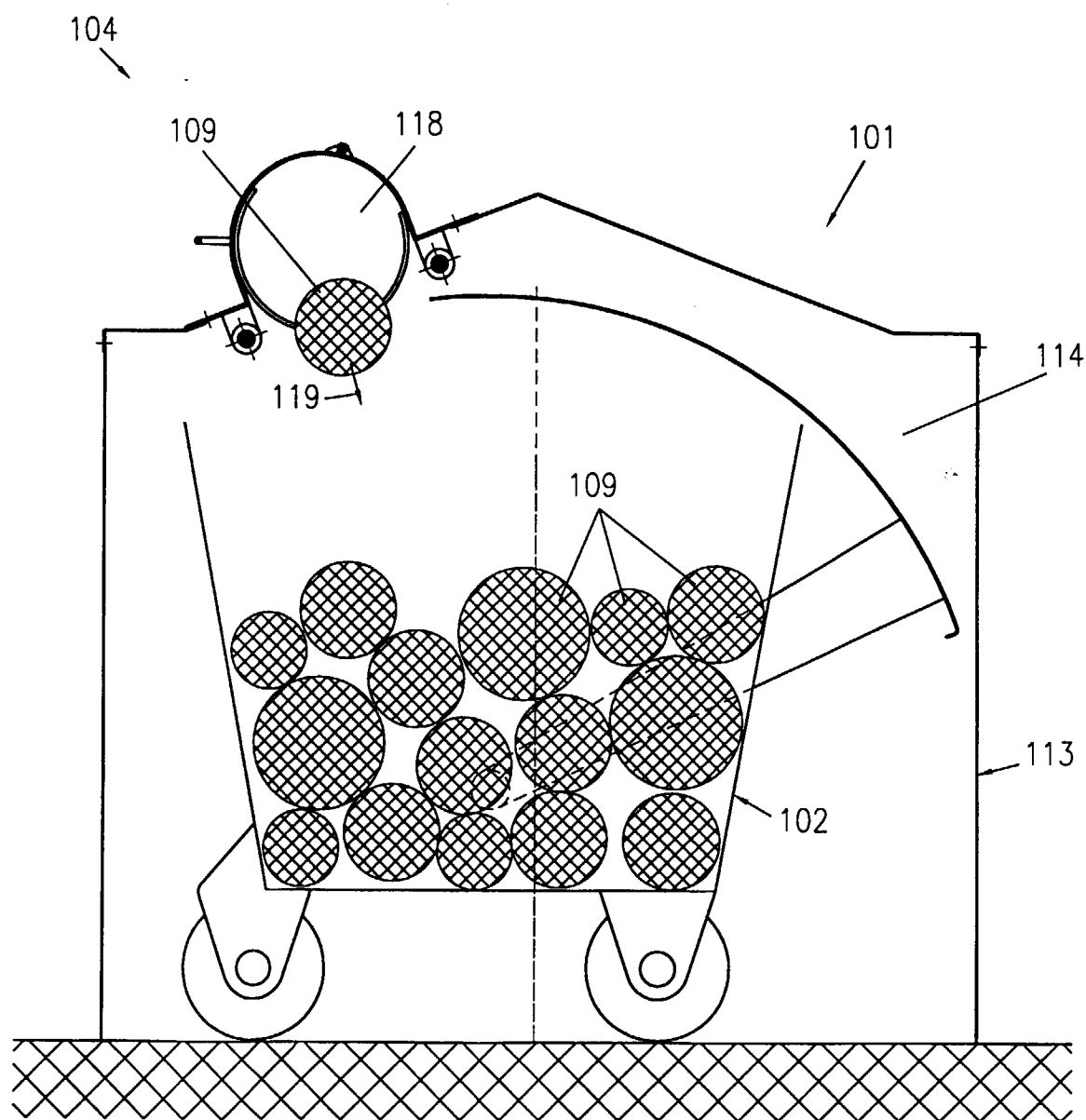


Fig.9

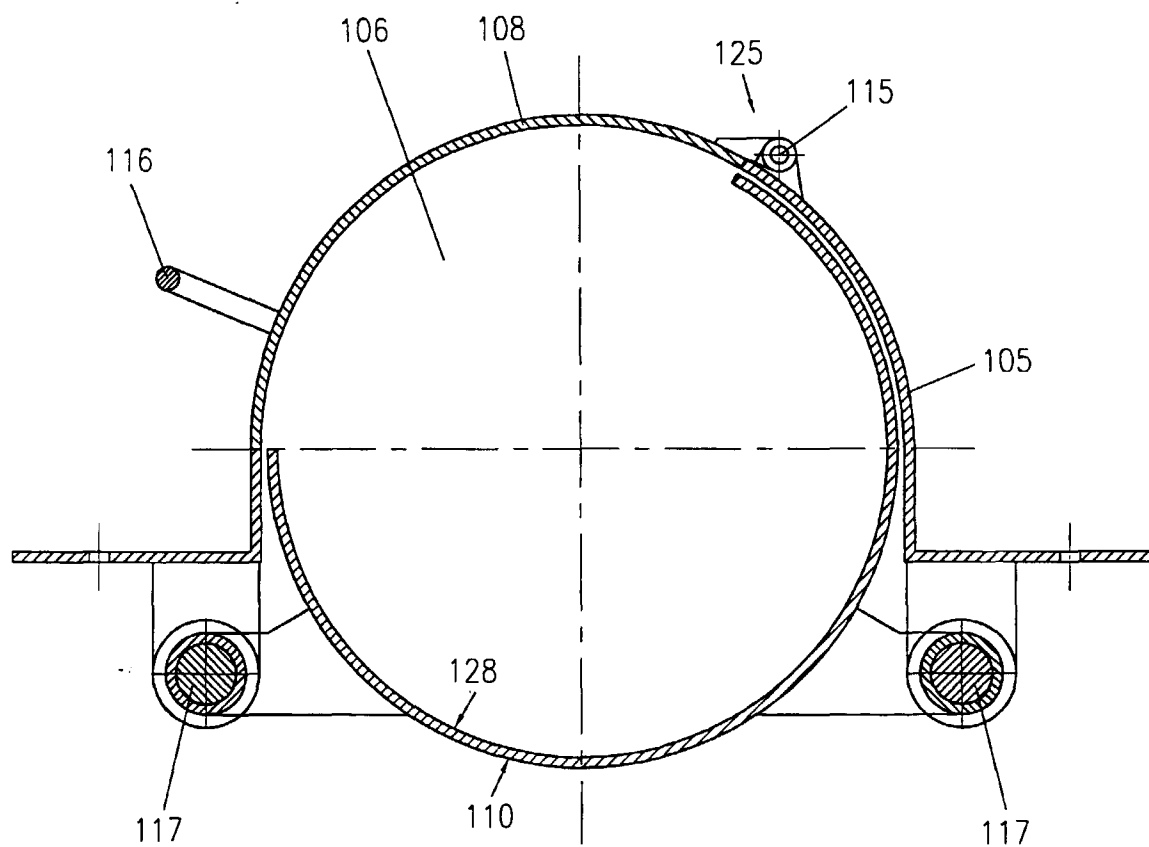


Fig.10

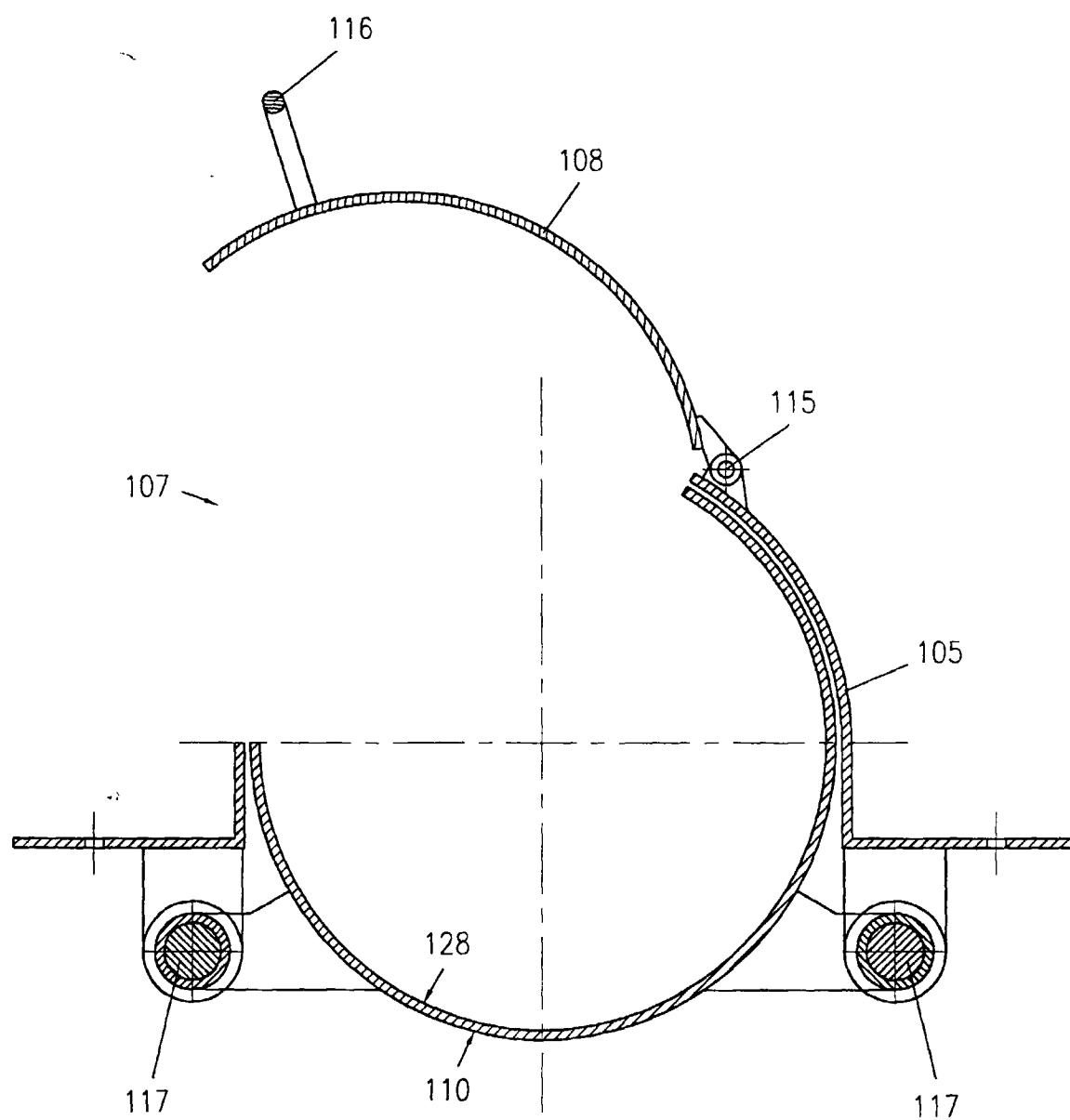
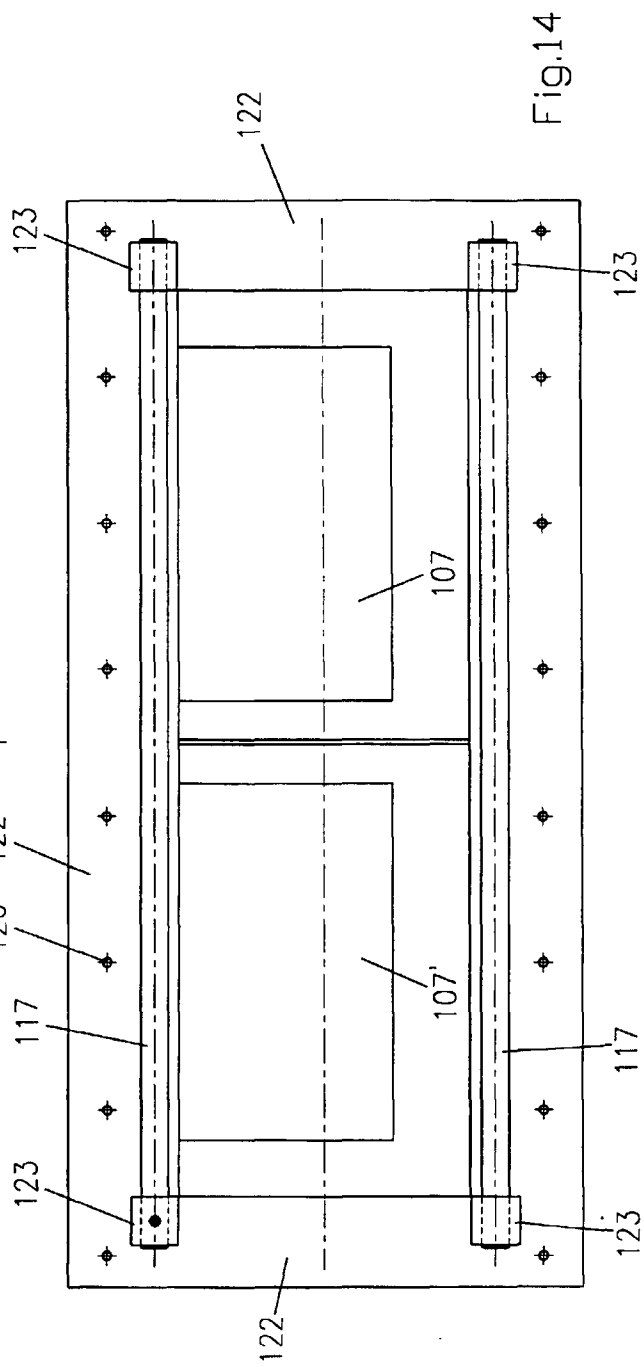
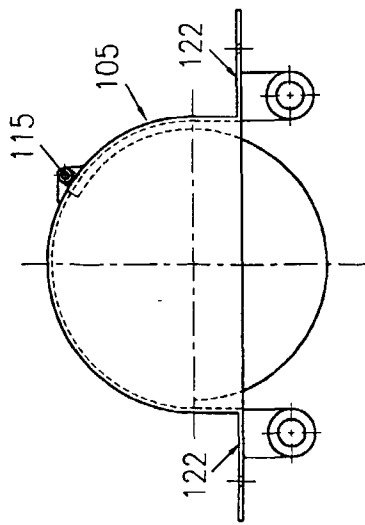
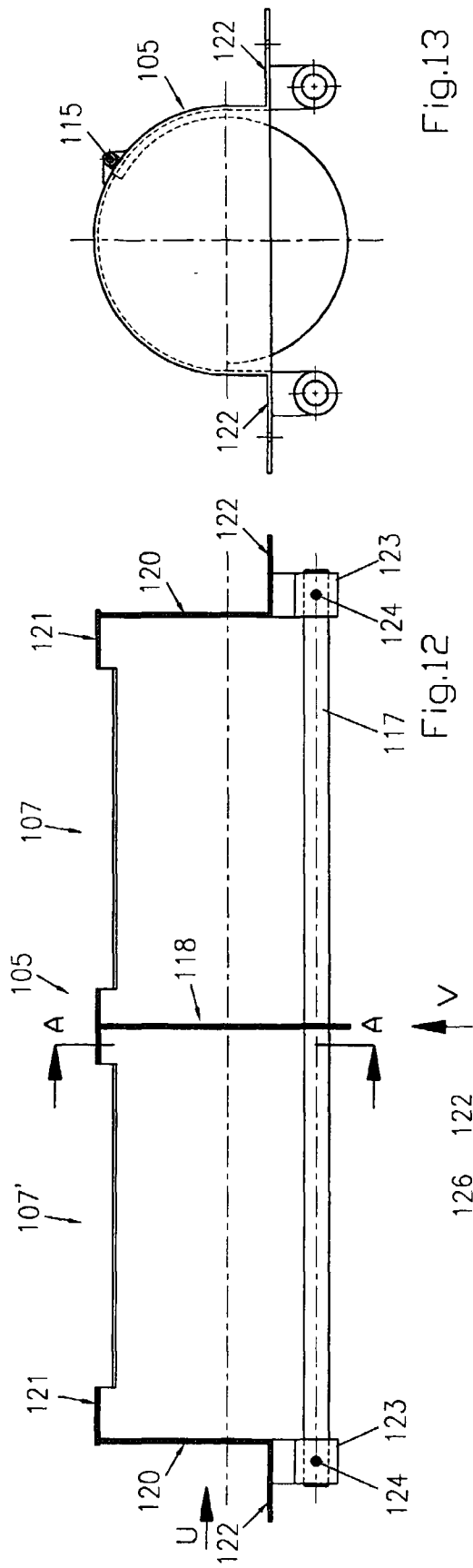


Fig.11



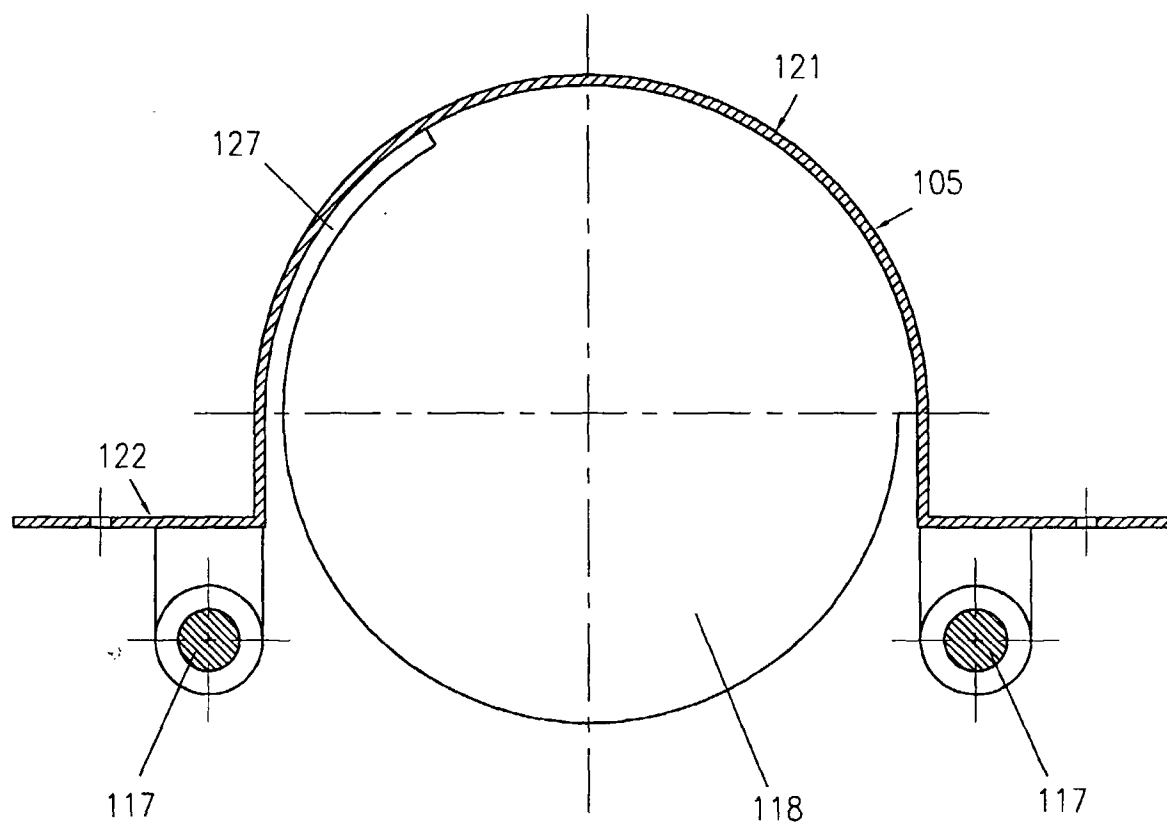


Fig.15

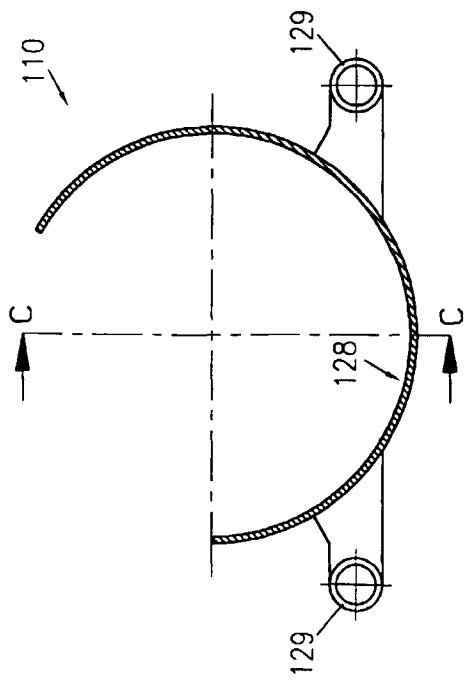


Fig.16

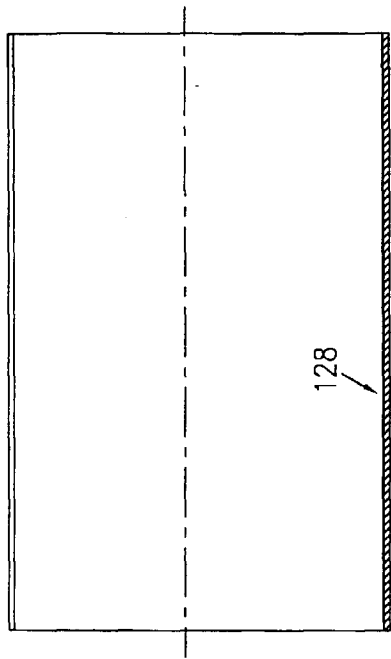


Fig.17

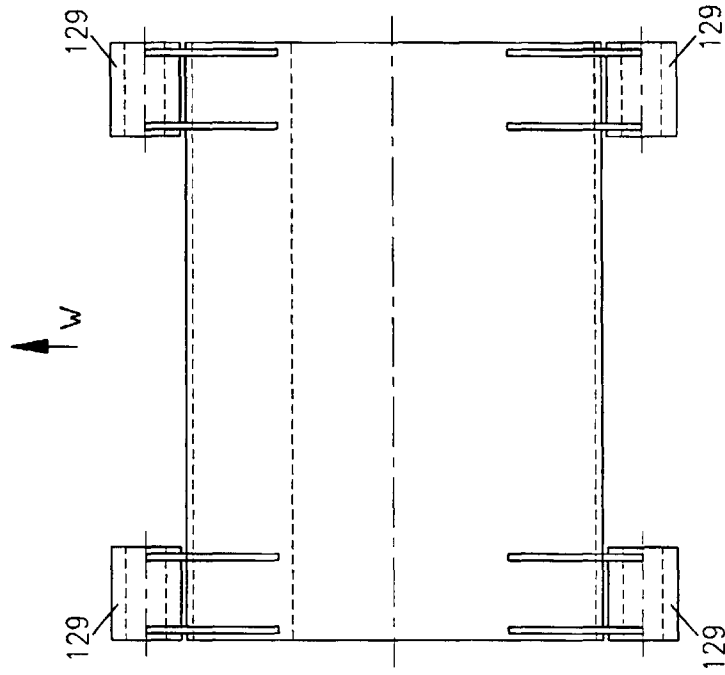


Fig.18

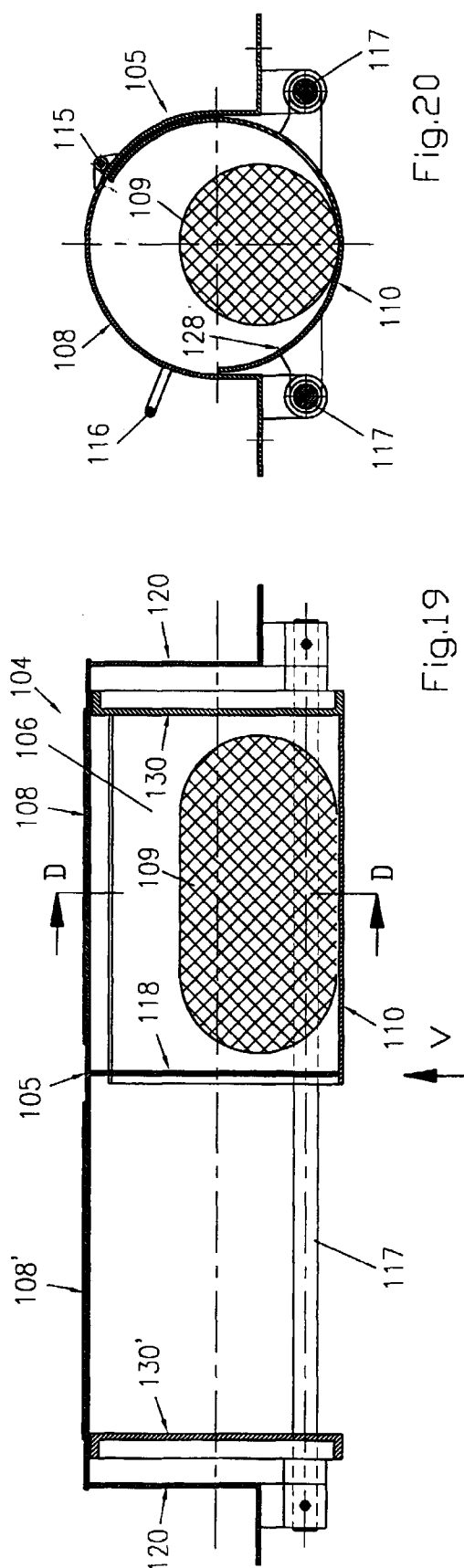


Fig. 20

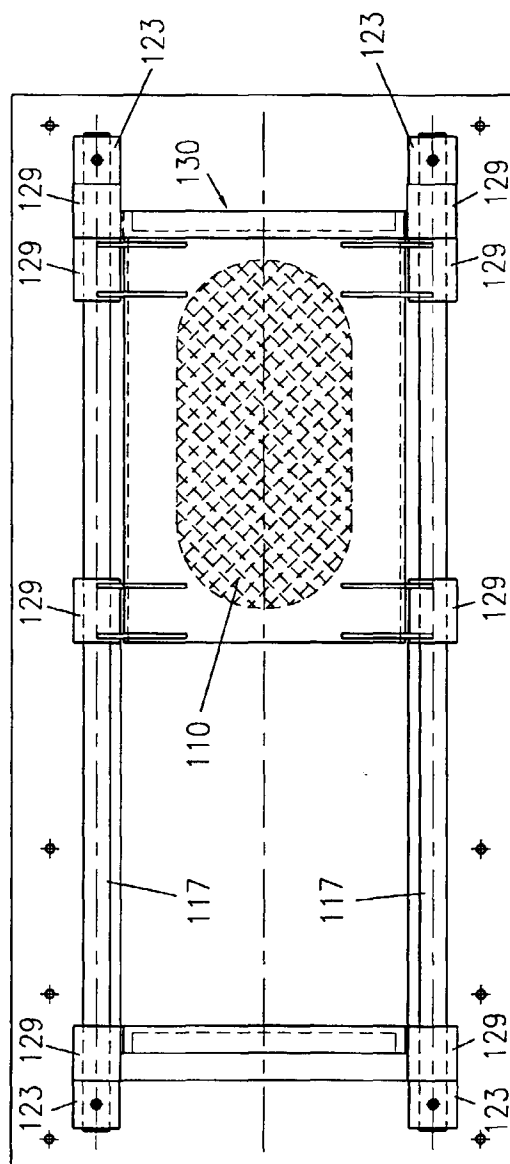
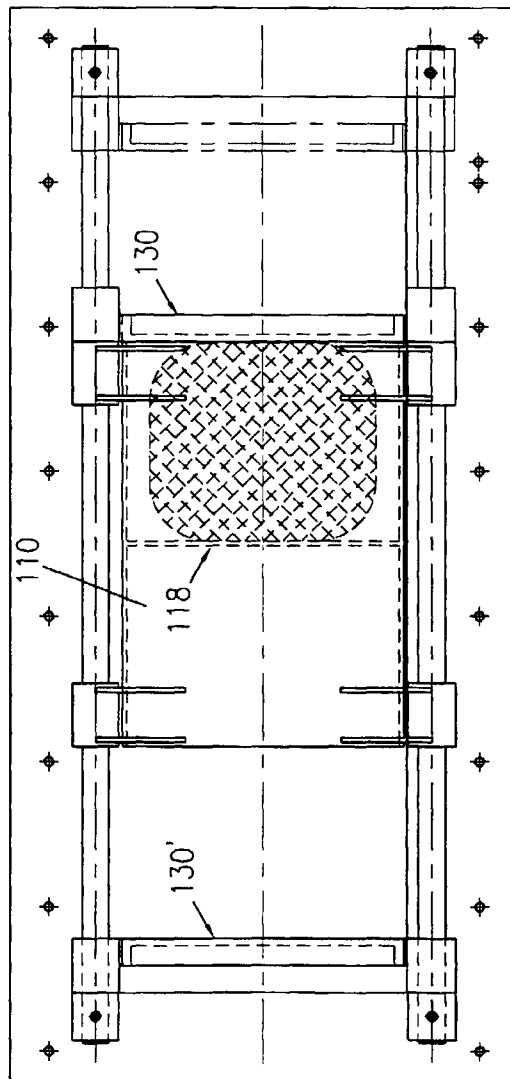
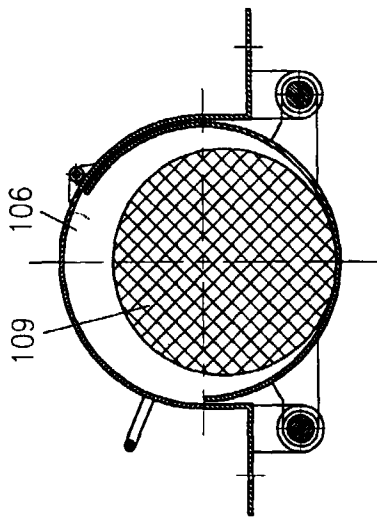
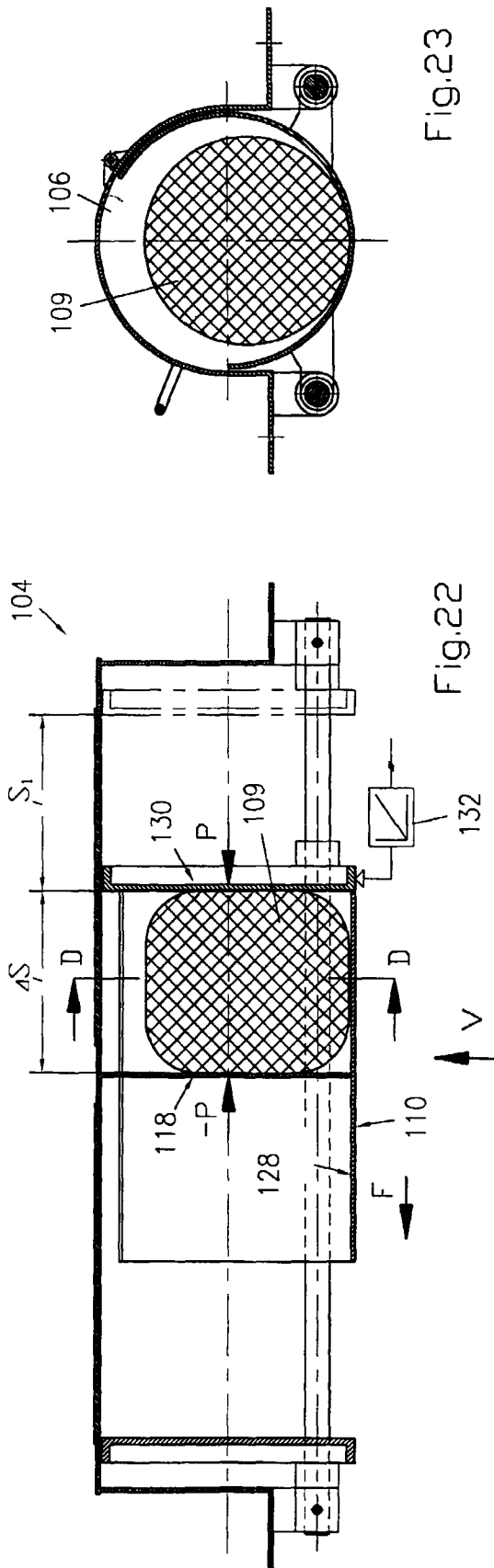


Fig. 21



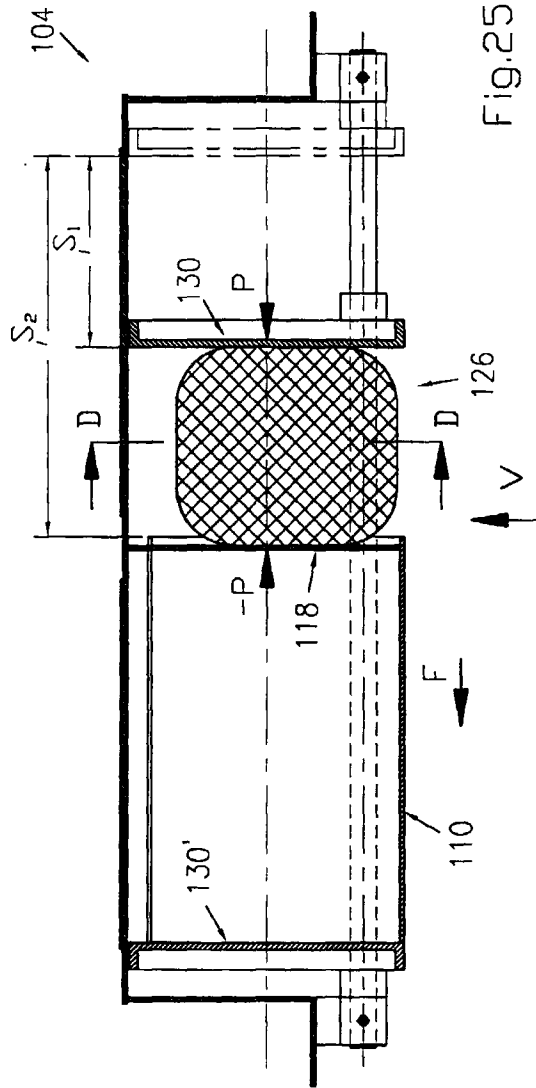


Fig. 25

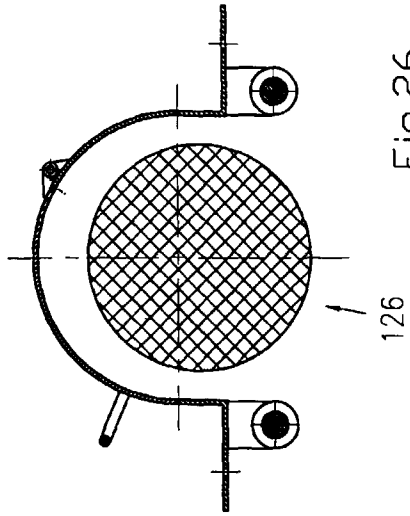


Fig. 26

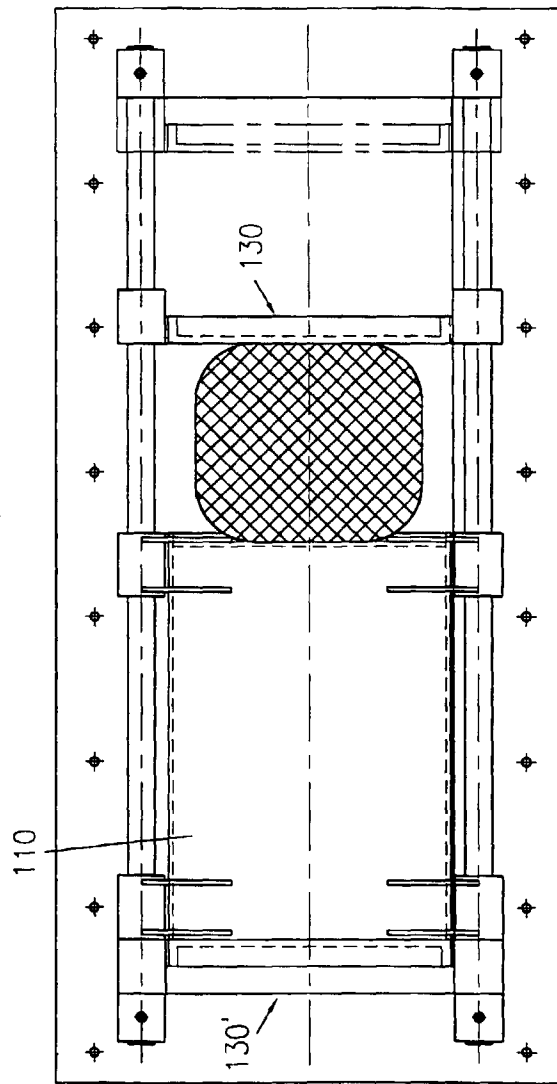


Fig. 27

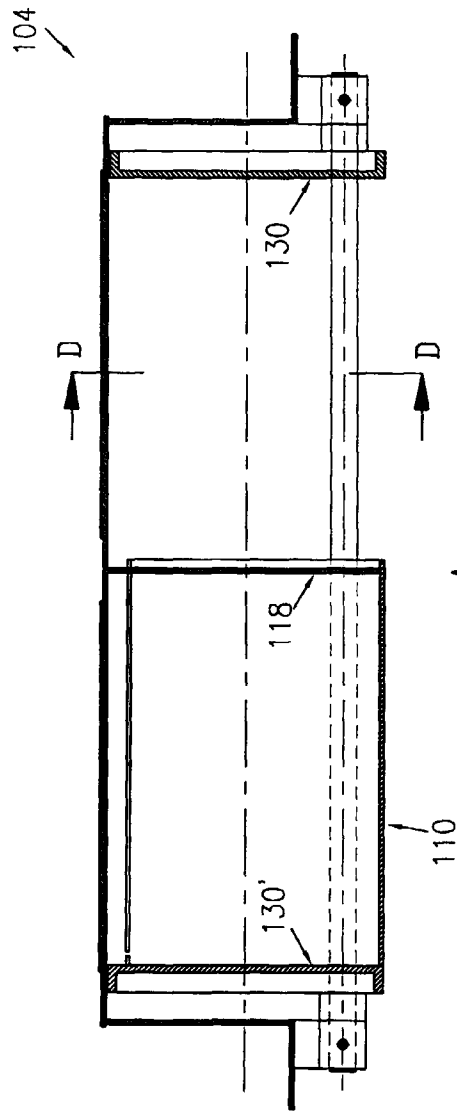


Fig. 28

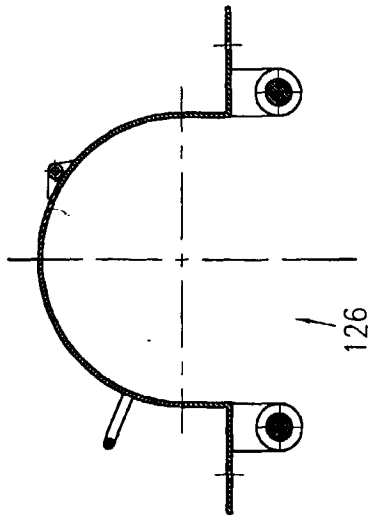


Fig. 29

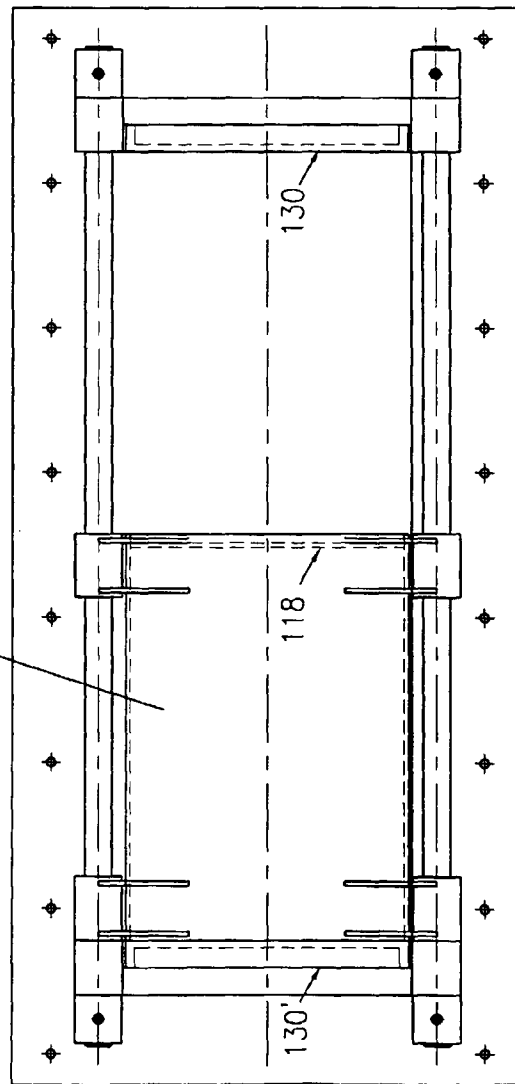


Fig. 30

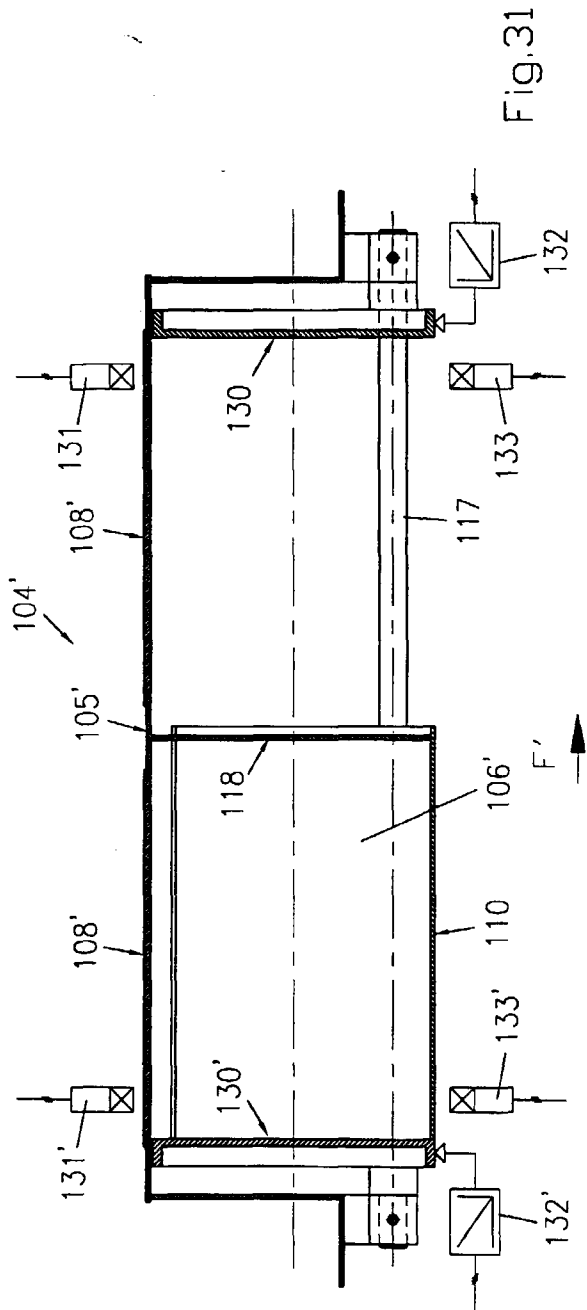


Fig. 31

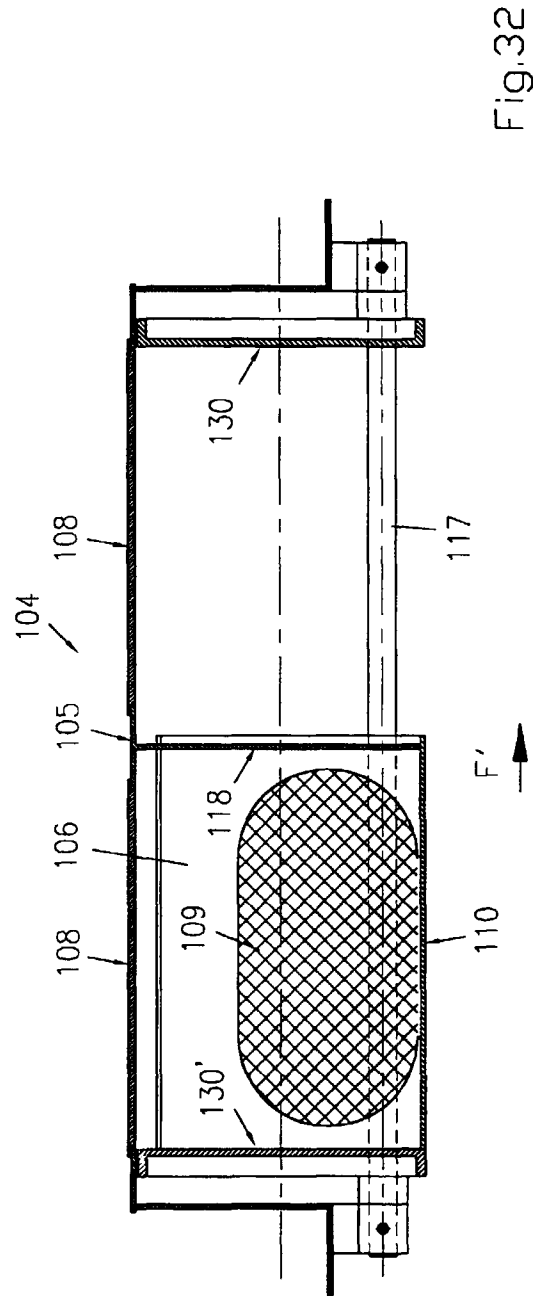


Fig. 32

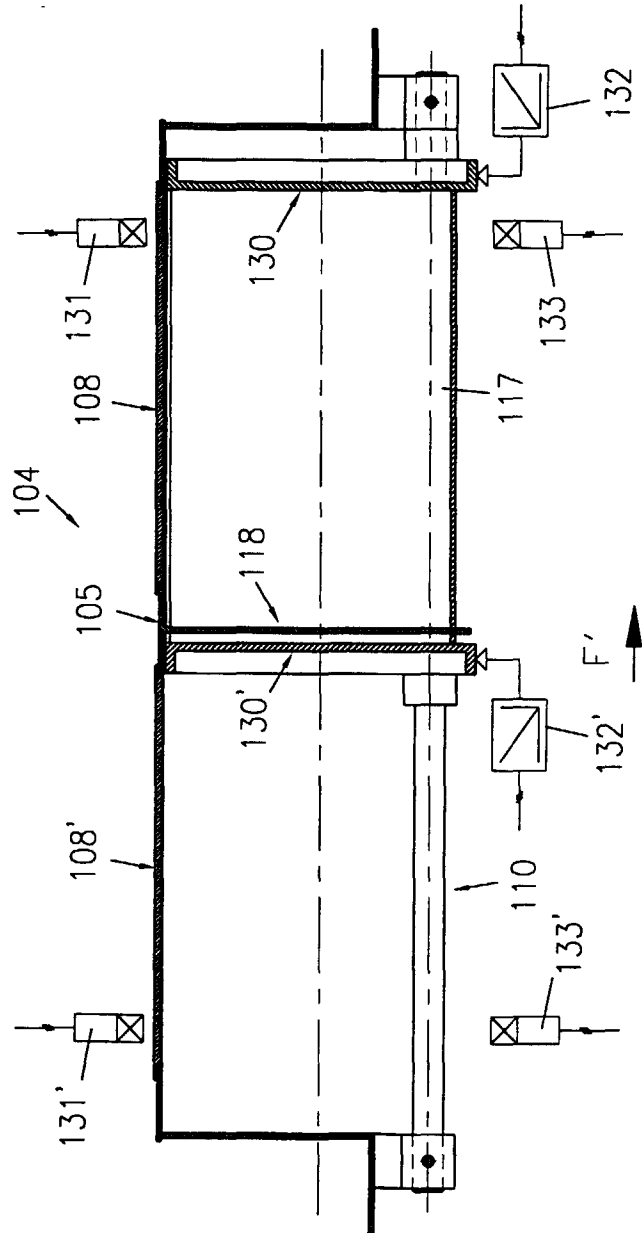


Fig.33

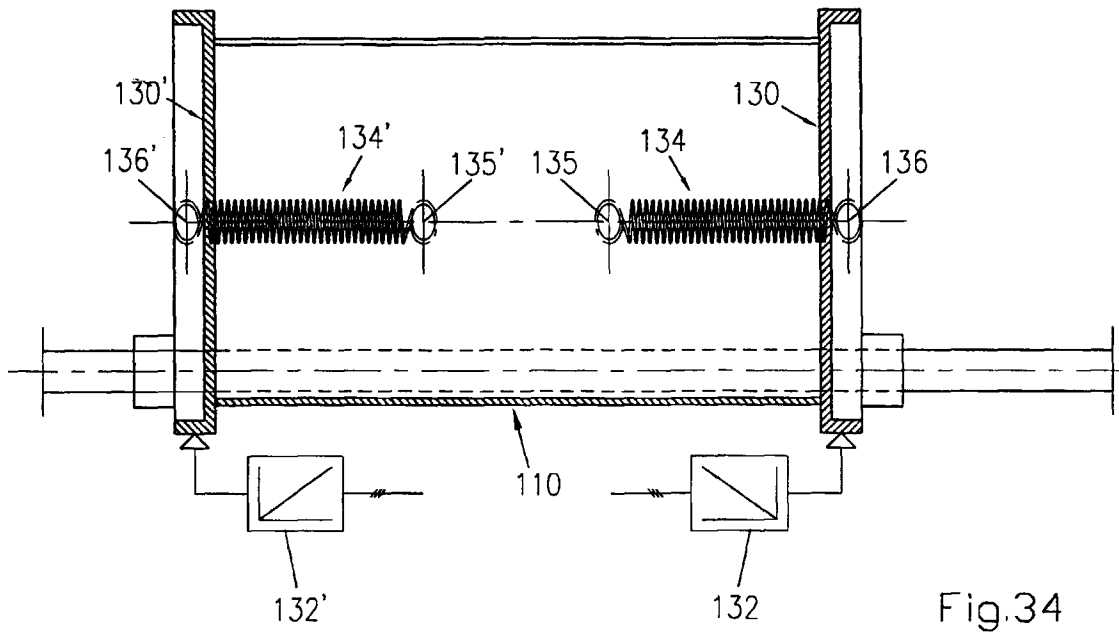


Fig. 34

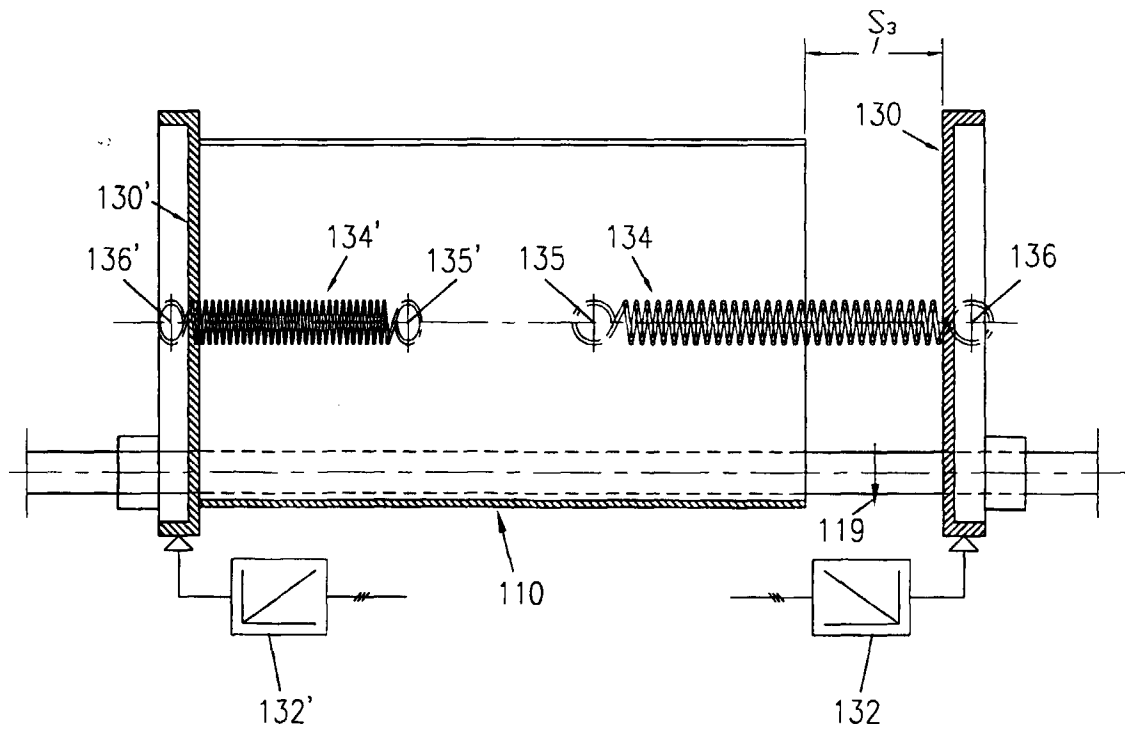


Fig. 35

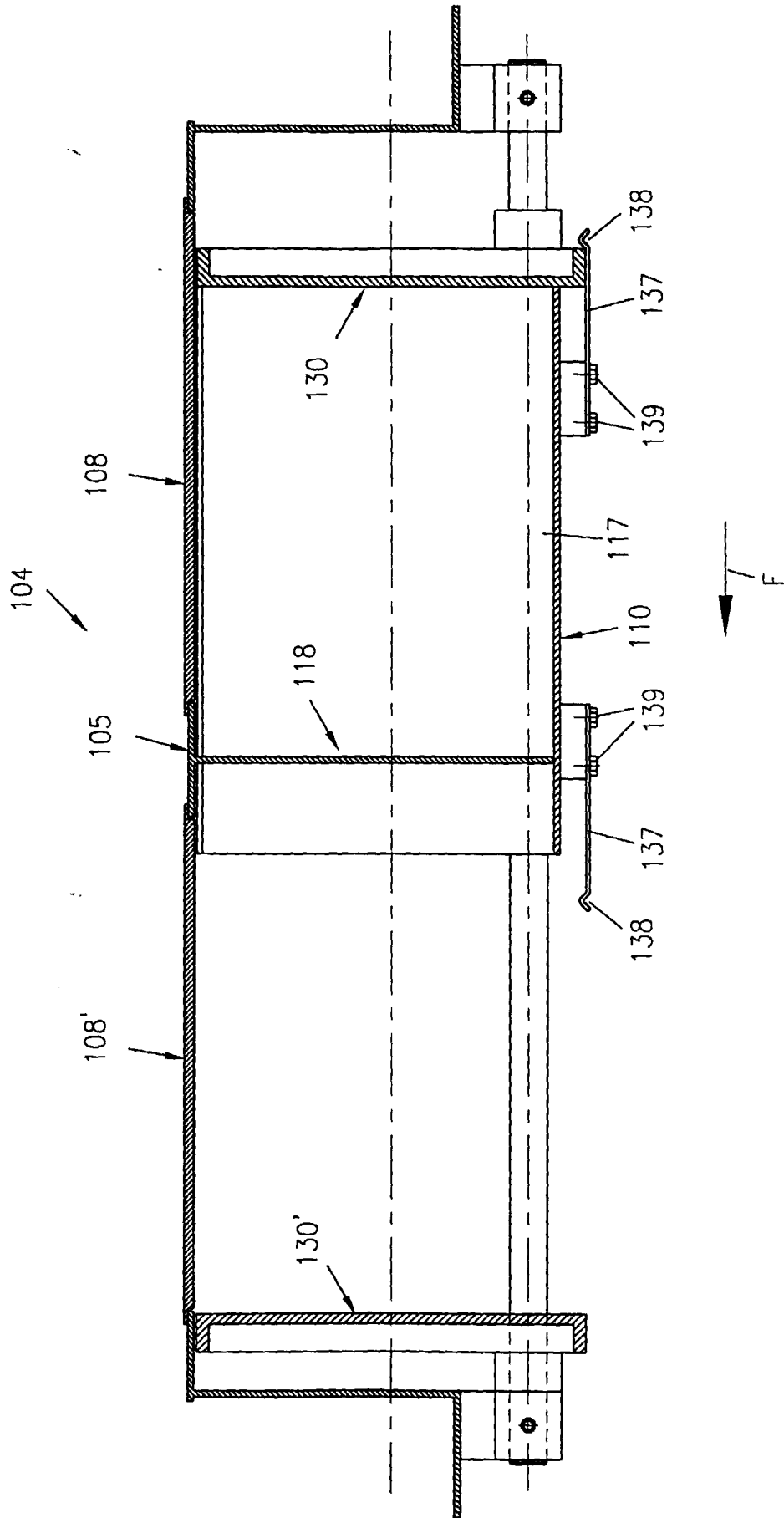


Fig.36

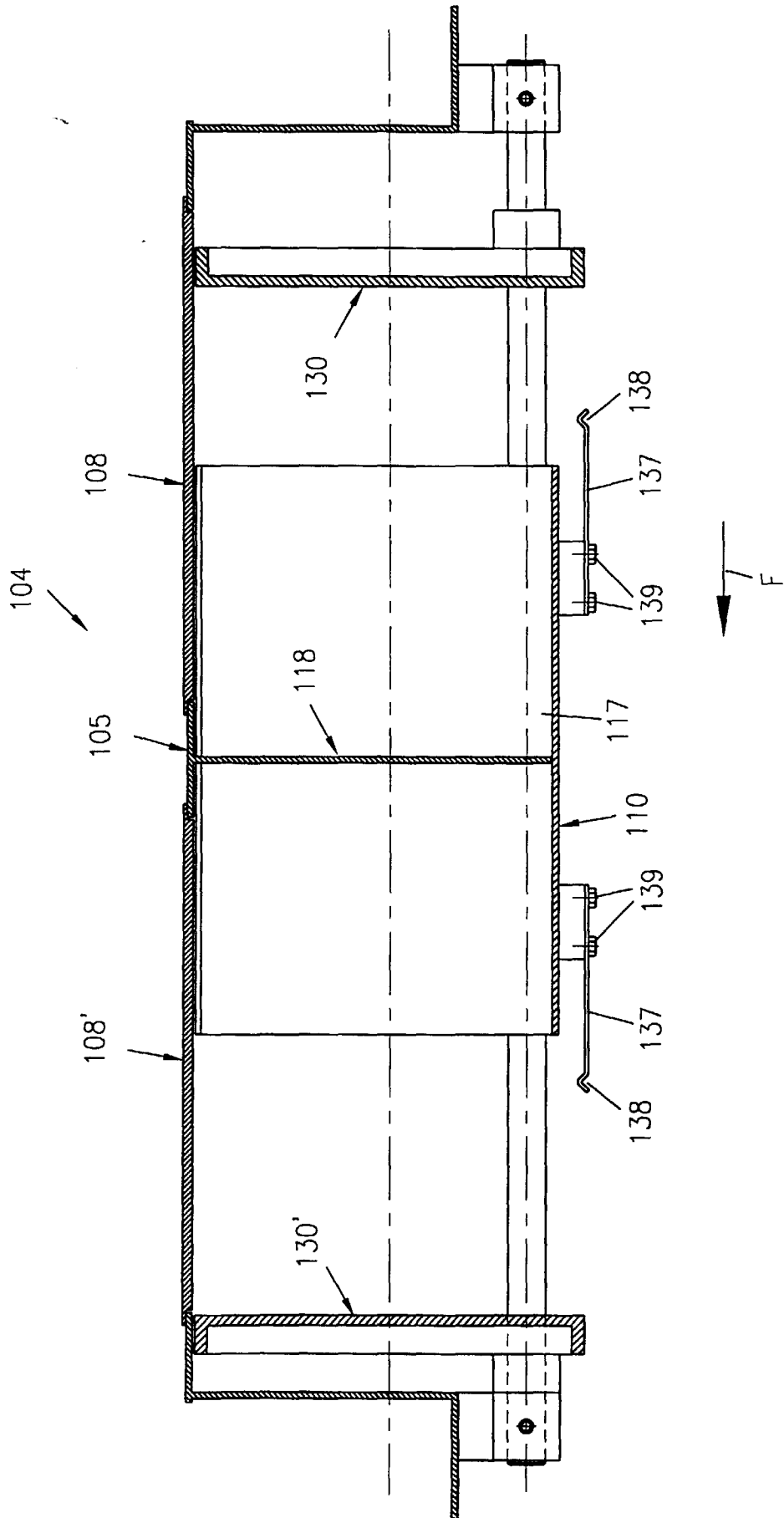
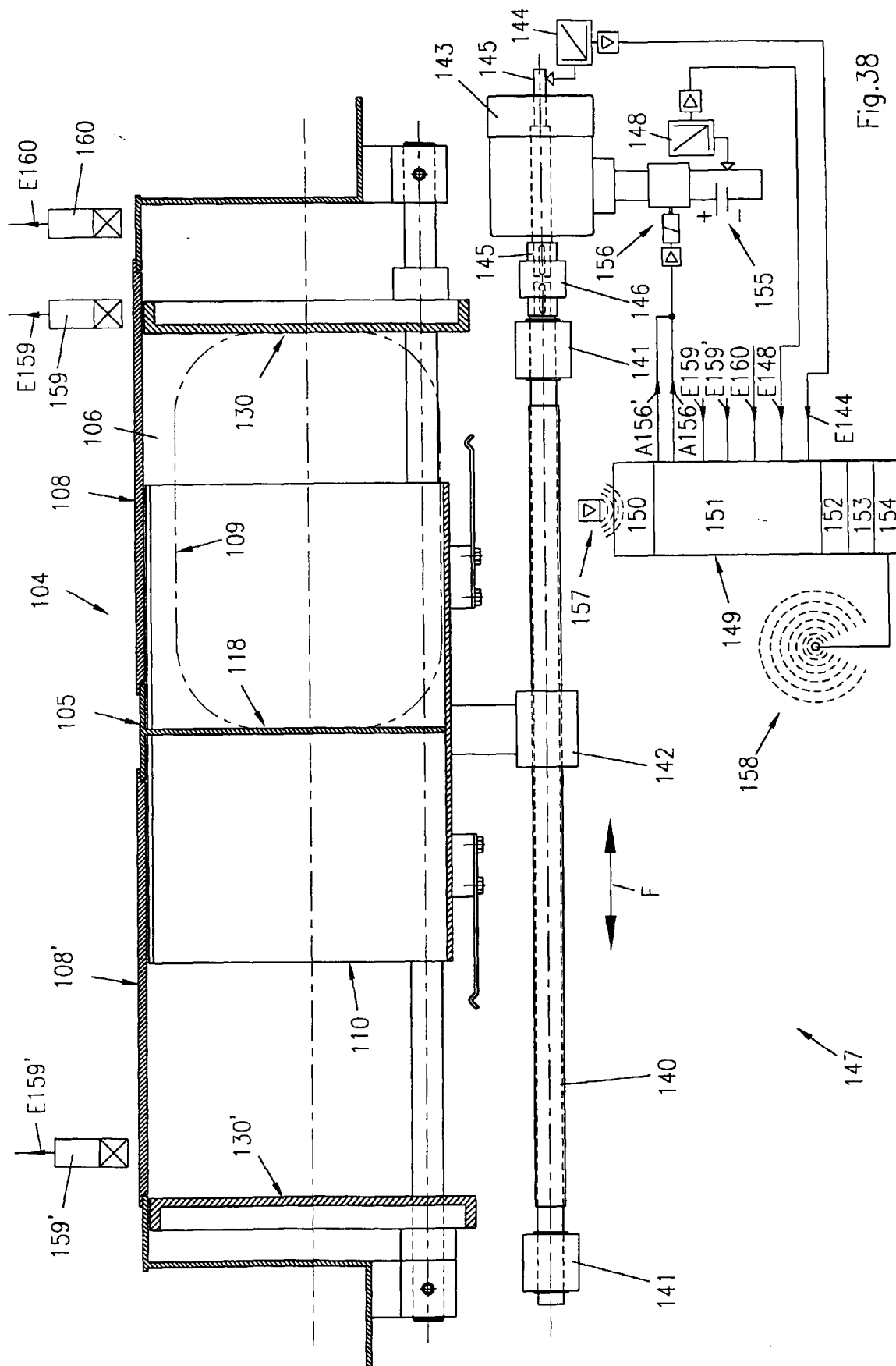


Fig.37





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 9064

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 296 07 717 U (CSL COMPUTER-SERVICE LAUCHHAMMER GMBH) 1. August 1996 (1996-08-01) * das ganze Dokument *	1,2, 50-54	B65F1/10 B65F1/14
X	DE 196 38 749 A (CSL COMPUTER-SERVICE LAUCHHAMMER GMBH) 12. Juni 1997 (1997-06-12) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildung 1 *	1,2	
A	EP 0 786 423 A (INNORATIO AKTIENGESELLSCHAFT FÜR INNOVATIVE UMWELTECHNISCHE SYSTEME) 30. Juli 1997 (1997-07-30) * Spalte 10, Zeile 15 - Zeile 59 * * Abbildung 4 *	1,48-54	
A	DE 296 09 907 U (W. MENZEL ET AL.) 29. August 1996 (1996-08-29) * das ganze Dokument *	1,2	
D,A	DE 195 41 010 C (IFAU UMWELTBERATUNG GMBH) 24. April 1997 (1997-04-24) * Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 44; Abbildungen 1-4 *	1	
P,X	DE 298 08 275 U (IFAU UMWELTBERATUNG GMBH) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) * das ganze Dokument *	1-21	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. August 1999	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 10 9064

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29607717 U	01-08-1996	KEINE	
DE 19638749 A	12-06-1997	AT 163625 T	15-03-1998
		DE 29613111 U	12-09-1996
		EP 0769458 A	23-04-1997
EP 786423 A	30-07-1997	KEINE	
DE 29609907 U	29-08-1996	DE 29620035 U	23-01-1997
DE 19541010 C	24-04-1997	DE 29617722 U	19-12-1996
DE 29808275 U	29-10-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

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