



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 541 135 A1**



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 541 135 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑤¹ Int. Cl.⁵: **B65F 3/04**

② Anmeldetag: 15.10.88

71 Anmelder: **OTTO LIFT-SYSTEME GmbH**
Konrad-Adenauer-Strasse 25
W-5000 Köln 50(DE)

72 Erfinder: **Würtz, Renate**
Baumbachstrasse 25
W- 7121 Erligheim(DE)

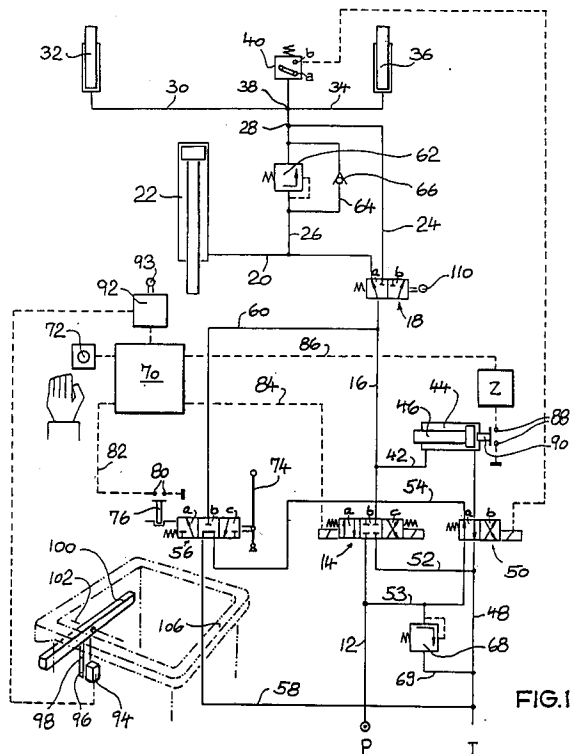
74 Vertreter: **Müller, Hans et al**
Patentanwaltskanzlei Müller und Clemens
Lerchenstrasse 56
W- 7100 Heilbronn (DE)

Ⓢ Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 398 877**

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(54) Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern.

(57) Bei einer Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern, wird der zum Entleeren des Behälters (106) vorhandene Hub-Kipprahmen (111) mittels eines Druckmittelleistungskreises betätigt. Diese Vorrichtung besitzt unter anderem eine elektrische Steuereinrichtung (70) zum Aktivieren des Druckmittelleistungskreises und eine Betätigungseinrichtung (72) zum Aktivieren der elektrischen Steuereinrichtung (70). Diese Vorrichtung zeichnet sich durch eine hydraulisch arbeitende Zählleinrichtung aus, mit der die Anzahl der Rüttelbewegungen des Behälters in seiner eigentlichen Entleerung vorbestimmt werden kann.



EP 0 541 135 A1

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern, mit zumindest einer Hub-Kippvorrichtung, die mit einem Hub-Kipprahmen zum Aufnehmen des zu entleerenden Behälters versehen ist, mit einem Druckmittelleistungskreis zum Betätigen des Hub-Kipprahmens, mit einer elektrischen Steuerungseinrichtung zum Aktivieren des Druckmittelleistungskreises und mit einer Betätigungseinrichtung zum Aktivieren der elektrischen Steuereinrichtung.

STAND DER TECHNIK

Es ist eine Vorrichtung bekannt (WO 85/03689), die mit einem elektrischen Stromkreis versehen ist, der einen von einem auf die Hub-Kippvorrichtung angesetzten Behälter betätigten Schalter zum Einschalten des Steuerungsablaufes und einen die zeitliche Ventilsteuerung für den Bewegungsablauf bestimmenden Zeitschalter enthält. Die Hub-Kippvorrichtung wird damit automatisch durch den auf die Hub-Kippvorrichtung angesetzten Behälter gestartet. Sofern der Müllbehälter nicht richtig auf der Hub-Kippvorrichtung vorhanden ist, läßt sich die Vorrichtung nicht in Bewegung setzen. Der für die zeitliche Ventilsteuerung vorgesehene elektrische Stromkreis kann bei dieser bekannten Vorrichtung ferner derart ausgebildet sein, daß bei Freigabe des auf der Hub-Kippvorrichtung aufsitzenden Behälters von dem die Hub-Kippvorrichtung startenden Schalter die Hub-Kippvorrichtung in ihre Ausgangsstellung zurückversetzt wird. Hiermit wird erreicht, daß die Hub-Kippbewegung dann nicht fortgeführt wird, wenn der Behälter seinen Kontaktsitz auf dem Schalter verloren haben sollte.

Bei dieser Ausbildung dient der Schalter dazu, den Entleerungsvorgang automatisch in Gang zu setzen. Der Entleerungsvorgang wird allerdings unterbrochen, sobald der Müllbehälter nicht mehr auf dem Schalter aufliegt. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein richtig angesetzter Behälter seinen Sitz während des Entleervorganges verlieren sollte, ist beliebig unwahrscheinlich und beispielsweise nur bei einem Bruch von tragenden Baugliedern vorstellbar. Falls etwas Derartiges eintreten sollte, wäre allerdings diese bekannte, den Hub-Kippvorgang unterbrechende Notabschaltung wenig hilfreich. Der Behälter würde in einem derartigen Unglücksfall unabhängig von dem Zurückfahren des Hub-Kipprahmens unkontrolliert zurückfallen.

Bei dieser bekannten Vorrichtung kann der Entleerungsvorgang in jedem Falle nur dann gestartet werden, wenn der Behälter seinen vorschriftsmäßigen Sitz auf der Hub-Kippvorrichtung eingenommen hat, da er nur in dieser Lage den an

der Hub-Kippvorrichtung vorhandenen Schalter kontaktieren kann.

Nun sind die örtlichen Verhältnisse beim Entleeren von Müllbehältern nicht immer so, daß die Standfläche des Müllbehälters in derselben Ebene liegt wie die Standfläche, auf der während eines Entleervorganges das Müllfahrzeug mit seinen Rädern aufsteht. Quer- und Längsneigungen der Straßenoberfläche bewirken, daß in aller Regel der Behälter schiefwinklig an der Rückwand des Müllfahrzeugs vorhanden ist. Dies ist auch der Grund dafür, daß bei dieser bekannten Vorrichtung der Müllbehälter auf die Hub-Kippvorrichtung aufgesetzt werden muß, da er im die Hub-Kippvorrichtung nicht belastenden Zustand nicht parallel zur Aufnahmeleiste der Hub-Kippvorrichtung ausgerichtet ist. Der Entleervorgang kann nämlich erst gestartet werden, wenn der Behälter auf der Hub-Kippvorrichtung - in vorgeschriebener Ausrichtung - aufgelagert worden ist.

Das Vorhandensein eines Schalters, der durch einen vorschriftsmäßig an der Hub-Kippvorrichtung hängenden Behälter automatisch betätigt wird, ist im übrigen aus der DE-OS 27 21 059 bekannt. Der dortige Schalter dient zum Kontrollieren des richtigen Sitzes des Müllbehälters in der Weise, daß der Schalter durch den Behälter eingeschaltet wird und eine Kontrollleuchte zum Leuchten bringt. Leuchtet die Kontrollleuchte nicht auf, so sitzt der Behälter nicht ordnungsgemäß auf der Hub-Kippvorrichtung auf. Eine den Müllvorgang einleitende und überwachende Bedienperson hat dann die Möglichkeit, durch Betätigen entsprechender Betätigungsglieder den weiteren Hub-Kippvorgang zu unterbrechen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte, sichere Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern anzugeben.

Die Lösung dieser Erfindung ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs gegeben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entleeren von Müllbehältern, insbesondere Müllbehältern der eingangs genannten Art zeichnet sich dementsprechend durch eine verbesserte Automatisierung des eigentlichen Hub-Kippvorganges und damit des Entleerungsvorganges aus. Dies wird dadurch erreicht, daß eine Bypassleitung für ein in dem Druckmittelleistungskreis als Mehr-Wege-Ventil ausgebildetes Absperrventil vorhanden ist, daß in der Bypassleitung ein zweites als Mehr-Wege-Ventil ausgebildetes Absperrventil und ein durch diese Leitung zweiseitig beaufschlagbarer Zylinder in Reihe geschaltet vorhanden ist, daß der Hubzy-

linder mit einer die Bewegung seines Kolbens zählenden Einrichtung verbunden ist, wobei durch das Umschalten des zweiten Absperrventils diese Bewegung in ihrer jeweiligen Richtung umkehrbar ist, daß ein Schaltorgan in der zu den Hub-Kipp-zylindern führenden Leitung vorhanden ist, daß dieses Schaltorgan mit dem zweiten Absperrventil derart verbunden ist, daß bei Erreichen eines vorbestimmten Leitungsdruckes, bei dem die Hub-Kippzylinder sich in ihrer maximalen Hub-Kippstellung befinden, dieses zweite Absperrventil aus seiner Absperrstellung umschaltbar ist und daß die Zähleinrichtung mit der Steuereinrichtung für das von der Bypassleitung kurzgeschlossene erste Absperrventil derart verbunden ist, daß bei Erreichen einer vorbestimmten Anzahl von Bewegungen des Kolbens das erste Absperrventil in seine den freien Rückfluß des Druckmittels aus den Hub-Kippzylindern ermöglichende Rückflußstellung umschaltbar ist. Eine derartig ausgebildete automatisch arbeitende Entleervorrichtung besitzt damit eine hydraulisch arbeitende Zähleinrichtung, mit der die Anzahl der Rüttelbewegungen des Behälters in seiner eigentlichen Entleerstellung vorbestimmt werden kann.

Vorbekannt ist es in diesem Zusammenhang aus der bereits erwähnten WO 85/03689, den Rüttelvorgang über ein Zeitrelais zu steuern. Nach einer bestimmten Zeitdauer wird der Entleervorgang durch dieses Zeitrelais beendet. In der durch das Zeitrelais zur Verfügung gesetzten Zeit zum Entleeren eines Müllbehälters hängt die Anzahl der Rüttelbewegungen, die für ein vollständiges Entleeren von Müllbehältern unumgänglich sind, von der Geschwindigkeit ab, mit der die Behälter hin- und herbewegt werden. Nachdem sich ungleiche Behälter aber nicht in jedem Fall mit konstant gleicher Geschwindigkeit aus ihrer maximalen Hubstellung zurückbewegen, ist die Anzahl der Rüttelbewegungen dementsprechend unterschiedlich. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung läßt sich dieser Nachteil vermeiden, da nicht die Zeitdauer sondern die Anzahl der Rüttelbewegungen dem Entleervorgang zugrundegelegt werden.

In vorteilhafter Weise ist in dem Hubzylinder ein zweiter Kolben vorhanden, der durch den ersten Kolben verschiebbar ist und der außerhalb des Hubzylinders als Kontakt für ein elektrisches Zählwerk derart wirksam ist, daß bei jeder Kontaktierung des zweiten Kolbens mit dem Zählwerk letzteres weiterzählt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung als Folgeschaltung ausgebildet; das bedeutet, daß während der Aufwärtsbewegung des Hub-Kipprahmens letzterer durch eine erste Zylindereinheit zuerst angehoben und anschließend durch eine zweite Zylindereinheit verschwenkt wird. Bei einer derartig

ausgebildeten erfindungsgemäßen Vorrichtung ist zwischen dem ersten Absperrventil und den Hub-Kippzylindern ein Verzweigungsventil vorhanden, mit dem das Druckmittel entweder zu einer die Hubbewegung verursachenden ersten Zylindereinheit oder zu einer die Schwenkbewegung verursachenden zweiten Zylindereinheit steuerbar ist; ferner ist eine Leitung zwischen der ersten und der zweiten Zylindereinheit mit einem Druckbegrenzungsventil vorhanden, wobei das Druckbegrenzungsventil von einer Bypassleitung mit einem Rückschlagventil umgeben ist und das Rückschlagventil die Bypassleitung in Richtung auf die zweite Zylindereinheit hin versperrt. Das Verzweigungsventil wird dabei in vorteilhafter Weise durch die Hub-Kippvorrichtung selber umgeschaltet. Damit wird erreicht, daß in Abhängigkeit von der zurückgelegten Hub-Kippbewegung das Verzweigungsventil entsprechend umgestellt wird.

Eine konstruktiv einfache Möglichkeit, um das Verzweigungsventil durch die Hub-Kippvorrichtung umzuschalten, zeichnet sich dadurch aus, daß ein Betätigungsglied am Hub-Kipprahmen so vorhanden ist, daß nach Überwindung eines vorbestimmten Hubweges das Verzweigungsventil den Druckmittelzufluß zu der die Hubbewegung verursachenden Zylindereinheit versperrt und zu der anderen Zylindereinheit freigibt, wobei das Betätigungsglied das Verzweigungsventil in dieser Stellung hält, solange der tatsächliche Hubweg des Hub-Kipprahmens den vorbestimmten Hubweg nicht unterschreitet.

Aus arbeitsschutzrechtlichen Überlegungen ist es wünschenswert, daß automatisch ablaufende Arbeitsvorgänge beim Auftreten von möglichen Gefahrenmomenten ohne das Einwirken von Bedienpersonen automatisch angehalten werden können. Dies bedeutet für den vorliegenden automatischen Arbeitsablauf der Entleervorrichtung, daß verhindert werden muß, daß die Vorrichtung bedienende oder fremde Personen, die während des Entleervorganges in den Arbeitsbereich der Hub-Kippvorrichtung gelangen, oder daß dort vorhandene Personen durch die Bewegung des Hub-Kipprahmens – beispielsweise bei der Abwärtsbewegung desselben infolge Kontakt mit dem Hub-Kipprahmen – verletzt werden.

Unter diesen Gesichtspunkten hat es sich als günstig herausgestellt, die automatisch arbeitende Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern mit einem Schaltelement auszugestalten, das ständig im Arbeitsbereich der Hub-Kippvorrichtung vorhanden ist, und dieses Schaltelement mit dem im Druckmittelleistungskreis vorhandenen Absperrventil so zu verbinden, daß bei Kontaktierung des Schaltelements durch eine fremde Person das Absperrventil in seine den Leitungsfluß des Druckmediums blockierende

Stellung verstellt wird. Durch Berührung mit dem Schaltelement wird damit automatisch der weitere Arbeitsablauf unterbrochen, so daß in den Arbeitsbereich eindringende oder dort vorhandene Personen durch die Bewegung des Hub-Kipprahmens nicht verletzt werden können.

Als besonders günstig hat es sich herausgestellt, das Schaltelement am Hub-Kipprahmen zu befestigen. Das Schaltelement wird dann bei der Bewegung des Hub-Kipprahmens mitbewegt, was nicht störend ist; vielmehr wird dadurch auf konstruktiv einfache Weise sichergestellt, daß das Schaltelement immer in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem sich bewegenden und die Gefahr auslösenden Hub-Kipprahmen vorhanden ist.

Um einen großen Arbeitsbereich mit Hilfe dieses Schaltelementes sichern zu können, ist in vorteilhafter Weise ein erstes Schaltelement vorhanden, das so ausgedehnt vorhanden ist, daß es den Hub-Kipprahmen seitlich zum größten Teil abdeckt. In Ergänzung oder alternativ dazu kann ein zweites Element vorhanden sein, das seinerseits so ausgedehnt ausgebildet ist, daß es den maximal nach oben hochgeschwenkten Hub-Kipprahmen zum größten Teil von unten her abdeckt. Eine Bedienungsperson, die zufälligerweise unter den hochgeschwenkten Hub-Kipprahmen geraten ist, kann so nicht durch den sich herabbewegenden Hub-Kipprahmen verletzt werden, da beim Abwärtsbewegen des Hub-Kipprahmens die Person zeitlich vor ihrer Berührung mit dem Hub-Kipprahmen mit dem unter dem Hub-Kipprahmen vorhandenen Schaltelement in Berührung kommt. Dies hat zur Folge, daß der Hub-Kipprahmen in seiner momentanen Stellung arretiert wird. Ähnliches gilt für eine seitlich an den Hub-Kipprahmen herantretende Person, die ebenfalls zeitlich vor dem Kontakt mit dem Hub-Kipprahmen vorher mit dem seitlich am Hub-Kipprahmen vorhandenen Schaltelement in Kontakt gerät, dieses seitlich verschiebt und ebenfalls dadurch bewirkt, daß der Hub-Kipprahmen in seiner momentanen Stellung arretiert wird.

Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmalen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können bei anderen Ausführungsformen der Erfindung einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination angewendet werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein Schaltschema für eine Vorrichtung

zum Entleeren von Müllbehältern, die mit einer den richtigen Sitz des Müllbehälters kontrollierenden Überwachungseinrichtung ausgestattet ist,

Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht des mit Elementen der Überwachungseinrichtung ausgestatteten Hub-Kipprahmens und eines vor dem Hub-Kipprahmen positionierten Müllbehälters,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des auf dem Hub-Kipprahmen positionierten Behälters nach Fig. 2, und

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Hub-Kipprahmens mit angesetztem Müllbehälter in einer durchgezogenen - unteren Stellung und - strichpunktierten - oberen Stellung, der sowohl seitlich als auch von unten mit einer Sicherungseinrichtung versehen ist.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Aus einem nicht dargestellten Druckmittel-Versorgungstank wird mittels einer Pumpe P über eine Leitung 12 ein Drei-Wege-Ventil 14 mit einem Druckmittel beaufschlagt. Von dem Drei-Wege-Ventil 14 führt eine Druckmittelleitung 16 zu einem Zwei-Wege-Ventil 18. Das Druckmittel kann von diesem Zwei-Wege-Ventil 18 über eine weitere Leitung 20 zu einem Hub-Kippzylinder 22 geleitet werden. Über eine weitere Leitung 24 wird das Druckmittel von dem Zwei-Wege-Ventil 18 an der Stelle 28 in eine von der Leitung 20 abzweigende Leitung 26 eingeleitet. Von dort strömt es in der Leitung 26 weiter zu einer Verzweigungsstelle 38, wo es in einer linken Leitung 30 in einen linken Schwenkzylinder 32 und in einer rechten Leitung 34 in einen rechten Schwenkzylinder 36 einmündet.

In der Verzweigungsstelle 38 ist ein Schalter 40 angeschlossen, der aus seiner Stellung a bei einem bestimmten Leitungsdruck in seine Stellung b umgeschaltet wird.

Von der Leitung 16 zweigt eine Leitung 42 zu einem Hubzylinder 44 ab. In diesem Hubzylinder 44 ist ein Kolben 46 beweglich gelagert. Sofern Druckmittel durch die Leitung 42 in den Hubzylinder 44 eingeleitet wird, wird der Kolben 46 nach - in Fig. 1 - rechts versetzt. Von dem rechten Ende des Hubzylinders 44 führt eine weitere Leitung 48 zu dem Druckmittel-Versorgungstank T.

In dieser Leitung 48 sitzt ein Zwei-Wege-Ventil 50. Zwischen dem Zwei-Wege-Ventil 50 und dem Tank T führt eine Leitung 52 zu dem Drei-Wege-Ventil 14 zurück. Das Zwei-Wege-Ventil 50 ist über eine weitere Leitung 53 mit der

Leitung 12 verbunden. Diese Leitung 53 führt durch in einer Stellung a des Zwei-Wege-Ventils 50 durch dasselbe hindurch und mündet in eine Leitung 54, die ihrerseits in ein weiteres Drei-Wege-Ventil 56 einmündet. Von diesem Drei-Wege-Ventil 56 führt ebenfalls eine Rückführleitung 58 zu dem Druckmittel-Versorgungstank T zurück. Eine weitere Leitung 60 führt von diesem Drei-Wege-Ventil 56 zu der Leitung 16.

In der im Bereich zwischen dem Hubzylinder 22 und den beiden Schwenkzylindern 32, 36 vorhandenen Leitung 26 ist ein Druckbegrenzungsventil 62 vorhanden, das erst bei einem bestimmten Leitungsdruck die Leitung 26 freigibt. Dieses Druckbegrenzungsventil 62 ist von einer Bypassleitung 64 umgeben, in der ein Rückschlagventil 66 vorhanden ist. Dieses Rückschlagventil versperrt die Strömungsrichtung aus Richtung der Hubzylinder 22 zu den Schwenkzylindern 32, 36 hin.

Ein weiteres Druckbegrenzungsventil 68 ist in einer Leitung 69 vorhanden, die die Leitung 53 mit der Leitung 48 verbindet.

Das Drei-Wege-Ventil 14 wird mittels einer Steuereinrichtung 70 in seine verschiedenen Stellungen a, b, c verstellt. An dieser Steuereinrichtung 70 ist ein Handschalter 72 angeschlossen. Durch Betätigen dieses Schalters 72 wird das Drei-Wege-Ventil 14 in seine Stellung c geschaltet. An dem anderen Drei-Wege-Ventil 56, das über einen von Hand zu betätigenden Betätigungshebel 74 verstellt wird, ist ein Sperrglied 76 vorhanden, das das Drei-Wege-Ventil 56 in seiner Sperrstellung b beläßt und verhindert, daß das Ventil 56 mittels des Betätigungshebels 74 verstellt werden könnte. Sofern das Sperrglied 76 aus seiner Sperrstellung - in Fig. 1 - nach oben verstellt wird, gelangt es in Kontakt mit zwei Kontakten 80. In der die Kontakte 80 enthaltenden Leitung 82 fließt dann ein elektrischer Strom zu der Steuereinrichtung 70, der bewirkt, daß über die elektrische Leitung 84 das Drei-Wege-Ventil 14 aus seiner Sperrstellung b nicht verstellt werden kann, auch nicht durch Betätigen des Schalters 72.

Mit der Steuereinrichtung 70 ist ferner über eine elektrische Leitung 86 ein Zählwerk Z verbunden. Das Zählwerk Z ist seinerseits mit zwei Kontakten 88 verbunden. Diese Kontakte 88 können von einem Kolben 90 kontaktiert werden, der mit seinem von den Kontakten 88 abgewandten Ende in den Hubzylinder 44 hineinragt. Dieser Kolben 90 kann durch den Kolben 46 des Hubzylinders 44 nach rechts und damit in eine die Kontakte 88 kontaktierende Stellung verschoben werden. Jedesmal, wenn der Kolben 90 an den Kontakten 88 anliegt, fließt ein elektrischer Kontakt zu dem Zählwerk Z, wodurch letzteres um eins weiterverstellt wird. Die Zählstellung dieses Zählwerks Z wird in der Steuereinrichtung 70 registriert und

bei Erreichen eines vorbestimmten Werts das Drei-Wege-Ventil 14 in seine den Rückfluß freigebende Stellung a verstellt.

An der Steuereinrichtung 70 ist ferner ein Schalter 92 angeschlossen, der über einen Hebel 93 geschaltet wird. Dieser Hebel 93 wird durch den Hub-Kipprahmen der Hub-Kippvorrichtung in seine beiden Schaltstellungen gebracht. Der Schalter 92 ist mit einem Kontaktglied 94 verbunden, das fest an dem Hub-Kipprahmen vorhanden ist (Fig. 2, 3). Dem Kontaktglied 94 ist ein weiteres Kontaktglied 96 benachbart, das an einem Kragglied 98 befestigt ist. Das Kragglied 98 ist an einem Waagebalken 100 auskragend befestigt. Dieser Waagebalken 100 ist um eine Achse 102 schwenkbar gelagert. Auf dem Waagebalken 100 liegt von oben der Umschlagrand 104 eines Müllbehälters 106 auf, wie näher in den Figuren 2 und 3 noch beschrieben wird. Bei einer bestimmten Hubstellung des Hub-Kipprahmens und einer entsprechenden Schaltstellung des Hebels 93 und damit Schaltstellung des Schalters 92 erfolgt bei Stellung der beiden Kontakte 94, 96 in der in Fig. 1 dargestellten Lage in der Steuereinrichtung 70 ein derartiger Steuerungsbefehl, daß das Drei-Wege-Ventil 14 in seiner den Zufluß des Druckmediums freigebenden Stellung c belassen bleibt.

Das in der Leitung 16 vorhandene Zwei-Wege-Ventil 18 wird in seine zwei Stellungen a oder b durch entsprechende Betätigung des Hebels 110 verstellt. In abgesenkter Stellung des Hub-Kipprahmens ist das Zwei-Wege-Ventil in seiner Stellung a (Fig. 1). In dieser Stellung fließt das Druckmittel durch die Leitungen 16 und 20 zu dem Hubzylinder 22, mit der Folge, daß der Hubzylinder 22 den Hub-Kipprahmen nach oben bewegt. Gleichzeitig fließt das Druckmittel durch die Leitung 28 zu den Schwenkzylindern 32, 36. Die Druckmittelleitungen zu den Zylindern 22, 32, 36 sind so ausgelegt, daß zuerst der Hubzylinder 22 und anschließend die beiden Schwenkzylinder 32, 36 verstellt werden.

Bei Überschreiten eines bestimmten Druckes in der Leitung 30, 34 wird der Schalter 40 aus seiner Stellung a in seine Stellung b verstellt. Der mit dem Zwei-Wege-Ventil 50 verbundene Schalter 40 bewirkt bei seiner Stellung b, daß das Zwei-Wege-Ventil 50 in seine Stellung b verstellt wird. In dieser Stellung b kann Druckmedium durch die Leitung 53 durch dieses Ventil 50 hindurch und weiter in die Leitung 48 zu dem Hubzylinder 44 strömen. Der in dem Hubzylinder 44 vorhandene Kolben 46 wird infolgedessen in Fig. 1 nach links verstellt. Dadurch wird ein Druckabfall in der Leitung 30, 34 hervorgerufen, wodurch die Schwenkzylinder 32, 36 um ein gewisses Maß zurückversetzt werden. Der Druckabfall bewirkt außerdem, daß der Schalter 40 wieder in seine in Fig. 1

dargestellte Stellung a zurückversetzt wird, wodurch wiederum das Zwei-Wege-Ventil 50 in seine in Fig. 1 dargestellte Stellung a zurückversetzt wird. Dadurch wird wiederum der Zufluß durch die Leitung 48 in den Hubzylinder 44 unterbrochen. Durch weiteres Zuführen von Druckmedium durch die Leitung 12, 16 wird auch der Hubzylinder 44 durch die Leitung 42 hindurch mit Druckmedium beaufschlagt, so daß der Kolben 46 nach rechts, gegen die Kontakte 48 geschoben wird. Gleichzeitig steigt der Druck in den Leitungen 30, 34 an, wodurch die Schwenkzylinder 32, 36 wieder in ihre obere maximale Stellung verstellt werden.

Durch mehrfaches Wiederholen dieser Verfahrensschritte kann der Behälter 106 in eine Rüttelbewegung versetzt werden. Die Anzahl der Rüttelbewegungen wird durch das Zählwerk Z festgelegt. Das mit der Steuereinrichtung 70 verbundene Zählwerk Z bewirkt bei einer bestimmten Anzahl von Rüttelbewegungen, daß das geöffnete Drei-Wege-Ventil 14 in seine Rückflußstellung a zurückversetzt wird.

Beim Zurückfließen strömt das Druckmittel zuerst aus den Leitungen 30, 34 in die Leitung 24 und von dort über die Leitung 16 durch das geöffnete Drei-Wege-Ventil 14 zurück in die Leitung 52 und von dort über die Leitung 69 in den Tank T. Das Zwei-Wege-Ventil 18 befindet sich dabei in seiner Stellung b, in der die Leitung 20 zum Hubzylinder 22 abgesperrt ist. Aus dem Hubzylinder 22 kann damit das Druckmittel durch das Druckbegrenzungsventil 62 erst dann in die Leitung 24 abfließen, wenn der Druck in den Leitungen 30, 34 unter den Begrenzungswert des Druckbegrenzungsventils 62 gesunken ist. Das bedeutet, daß erst die Schwenkzylinder 32, 36 und dann der Hubzylinder 22 in ihre jeweilige Ausgangsstellung zurückfahren. In dem Zeitpunkt, wo der Hubzylinder 22 sich absenken will, ist der Hub-Kipprahmen soweit abgesenkt vorhanden, daß er den Hebel 110 des Zwei-Wege-Ventils 18 verstellt und damit das Zwei-Wege-Ventil in seine Stellung a zurückversetzt. Nunmehr kann auch aus der Leitung 20 das Druckmittel in den Tank T zurückfließen.

Mit Hilfe des zusätzlich an der Hub-Kippvorrichtung vorhandenen Drei-Wege-Ventils 56 läßt sich die Hub-Kippvorrichtung "von Hand" mit Hilfe des Betätigungshebels 74 in bekannter Weise betätigen. Das Zählwerk Z wird bei dieser Art der Betätigung des Hub-Kipprahmens nicht aktiviert und damit nicht eingesetzt.

Die an dem Schalter 92 vorhandenen Kontakte 94, 96 funktionieren auf folgende Weise. Durch Ansetzen des Behälters 106 auf der Aufnahmeleiste 108 des Hub-Kipprahmens 111 kommt der Umschlagrand 104 des Behälters 106 von oben in

Kontakt mit der Oberseite des Waagebalkens 100. Der Waagebalken 100 wird dabei entgegen der Kraft einer Feder 112 nach unten gedrückt und parallel zum Umschlagrand 104 ausgerichtet. Das nach unten vom Waagebalken 100 wegragende Kragglied 98 wird entsprechend mitverstellt. Sofern der Behälter 106 seine vorbestimmte Lage auf der Aufnahmeleiste 108 eingenommen hat, liegt das Kontaktglied 96 genau benachbart zum Kontaktglied 94, das am Hub-Kipprahmen vorhanden ist. Sofern nun durch Betätigen des Hebels 93 der Schalter 92 entsprechend geschaltet wird, fließt durch die in Kontaktstellung gegenüberliegenden Kontakte 94, 98 ein entsprechender Steuerstrom zu der Steuereinrichtung 70 der bewirkt, daß das Drei-Wege-Ventil 14 in seiner Stellung c verharret. Sofern die Kontakte 94, 96 sich nicht genau gegenüberliegen, und zwar zu dem Zeitpunkt, wo der Schalter 92 durch den Hebel 93 geschaltet wird, wird mittels der Steuereinrichtung 70 das Drei-Wege-Ventil 14 in seine Stellung a zurückverstellt. Es ist allerdings auch möglich, das Drei-Wege-Ventil in seine Absperrstellung b zu verstellen, in der das Druckmittel nicht in den Tank T zurückströmt, sondern in den Leitungen verharret, so daß die Hub-Kippvorrichtung und damit der Hub-Kipprahmen ebenfalls in seiner eingenommenen Hub-Kippstellung verharret. Es kann dann beispielsweise entschieden werden, ob der Hub-Kipprahmen zurück in seine Ausgangsstellung versetzt werden soll oder ob der Hub-Kippvorgang z. B. mit Hilfe des Drei-Wege-Ventils 56 "per Hand" fortgesetzt werden soll. Letzteres wäre beispielsweise denkbar, weil der Behälter 106 trotz nicht exakter Lage auf der Aufnahmeleiste 108 sicher vom Hub-Kipprahmen 110 weiterbewegt und entleert werden kann.

Der Waagebalken 100 ist im nichtbelasteten Zustand im allgemeinen nicht parallel zur Aufnahmeleiste 108 ausgerichtet. So ist die auf ihm normalerweise stehende Richtung W, die auch die Richtung der Spannkraft der Feder 112 wiedergibt, nicht parallel zur Hubrichtung H des Hub-Kipprahmens 111 im Raum ausgerichtet. Der Hub-Kipprahmen 111 ist dabei in gleicher Weise wie das Müllfahrzeug, an dem er befestigt ist, ausgerichtet. Unabhängig dazu ist eine Richtung B vorhanden, mit der der Behälter 106 in vertikaler Richtung ausgerichtet ist. Diese Richtung B steht normal auf der Ebene 116, auf der der Müllbehälter 106 aufruhrt. Diese Ebene 116 ist im allgemeinen nicht dieselbe wie die Ebene, auf der das Müllfahrzeug während des Entleervorganges mit seinen Rädern aufsteht. So ist auch die Richtung B im allgemeinen nicht parallel zur Hubrichtung H ausgerichtet.

Sobald der Behälter über der Aufnahmeleiste 108 positioniert ist, wird der Hub-Kipprahmen 111 durch Betätigen des Schalters 72 in Hubbewegung

versetzt, wobei sich die Aufnahmeleiste 108 von unten gegen den Rand des Behälters 106 anlegt und den Behälter 106 bei Fortsetzung der Hubbewegung nach oben mit hochhebt. Während dieses Anhebens des Behälterrandes und damit des Behälters legt sich der Umschlagrand 104 von oben auf den Waagebalken 100, wodurch die beiden Kontakte 94, 96 in Kontaktstellung zueinander geraten. Sofern der Behälter 106 nicht genau auf der Aufnahmeleiste 108 aufruhrt, kann der Umschlagrand 104 auch nicht genau auf dem Waagebalken 100 liegen, so daß die beiden Kontakte 94, 96 nicht in gegenseitige Kontaktstellung geraten können. Die entsprechend richtige oder falsche Position des Behälters auf dem Waagebalken 100 und damit auf der Aufnahmeleiste 108 wird nach einem vorbestimmten Hubweg festgestellt und das Dreiwege-Ventil 14 entsprechend verstellt bzw. in seiner offenen Stellung c belassen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sowohl für Einfach-Schüttungen als auch für beliebig auszugestaltende Mehrfach-Schüttungen angeordnet werden. Die Kontaktglieder 94, 96 können beliebige – auch eine gegenseitige Berührung voraussetzende – Kontaktierungsmittel sein.

In Fig. 4 ist der Hub-Kipprahmen 111 mit angehängtem Behälter 106 dargestellt, der mit einer Sicherungseinrichtung versehen ist, die verhindern soll, daß durch Kontakt mit dem sich bewegenden Hub-Kipprahmen Personen verletzt werden können.

An dem Hub-Kipprahmen 111 ist jeweils seitlich ein Schaltelement 120 befestigt. Dieses Schaltelement besitzt eine flächige Ausdehnung und bedeckt weitgehend den Zwischenraum zwischen dem Müllbehälter 106 und den dem Müllbehälter benachbarten Schwenkarmen des Hub-Kipprahmens 111. Diese Schaltelemente 120 werden durch seitliches Berühren geschaltet. Dieses Schalten bewirkt, daß der Hub-Kipprahmen 111 in seiner momentanen Hub-Kippstellung blockiert wird. Dies wird dadurch erreicht, daß durch das Schalten des Schaltelements 120 das in dem Druckmittelleistungskreis vorhandene Absperrventil 14 in seine Sperr-Stellung b verstellt wird.

Während durch das Schaltelement 120 somit verhindert wird, daß eine seitlich in den Schwenkbereich des Hub-Kipprahmens 111 geratene Person durch den Hub-Kipprahmen 111 verletzt wird, verhindert ein weiteres Schaltelement 122, das an der dem Behälter 106 abgewandten Seite des Hub-Kipprahmens 111 vorhanden ist, daß eine unter den angehobenen Hub-Kipprahmen 111.1 geratene Person durch den sich herabbewegenden Hub-Kipprahmen verletzt werden kann. Dazu wirkt das Schaltelement 122 in gleicher Weise wie das Schaltelement 120 auf das Absperrventil 14 ein. So würde beim Abwärtsbewegen

des strichpunktiert dargestellten angehobenen Hub-Kipprahmens 111.1 zuerst das unter dem Hub-Kipprahmen 111.1 vorhandene Schaltelement 122 mit einer unter dem Hub-Kipprahmen vorhandenen Person in Kontakt geraten. Durch diesen Kontakt würde das Absperrventil 14 in ähnlicher Weise wie es auch durch das Schaltelement 120 erfolgt, das Absperrventil 14 in seine Sperr-Stellung b verstellt werden.

Ebenso wie das Schaltelement 120 ist auch das Schaltelement 122 flächenhaft ausgebildet. Während das Schaltelement 120 den Hub-Kipprahmen 111 seitlich weitgehend bedeckt, schützt das Schaltelement 122 den angehobenen Hub-Kipprahmen 111.1 von unten her. Form und Größe der Schaltelemente 120, 122 richtet sich so nach der konstruktiven Ausbildung und Größe des jeweiligen Hub-Kipprahmens 111.

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern, mit

- zumindest einer Hub-Kippvorrichtung, die mit einem Hub-Kipprahmen (111) zum Aufnehmen des zu entleerenden Behälters (106) versehen ist,
- einem Druckmittelleistungskreis zum Betätigen des Hub-Kipprahmens (111),
- einer elektrischen Steuereinrichtung (70) zum Aktivieren des Druckmittelleistungskreises,
- einer Betätigungseinrichtung (72) zum Aktivieren der elektrischen Steuereinrichtung (70),

dadurch gekennzeichnet, daß

- eine Bypassleitung (42, 48, 52) für ein als Mehr-Wege-Ventil in dem Druckmittelleistungskreis ausgebildetes Absperrventil (14) vorhanden ist,
- in der Bypassleitung ein zweites als Mehr-Wege-Ventil ausgebildetes Absperrventil (50) und ein durch diese Leitung zweiseitig beaufschlagbarer Hubzylinder (44) in Reihe geschaltet vorhanden ist,
- der Hubzylinder (44) mit einer die Bewegungen seines Kolbens (46) zählenden Einrichtung verbunden ist, wobei durch das Umschalten des zweiten Absperrventils (50) diese Bewegung in ihrer jeweiligen Richtung umkehrbar ist,
- ein Schaltorgan (40) in der zu den Hub-Kippzylindern führenden Leitung vorhanden ist,
- dieses Schaltorgan (40) mit dem zweiten Absperrventil (50) derart verbunden ist,

- daß bei Erreichen eines vorbestimmten Leitungsdruckes, bei dem die Hub-Kippzylinder sich in ihrer maximalen Hub-Kippstellung befinden, dieses zweite Absperrventil aus seiner Absperrstellung (a) umschaltbar ist, 5
- die Zähleinrichtung (Z) mit der Steuerungseinrichtung (70) für das von der Bypassleitung kurzgeschlossene erste Absperrventil (14) derart verbunden ist, daß bei Erreichen einer vorbestimmten Anzahl von Bewegungen des Kolbens (46) das erste Absperrventil (14) in seine den freien Rückfluß des Druckmittels aus den Hub-Kippzylindern ermöglichende Rückflußstellung (a) umschaltbar ist. 10 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Hubzylinder (44) ein zweiter Kolben (90) vorhanden ist, der durch den ersten Kolben (46) verschiebbar ist und der außerhalb des Hubzylinders als Kontakt (88) für ein elektrisches Zählwerk (Z) derart wirksam ist, daß bei jeder Kontaktierung des zweiten Kolbens mit dem Zählwerk letzteres weiterzählt. 20 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- zwischen dem ersten Absperrventil (14) und den Hub-Kippzylindern ein Verzweigungsventil (18) vorhanden ist, mit dem das Druckmittel entweder zu einer die Hubbewegung verursachenden ersten Zylindereinheit (22) oder zu einer die Schwenkbewegung verursachenden zweiten Zylindereinheit (32, 36) steuerbar ist, 30 35
 - eine Leitung (26) zwischen der ersten und der zweiten Zylindereinheit mit einem Druckbegrenzungsventil (62) vorhanden ist, 40
 - das Druckbegrenzungsventil (62) von einer Bypassleitung (64) mit einem Rückschlagventil (66) umgeben ist, wobei das Rückschlagventil die Bypassleitung in Richtung auf die zweite Zylindereinheit hin versperrt. 45
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verzweigungsventil (18) durch die Hub-Kippvorrichtung umschaltbar ist. 50
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Betätigungsglied (110) am Hub-Kipprahmen (106) so vorhanden ist, daß nach Überwindung eines

vorbestimmten Hubweges das Verzweigungsventil (18) den Druckmittelzufluß zu der die Hubbewegung verursachenden Zylindereinheit (22) versperrt und zu der anderen Zylindereinheit (32, 36) freigibt, wobei das Betätigungsglied (110) das Verzweigungsventil (18) in dieser Stellung hält, solange der tatsächliche Hubweg des Hub-Kipprahmens den vorbestimmten Hubweg nicht unterschreitet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- ein Schaltelement (120, 122) im Arbeitsbereich der Hub-Kippvorrichtung (111) ständig vorhanden ist,
 - dieses Schaltelement (120, 122) mit dem Absperrventil (14) so verbunden ist, daß bei seiner Kontaktierung das Absperrventil (14) in seine den Leitungsfluß des Druckmediums blockierende Stellung (b) verstellbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaltelement (120, 122) am Hub-Kipprahmen (111) befestigt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein erstes Schaltelement (120) so flächig ausgedehnt vorhanden ist, daß es den Hub-Kipprahmen (111) seitlich zum größten Teil abdeckt, wobei dieses Schaltelement durch Druck schaltbar ist, der in Querrichtung, d.h. in zur Hub-Kippebene normaler Richtung auf das Schaltelement einwirkt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein zweites Schaltelement (122) so flächig ausgedehnt vorhanden ist, daß es den maximal nach oben verschwenkten Hub-Kipprahmen zum größten Teil von unten abdeckt, wobei dieses Schaltelement durch Druck schaltbar ist, der in Hub-Kipprichtung auf dasselbe einwirkt.

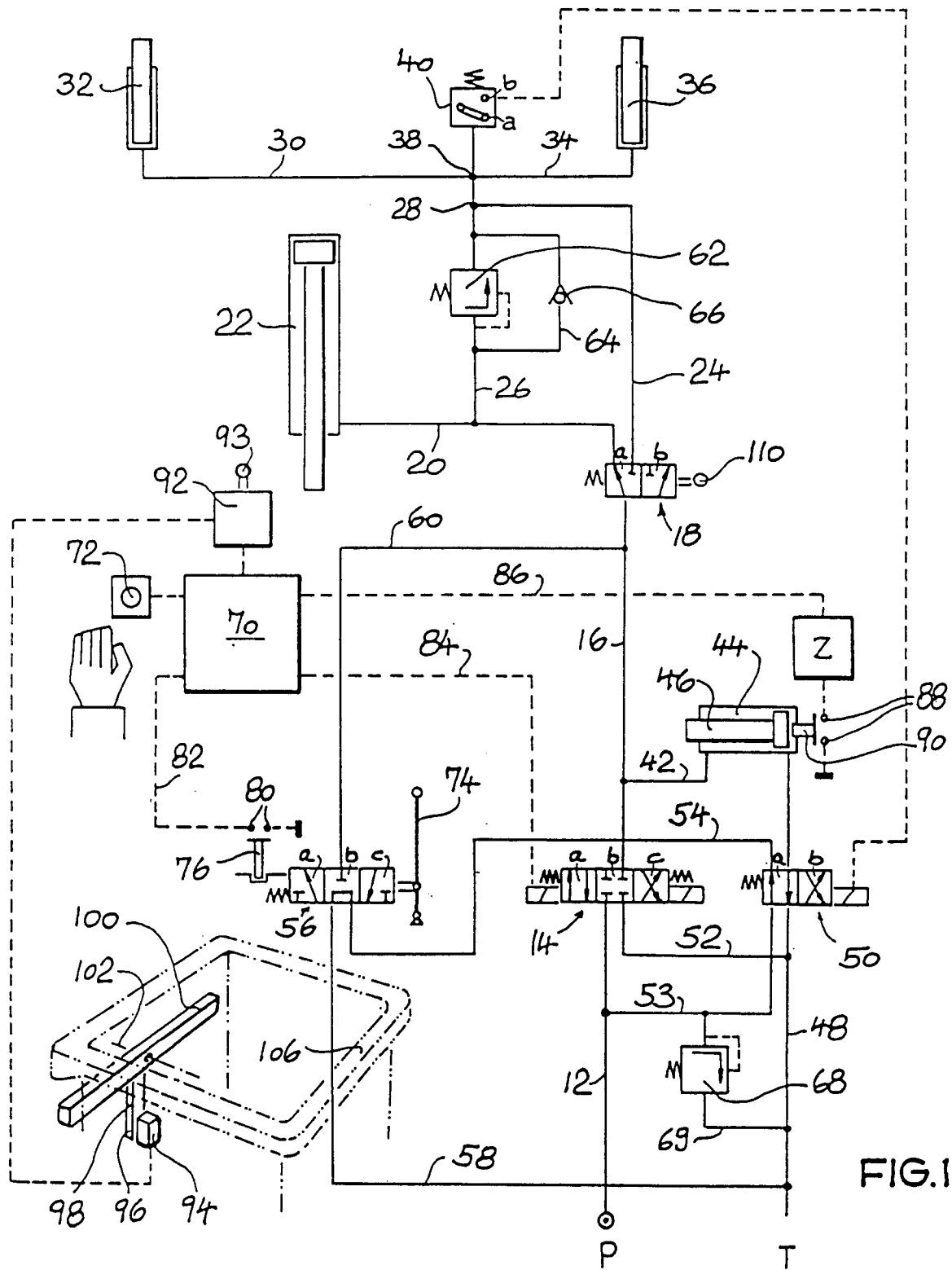


FIG.1

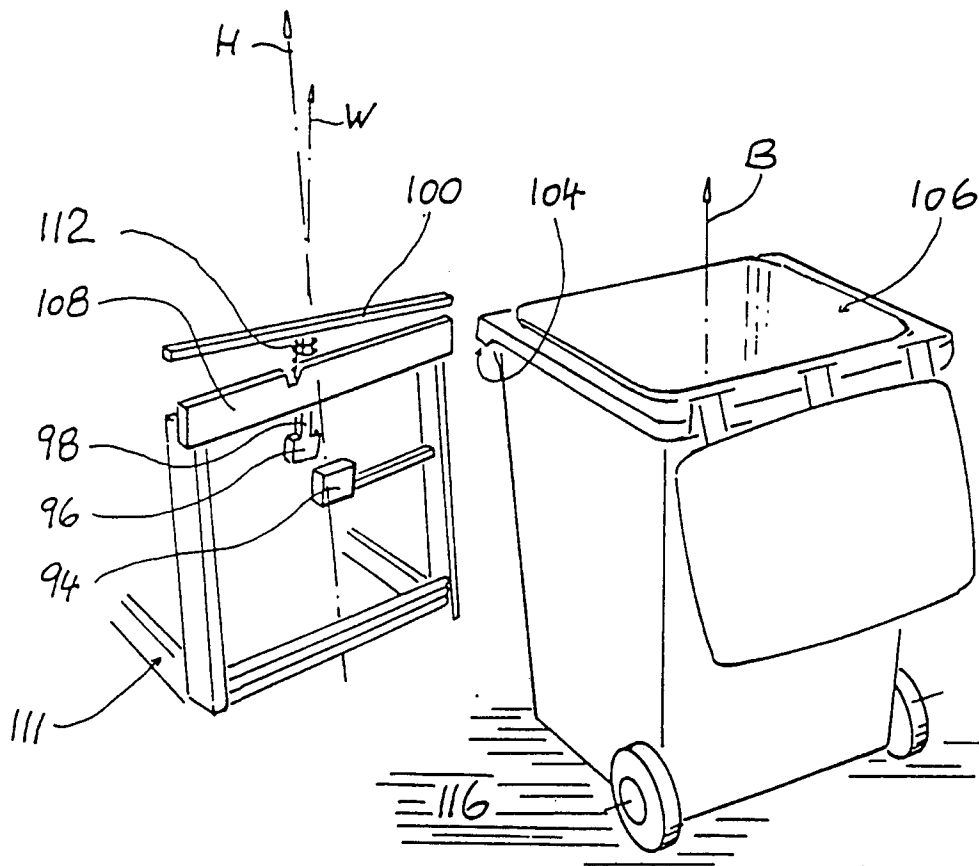


FIG. 2

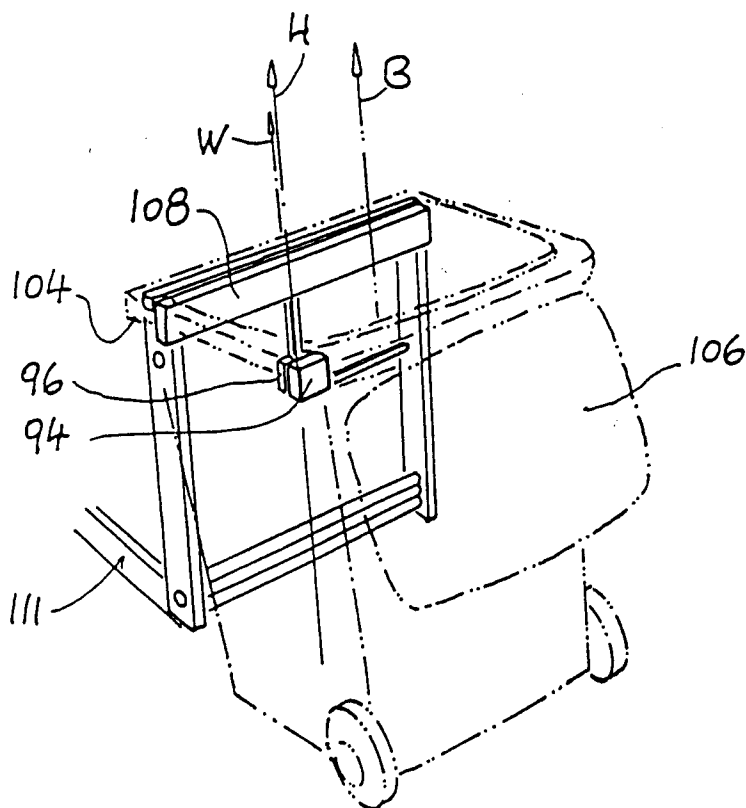


FIG. 3

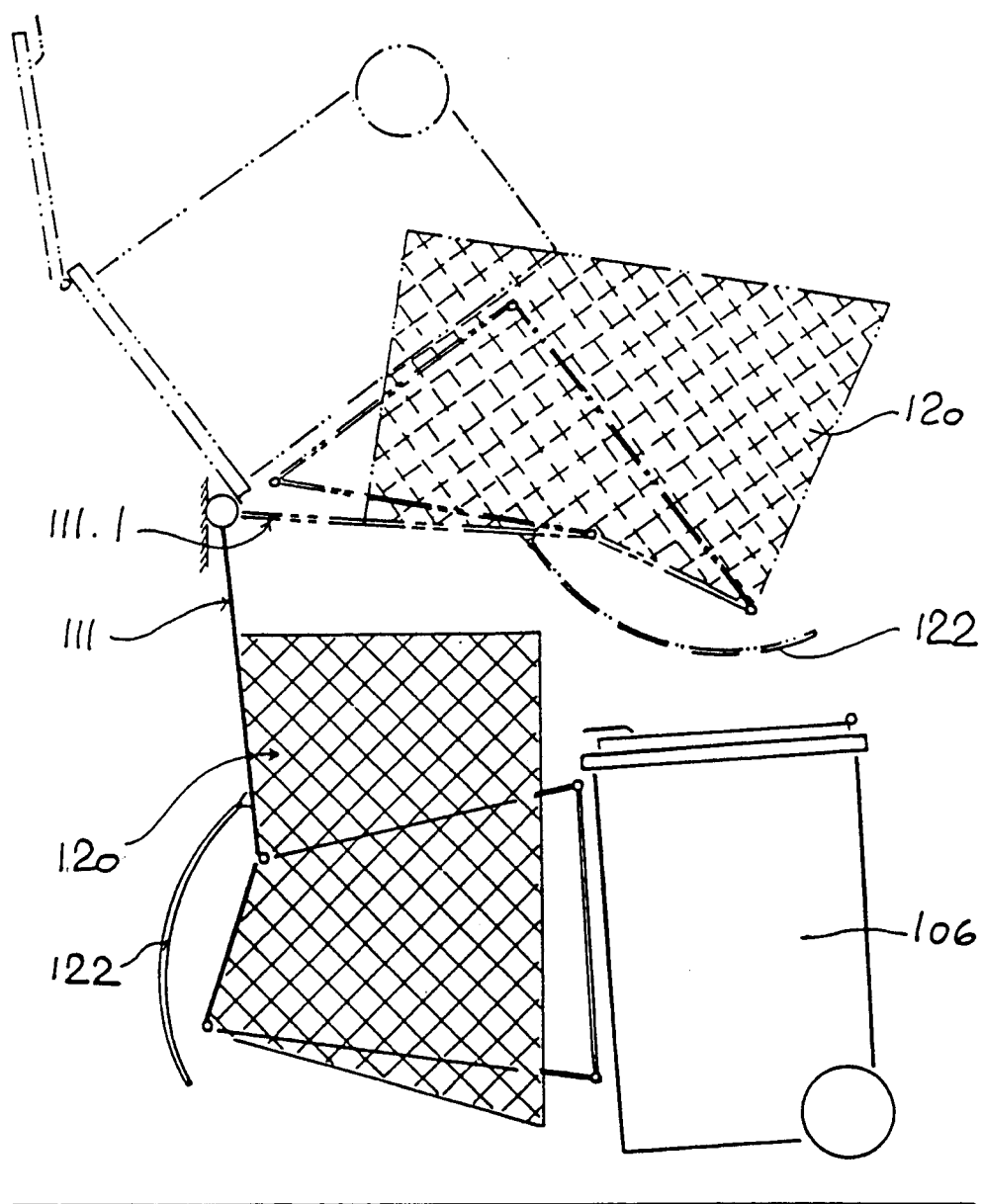


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 1350

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	WO-A-8 503 689 (ZÖLLER) * Seite 16, Zeile 20 - Seite 23, Zeile 6; Abbildungen 1-3 * ----	1,3,6-8	B65F3/04
A	AT-B-302 902 (OCHSNER) ----		
A	DE-A-3 517 491 (AUDERER) ----		
D,A	DE-A-2 721 059 (KÜPPER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05 MAERZ 1993	Prüfer MARTENS L.G.R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			