(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 899 142 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.09.2016 Patentblatt 2016/39

(51) Int Cl.:
B65F 1/12 *(2006.01)* ***B65F 1/14*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14190684.2**

(22) Anmeldetag: **28.10.2014**

(54) **Müllsammelcontainer und Müllsammelsystem**

Waste collection container and waste collection system

Récipient de collecte de déchets et système de collecte de déchets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **28.01.2014 DE 202014000779 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.2015 Patentblatt 2015/31

(73) Patentinhaber: **FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG**
27711 Osterholz-Scharmbeck (DE)

(72) Erfinder:
- **Kirchhoff, Dr. Johannes F.**
  58636 Iserlohn (DE)
- **Sandkühler, Georg**
  27711 Osterholz-Scharmbeck (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A1- 2013 300 119

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 899 142 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Müllsammelcontainer zur Aufnahme durch ein Müllsammelfahrzeug mittels wenigstens eines Aufnahmemittels, insbesondere eines Aufnahmebolzens, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Daneben betrifft die Erfindung ein Müllsammelsystem mit einem derartigen Müllsammelcontainer.

[0002] Für das Einsammeln von Müll sind Müllsammelfahrzeuge bekannt, auf deren Fahrgestell ein Container zur Aufnahme des eingesammelten Mülls fest installiert ist. Davon abweichend existieren modulartige Systemlösungen, bei denen diese Container von unterschiedlichen Fahrzeugtypen nutzbar sind. Sind diese Container voll, werden sie nahe dem Sammelrevier abgesetzt und können von einem weiteren Transportfahrzeug einzeln oder gemeinsam abtransportiert werden.

[0003] Bisher werden diese Container einzeln auf das entsprechende Transportfahrzeug verladen und gemeinsam vom Sammelrevier abtransportiert. Für einen platzsparenden und einfacheren Abtransport ist es jedoch wünschenswert, dass zwei oder mehr Container miteinander verbindbar sind, um diese als "Einheit" verladen und abtransportieren zu können.

[0004] Aus diesem Grund versucht man zwei oder mehr Container transportsicher miteinander verbindbar auszugestalten, um diese dann als Einheit mit einem Transportfahrzeug gebündelt abtransportieren zu können. Dabei sollte die Containerverbindung möglichst einfach hergestellt und auch wieder getrennt werden können, idealerweise ohne großen manuellen Aufwand.

[0005] Ein gattungsgemäßer Müllsammelcontainer ist bereits aus der US 2013 300 119 A bekannt.

Weiterhin ist es bei derartigen Müllcontainern wünschenswert, kleinere Vorgänge am Container automatisch ausführen bzw. steuern zu können. Dies gilt gerade für die mechanische Verbindung mit einem weiteren Container. Dazu notwendige Aktuatoren müssen mit der notwendigen Energie, beispielsweise hydraulischer oder pneumatischer Energie, versorgt werden. Die Anbindung des Containers an eine externe Energieversorgung ist zwar oftmals möglich, jedoch aufwendig und nicht unbedingt komfortabel. Es soll demnach nach Möglichkeiten für eine autarke Energieversorgung des Müllsammelcontainers gesucht werden.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Müllsammelcontainer gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Müllsammelcontainers sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Idee macht sich für die Energieversorgung des Müllsammelcontainers wenigstens ein ohnehin vorhandenes Aufnahmemittel des Containers zu Nutze. Über das wenigstens eine Aufnahmemittel lässt sich der Müllsammelcontainer beispielsweise für die Schüttung durch ein Müllsammelfahrzeug aufnehmen. Derartige Aufnahmemittel sind regelmäßig nach einer DIN-Norm ausgeführt und bestehen bei bekannten Containern aus ein oder mehreren seitlich am Container herausragenden Zapfen bzw. Bolzen, oftmals auch als DIN-Haken bezeichnet.

[0008] Die dabei angreifende Kraft auf die Aufnahmemittel wird nun erfindungsgemäß dazu genutzt, hydraulische und/oder pneumatische Energie zu erzeugen. Die Aufnahmemittel sind erfindungsgemäß am Container relativ beweglich an diesem gelagert, insbesondere axial verschiebbar gelagert. Bei der Aufnahme des Müllsammelcontainers wirkt die Gewichtskraft des Containers auf die Aufnahmemittel, so dass es zu einer Relativbewegung/-verschiebung des Aufnahmemittels zum Container kommt, sobald der Müllsammelcontainer vom Boden abgehoben wird. Zur Energieerzeugung steht das wenigstens eine Aufnahmemittel mechanisch mit wenigstens einem hydraulischen und/oder pneumatischen Energieerzeuger in Verbindung, um die Bewegungsenergie des Aufnahmemittels in pneumatische und/oder hydraulische Energie umzuwandeln.

[0009] Die generierte hydraulische und/oder pneumatische Energie kann für anderweitige Vorgänge bzw. Prozesse des Müllcontainers genutzt werden, beispielsweise für die Energieversorgung ein oder mehrerer Verbraucher, insbesondere hydraulischer und/oder pneumatischer Verbraucher des Containers.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens ein hydraulischer und/oder pneumatischer Energieerzeuger in Form eines Pneumatik- bzw. Hydraulikzylinders ausgeführt. In diesem Fall ist eine mechanische Verbindung des Aufnahmemittels mit der Kolbenstange vorgesehen, so dass durch eine Relativbewegung des Aufnahmemittels gleichzeitig eine Kolbenstangenbewegung bewirkt und es zu einem Druckaufbau innerhalb der Zylinderkammer kommt.

[0011] Die verschiebliche Lagerung des wenigstens eines Aufnahmemittels kann vorzugsweise über eine Kulisse erreicht werden, die eine axiale Bewegung des Aufnahmemittels innerhalb der Kulisse gestattet. Insbesondere ist eine Relativbewegung des Aufnahmemittels in Längsrichtung des Containers wünschenswert, die Anordnung der Kulisse erfolgt dementsprechend in Längsrichtung des Containers.

[0012] Der wenigstens eine hydraulische und/oder pneumatische Energieerzeuger kann mittelbar oder unmittelbar mit wenigstens einem hydraulischen und/oder pneumatischen Verbraucher in Verbindung stehen. Alternativ kann wenigstens ein Hochdruckspeicher zwischengeschaltet sein, so dass die erzeugte Energie gegebenenfalls bei fehlendem Energiebedarf zwischenspeicherbar ist und zu einem späteren Zeitpunkt den ein oder mehreren Verbrauchern zur Verfügung gestellt werden kann.

[0013] Als mögliche hydraulische und/oder pneumatische Verbraucher kommen Verbindungsmittel des Containers in

Frage, die für eine automatische bzw. maschinenbetätigbare Verbindung des Containers mit wenigstens einem weiteren Container vorgesehen sind. Derartige Verbindungsmittel können beispielsweise in Form von Haken mit Sperrklinken, Krallen, Klauen etc. ausgeführt sein, deren Verbindungsmechanismus zum Herstellen und/oder Trennen der Verbindung über den wenigstens einen hydraulischen und/oder pneumatischen Verbraucher betätigbar ist. Beispielsweise sind die Sperrklinke bzw. die beweglichen Haken einer Kralle betätigbar, schwenkbar, etc.

[0014] Denkbar ist es ebenfalls, dass wenigstens ein hydraulischer und/oder pneumatischer Verbraucher zum Öffnen und/oder Verriegeln einer Front- und/oder Heckklappe des Müllcontainers in den Container integriert ist.

[0015] Zusätzlich oder alternativ zum Hochdruckspeicher kann weiterhin ein Niederdruckspeicher vorgesehen sein, der bei einer wiederholenden Bewegung des Aufnahmemittels ein kontinuierliches Befüllen des Hochdruckspeichers aus dem Niederdruckspeicher ermöglicht.

[0016] Denkbar ist es, dass ein oder mehrere hydraulische und/oder pneumatische Verbraucher über ein Wegeventil mit dem Hochdruckspeicher und/oder dem hydraulischen oder pneumatischen Energieerzeuger in Verbindung stehen, so dass die Betätigungsrichtung des Verbrauchers, insbesondere des Stellgliedes, steuerbar ist oder dieses aktivierbar bzw. deaktivierbar ist.

[0017] Neben dem erfindungsgemäßen Müllsammelcontainer betrifft die Erfindung ein Müllsammelsystem bestehend aus wenigstens zwei Müllsammelcontainern gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Vorteile und Eigenschaften des Müllsammelsystems entsprechen offensichtlich denen des erfindungsgemäßen Müllsammelcontainers, weshalb an dieser Stelle auf eine wiederholende Beschreibung verzichtet wird.

[0018] Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung sollen im Folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

Figuren 1a bis 1 c: schematische Seitendarstellungen von zwei erfindungsgemäßen Müllsammelcontainern,

Figur 2: eine perspektivische Seitendarstellung von zwei transportsicher miteinander verbundenen erfindungsgemäßen Müllsammelcontainern,

Figur 3: eine Detaildarstellung des Hydrauliksystems des erfindungsgemäßen Müllsammelcontainers im Bereich des Aufnahmebolzens und

Figur 4: ein Hydraulikschaltbild der Energieversorgung des erfindungsgemäßen Müllsammelcontainers.

[0019] Die Figuren 1a bis 1c zeigen eine chronologische Abfolge des Verbindungsvorgangs von zwei erfindungsgemäßen Müllsammelcontainern 10, 20. Erkennbar ist die rechteck- bzw. quaderförmige Containerform mit abgerundeten Kanten. Für die Umsetzung der erfindungsgemäßen Idee spielt jedoch die strukturelle Ausgestaltung der Containerform keine essentielle Rolle.

[0020] Das vorgeschlagene Abfallsammelsystem basiert auf kleinen Sammelfahrzeugen mit 12 Mg zulässigem Gesamtgewicht, die Größe der erfindungsgemäßen Müllsammelcontainer liegt im Bereich zwischen 5 m^3 und 7 m^3. Die vergleichsweise kleinvolumigen Müllsammelcontainer 10, 20 können von einem hier nicht dargestellten Müllsammelfahrzeug aufgenommen und während des Sammelvorgangs mit Müll befüllt werden. Sobald die Container gefüllt sind, sollen sie an einer zentralen Sammelstelle abgesetzt und von dort mittels eines Transportzuges gebündelt abtransportiert werden.

[0021] Zur Bündelung müssen wenigstens zwei Container 10, 20 auf möglichst einfache Weise miteinander verbindbar sein. Die Idee besteht darin, dass ein Container 20 bereits am Tauschplatz stehen soll, während der zweite Container 10 mittels des Sammelfahrzeuges an den bereits am Tauschplatz stehenden Container 20 herangefahren wird. Wie dies den Figuren 1a bis 1c zu entnehmen ist, wird hierfür der erste Container 20 mit senkrechter Längsachse abgestellt und der durch ein Müllsammelfahrzeug aufgenommene Container 10 an diesen herangefahren.

[0022] Die Container 10, 20 lassen sich über Aufnahmemittel 50, sogenannten DIN-Haken, durch das Müllsammelfahrzeug aufnehmen. Diese Aufnahmemittel ragen zapfenförmig bzw. bolzenartige an der schmalen Längsseite der Container 10, 20 heraus und lassen sich über eine passende Hebevorrichtung des Sammelfahrzeuges aufnehmen und ablegen. Diese Hebevorrichtung kann den Container 10, 20 gleichzeitig verschwenken und in die senkrechte Position verbringen.

[0023] Der durch das nicht dargestellte Müllsammelfahrzeug aufgenommene Container 10 wird, wie in Figur 1 a gezeigt, an den Container 20 herangefahren und senkrecht gestellt, um die gegenüberliegenden Containerseiten aneinander zu drücken. Für die transportsichere Verbindung zwischen den Containern 10, 20 stehen zum einen Arretierungsmittel 30, 40 am aufgenommenen Container 10 zur Verfügung, die mit entsprechenden komplementären Verbindungsteilen 31, 41 des stehenden Containers 20 zusammenwirken.

[0024] Wie dies insbesondere der Figur 2 zu entnehmen ist, sind Verbindungs- bzw. Arretierungsmittel 30, 40 auf der flächenmäßig größten Seitenfläche der Container 10, 20 angeordnet. Insbesondere sind die Arretierungsmittel 30, 40

sowie die komplementären Verbindungsmittel 31, 41 auf dieser Fläche in den Eckbereichen vorgesehen, sodass in jedem Eckbereich wenigstens ein Arretierungsmittel 30, 40 bzw. ein komplementäres Verbindungsmittel 31, 41 vorhanden ist.

[0025] Zudem weist jeder Container 10, 20 auf einer Seitenfläche Arretierungsmittel 30, 40 und auf der gegenüberliegenden Seitenfläche des Containers 10, 20 die komplementären Verbindungsmittel 31, 41 auf. Beide Container 10, 20 werden derart senkrecht zueinander gestellt, so dass die Arretierungsmittel 30, 40 mit den entsprechenden komplementären Verbindungsmitteln 41, 31 des Bündelpartners exakt gegenüberliegen.

[0026] Die im Bodenbereich der Container 10, 20 vorgesehen Arretierungsmittel 40 sind in der Figur 1b in der Detailaufnahme A erkennbar. Das Arretierungsmittel 40 ist in Form eines nach unten geöffneten Hakens ausgeführt, in dessen hakenförmige Aufnahme 42 ein komplementäres Verbindungsmittel 41 in Form eines Bolzens aufgenommen werden kann. Der nach unten geöffnete Haken sieht einen außenliegenden kürzeren Hakenschenkel 43 sowie einen langgezogenen innenliegenden Hakenschenkel 44 vor. Am unteren Ende des inneren Hakenschenkels 44 ist eine Sperrklinke 45 vorgesehen, die den aufgenommenen Bolzen 41 in der Aufnahme 42 arretiert, und dennoch eine relative Schwenkbewegung der Container 10, 20 mit dem Bolzen 41 als Schwenkachse zulässt.

[0027] Die beiden am oberen Rand des Containers 10 liegenden Arretierungsmittel 30 sind in der Detailaufnahme B vergrößert dargestellt. Das obere Arretierungsmittel 30 ist in Form einer Klaue ausgeführt, mit den beiden schwenkbar um die Achse 34 angelenkten Haken 32, 33. Beide Haken 32, 33 weisen ebenfalls Öffnungen zur Aufnahme eines komplementären Verbindungsmittel in Form des Bolzens 31 auf. Werden die beiden Haken der Klaue 32, 33 zur Mittenachse geschwenkt, so umgreifen beide Haken 32, 33 den Bolzen 31 des gegenüberliegenden Containers 20, wie dies in der Detailaufnahme C der Figur 1c vergrößert dargestellt ist.

[0028] Für die Bündelung der Container 10, 20 wird der aufgenommene Container 10 in den Bereich des Containers 20 mittels des Sammelfahrzeuges gefahren und langsam senkrecht gestellt, bis die beide im unteren Bereich des Containers 10 liegenden Haken der Arretierungsmittel 40 jeweils den komplementären Bolzen 41 des Containers 20 aufnehmen und mittels Sperrklinken 45 fixieren. In diesem Zustand kann der Container 10 weiter senkrecht gestellt werden bis beide oberen Arretierungsmittel 30 die gegenüberliegenden Bolzen 31 des Containers 20 kontaktieren, beide Klauen 30 automatisch schließen und die Bolzen 31 arretieren. Figuren 1c, 2 zeigen die Container 10, 20 in der arretierten Transportstellung. Die gebündelten Container lassen sich im Anschluss mittels des Sammelfahrzeuges oder einem anderen Hubfahrzeug auf einen Transportzug für den gebündelt Abtransport von der Sammelstelle zur Mülldeponie positionieren.

[0029] Die Fixierung der Arretierungsmittel 30, 40 an den gegenüberliegenden Bolzen 31, 41 erfolgt selbsttätig, d.h. durch alleiniges Andrücken des Containers 10 an die entsprechende Seitenfläche des Containers 20. Zum Lösen der Arretierungsmittel, d.h. zum Öffnen der Sperrklinken 45 und/oder der Klauen 30 wird ein hydraulisches Stellmittel in Form ein oder mehrerer Stellzylinder eingesetzt. Demzufolge kann durch Betätigung der Hydraulikzylinder ein Öffnen der Arretierungsmittel erfolgen und die transportsichere Verbindung zwischen den Containern 10, 20 automatisch gelöst werden.

[0030] Die notwendige Hydraulikenergie soll gemäß der vorliegenden Erfindung durch den Aufnahmevorgang der Container 10, 20 mittels eines entsprechenden Sammelfahrzeuges generiert werden. Dazu werden erfindungsgemäß die bereits zuvor erläuterten Aufnahmemittel 50 der Container 10, 20 genutzt. Die Aufnahmebolzen 50 der DIN-Haken sind mittels der in Figur 3 dargestellten Kulisse 51 am Container 10, 20. in Vertikalrichtung linear bewegbar gelagert. Der Bolzen 50 ist über die Anschlagfläche 61 mit der Kolbenstange eines in den Container 10, 20 integrierten Hydraulikzylinders 60 verbunden. Wird der Container 10, 20 über den Bolzen 50 aufgenommen, so lastet auf dem Bolzen 50 das Eigengewicht des Containers 10, 20, was zu einer Vertikalbewegung des Bolzens relativ zum Container 10, 20 nach oben führt. In der dargestellten Figur 3 wird der Bolzen 50 also entlang der Kulisse 51 nach oben bewegt, wodurch die Kolbenstange des Zylinders 60 in den Kolbenraum eingefahren und ein hydraulischer Druck im Zylinderraum aufgebaut wird.

[0031] Die gewonnene Hydraulikenergie kann einen oder mehreren Verbrauchern des Containers 10, 20 zur Verfügung gestellt werden, beispielsweise einem Mechanismus zum automatischen Lösen zumindest eines Teils der Arretierungsmittel 30, 40 bzw. zum Öffnen und/oder Schließen einer Front- und/oder Hecklappe der Container 10, 20.

[0032] Figur 4 zeigt ein mögliches Hydraulikschema des erfindungsgemäßen Containers 10, 20. Gekennzeichnet ist der bereits diskutierte Zylinder 60, der in Wirkverbindung mit dem Aufnahmebolzen 50 steht. Die Kolbenstange wird beim Aufnehmen des Containers 10, 20 eingefahren. Der Zylinderraum der Kolbenfläche steht mit einem Hochdruckspeicher 80 und mittelbar über wenigstens ein Wegeventil 100 mit wenigstens einem hydraulischen Verbraucher 90 in Verbindung. Die Figur 4 zeigt hier einen Verbraucher 90 in Form eines hydraulischen Stellzylinders. Möglich ist ebenfalls die Integration mehrerer gleichartiger oder verschiedener Verbraucher, sowie entsprechende Steuerventile.

[0033] Im erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel der Figur 4 dient der hydraulische Stellzylinder zum Lösen der Arretierungsmittel 30, 40, um die Bündelung der beiden Container 10, 20 ohne externe Energieversorgung aufzuheben. In der dargestellten Schaltstellung des Wegeventils 100 wird bei der Aufnahme des Containers 10, 20 lediglich der Speicher 80 gefüllt und der Stellzylinder 90 nicht betätigt. Je nach Schaltstellung des Wegeventils 100 kann die Kolben-

stange des Zylinders 90 ein- oder ausgefahren werden. Die dazu benötigte Energie wird entweder direkt von dem Zylinder 60 bereitgestellt oder aus dem Hochdruckspeicher 80 bezogen.

[0034] Weiterhin kann optional ein zusätzlicher Niedrigdruckspeicher 70 eingebunden sein, der mit dem Kolbenraum des Zylinders 60 über das Rückschlagventil 110 in Verbindung steht und andererseits über das Wegeventil 100 mit dem Hydraulikzylinder 90 verbunden ist.

[0035] Durch die Einbindung des Niedrigdruckspeichers 70 kann der Hochdruckspeicher 80 durch wiederholende Auf- und Abbewegung des Bolzens 50 entlang der Kulisse 51 aufgeladen werden. Das Rückflussventil 110 verhindert dabei einen Rückfluss aus dem Zylinder 60 in Richtung des Niedrigdruckspeichers 70, während das Rückflussventil 120 einen Volumenstrom vom Speicher 80 zum Zylinder 60 unterbindet.

[0036] Die erfindungsgemäße Lösung mit den Speichermitteln 70, 80 hat den Vorteil, dass auf diese Weise ein unabhängiger Energievorrat am Container 10, 20 geschaffen wird, mit dem sich neben den Arretierungsmitteln 30, 40 auch andere Vorgänge am Container steuern bzw. durchführen lassen, so z.B. das Öffnen der Frontklappe oder Verriegeln einer Heckklappe. In Kombination mit dem Niederdruckspeicher als Tank werden beide Zylinderseiten an dem Kulissenzylinder 50 verwendet, um durch regelmäßige Auf- und Abbewegen des Hakens; d.h. des Bolzens 50, den Hochdruckspeicher 80 aufzupumpen. Damit wird zum ersten Mal ein hydraulisch vollkommen unabhängiger Energievorrat bei einem Müllsammelcontainer geschaffen.

Patentansprüche

1. Müllsammelcontainer (10, 20) zur Aufnahme durch ein Müllsammelfahrzeug mittels wenigstens eines Aufnahmemittels (50), insbesondere eines Aufnahmebolzens, wobei das wenigstens eine Aufnahmemittel (50) relativ bewegbar zum Container (10, 20) an diesem angeordnet ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das wenigstens eine Aufnahmemittel (50) mechanisch mit wenigstens einem hydraulischen und/oder pneumatischen Energieerzeuger (60) in Verbindung steht, so dass bei einer Relativbewegung des Aufnahmemittels (50) hydraulische und/oder pneumatische Energie erzeugbar ist.

2. Müllsammelcontainer (10, 20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass der hydraulische und/oder pneumatische Energieerzeuger (60) ein Pneumatik- und/oder Hydraulikzylinder ist, dessen Kolbenstange durch eine Relativbewegung des Aufnahmemittels (50) betätigbar ist.

3. Müllsammelcontainer (10, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmemittel über eine Kulisse (51) beweglich am Container (10, 20) gelagert ist, insbesondere in Längsrichtung des Containers (10, 20) axial beweglich ist.

4. Müllsammelcontainer (10, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass durch die Aufnahme des Müllsammelcontainers (10, 20) durch ein Müllsammelfahrzeug das Aufnahmemittel (50) bewegbar ist, insbesondere aufgrund des Containereigengewichtes.

5. Müllsammelcontainer (10, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass der hydraulische und/oder pneumatische Energieerzeuger (60) mittelbar oder unmittelbar mit einem pneumatischen und/oder hydraulischen Verbraucher (90) des Containers (10, 20) verbunden bzw. verbindbar ist.

6. Müllsammelcontainer (10, 20) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass es sich bei dem pneumatischen und/oder hydraulischen Verbraucher (90) um wenigstens ein betätigbares Verbindungsmittel zum Verbinden des Containers (10, 20) mit wenigstens einem weiteren Container (10, 20) handelt.

7. Müllsammelcontainer (10, 20) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei wenigstens einem hydraulischen und/oder pneumatischen Verbraucher (90) um ein Betätigungsmittel zum Öffnen und/oder Verriegeln einer Containerfrontklappe und/oder Containerheckklappe handelt.

8. Müllsammelcontainer (10, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass der Container (10, 20) wenigstens einen Hochdruckspeicher (80) zur Speicherung der durch den wenigstens einen Energieerzeuger (60) erzeugten hydraulischen und/oder pneumatischen Energie umfasst.

9. Müllsammelcontainer (10, 20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (60) mit einem Niederdruckspeicher (70) verbunden oder verbindbar ist und durch eine wiederholende Relativbewegung des Aufnahmemittels (50), beispielsweise eine wiederholende Kolbenstangenbewegung, das wenigstens eine Hochdruckspeichermittel (80) aus dem Niederdruckspeicher (70) befüllbar ist.

10. Müllsammelsystem mit wenigstens zwei Müllsammelcontainern (10, 20) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. A waste collection container (10, 20) for reception by a waste collection vehicle by means of at least one reception means (50), in particular a reception bolt, wherein the at least one reception means (50) is arranged at the container (10, 20) movable relative thereto,
characterized in that
the at least one reception means (50) is mechanically connected to at least one hydraulic and/or pneumatic energy generator (60) so that hydraulic and/or pneumatic energy can be generated on a relative movement of the reception means (50).

2. A waste collection container (10, 20) in accordance with claim 1, **characterized in that** the hydraulic and/or pneumatic energy generator (60) is a pneumatic and/or hydraulic cylinder whose piston rod can be actuated by a relative movement of the reception means (50).

3. A waste collection container (10, 20) in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the reception means is movably supported at the container (10, 20) via a slot (51) and is in particular axially movable in the longitudinal direction of the container (10, 20).

4. A waste collection container (10, 20) in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the reception means (50) is movable by the taking up of the waste collection container (10, 20) by a waste collection vehicle, in particular due to the container's own weight.

5. A waste collection container (10, 20) in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the hydraulic and/or pneumatic energy generator (60) is indirectly or directly connected or connectable to a pneumatic and/or hydraulic consumer (90) of the container (10, 20).

6. A waste collection container (10, 20) in accordance with claim 5, **characterized in that** the pneumatic and/or hydraulic consumer (90) is at least one actuable connection means for connecting the container (10, 20) to at least one further container (10, 20).

7. A waste collection container (10, 20) in accordance with one of the claims 5 or 6, **characterized in that** the at least one hydraulic and/or pneumatic consumer (90) is an actuation means for opening and/or locking a front container flap and/or a rear container flap.

8. A waste collection container (10, 20) in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the container (10, 20) comprises at least one high-pressure store (80) for storing the hydraulic and/or pneumatic energy generated by the at least one energy generator (60).

9. A waste collection container (10, 20) in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the cylinder (60) is connected or connectable to a low-pressure store (70) and the at least one high-pressure storage means (80) can be filled from the low-pressure store (70) by a repetitive relative movement of the reception means (50), for example by a repetitive piston rod movement.

10. A wast collection system having at least two waste collection containers (10, 20) in accordance with one of the preceding claims.

Revendications

1. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) destiné à être reçu par un véhicule de ramassage de déchets au moyen d'au moins un moyen de réception (50), en particulier un axe de montage, dans lequel le au moins un moyen de réception (50) est agencé de manière mobile par rapport au conteneur (10, 20) au niveau de celui-ci,
caractérisé en ce que le au moins un moyen de réception (50) est relié mécaniquement à au moins un générateur d'énergie hydraulique et/ou pneumatique (60), de sorte que lors d'un mouvement relatif du moyen de réception (50), de l'énergie hydrauliques et/ou pneumatique peut être générée.

2. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le générateur d'énergie hydraulique et/ou pneumatique (60) est un vérin pneumatique et/ou hydraulique, dont la tige de piston peut être actionnée par un mouvement relatif du moyen de réception (50).

3. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le moyen de réception est monté sur le conteneur (10, 20) pouvant être déplacé par l'intermédiaire d'une coulisse (51), en particulier pouvant être déplacé axialement dans la direction longitudinale du conteneur (10, 20).

4. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le moyen de réception (50) peut être déplacé via la réception du conteneur de collecte de déchets (10, 20) par un véhicule de ramassage de déchets, en particulier en raison du propre poids du conteneur.

5. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le générateur d'énergie hydraulique et/ou pneumatique (60) est connecté ou peut être connecté directement ou indirectement avec un consommateur pneumatique et/ou hydraulique (90) du conteneur (10, 20).

6. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** concernant le consommateur pneumatique et/ou hydraulique (90), il est question d'au moins un moyen de connexion pouvant être actionné pour connecter le conteneur (10, 20) à au moins un conteneur supplémentaire (10, 20).

7. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** concernant le au moins un consommateur pneumatique et/ou hydraulique (90), il est question d'au moins un moyen d'actionnement pour ouvrir et/ou verrouiller un panneau avant de conteneur et/ou un panneau arrière de conteneur.

8. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en le conteneur (10, 20) présente au moins un accumulateur haute pression (80) pour le stockage de l'énergie hydraulique et/ou pneumatique générée par le au moins générateur d'énergie (60).

9. Conteneur de collecte de déchets (10, 20) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le vérin (60) est relié ou peut être relié à au moins un accumulateur basse pression (70), et par un mouvement relatif répété du moyen de réception (50), par exemple un mouvement répété de la tige de piston, ledit au moins un moyen accumulateur haute pression (80) peut être rempli à partir de l'accumulateur basse pression (70).

10. Système de collecte des déchets ayant au moins deux conteneurs de collecte de déchets (10, 20) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Fig. 1a

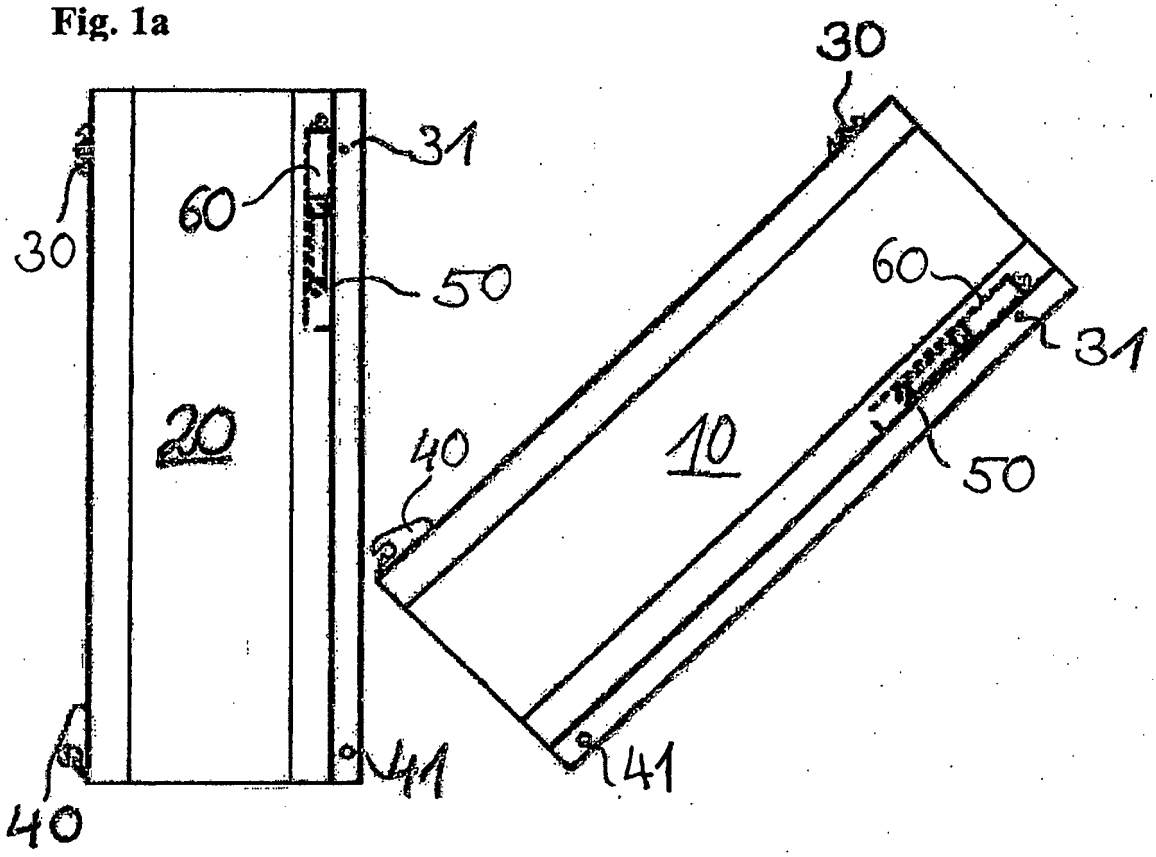
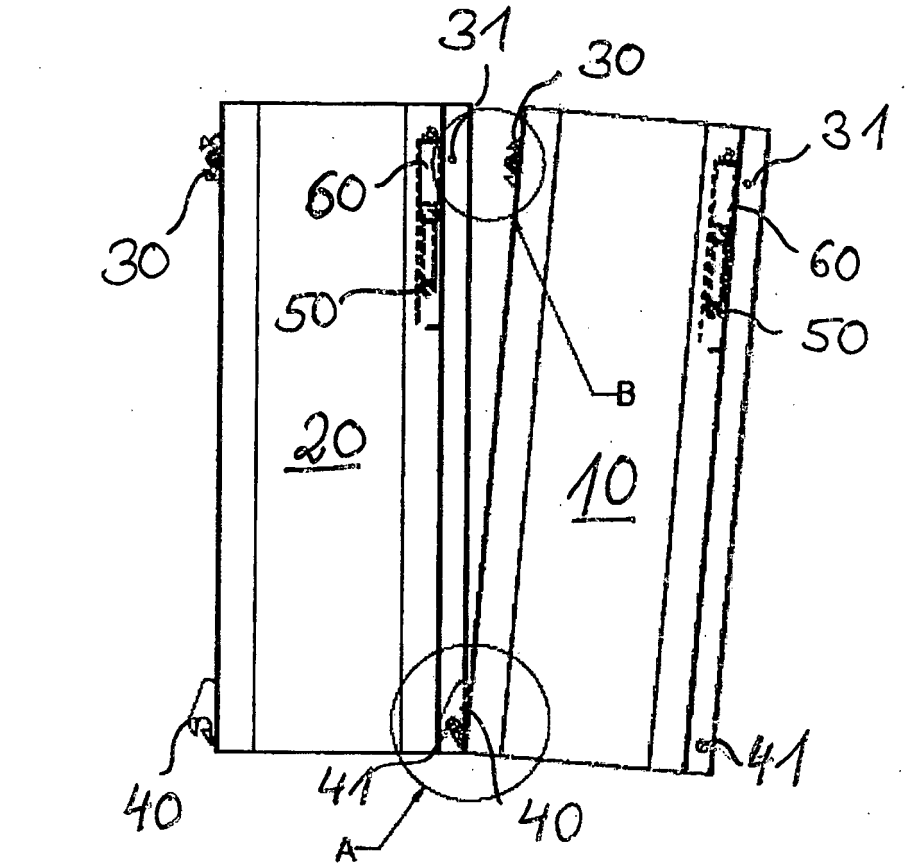
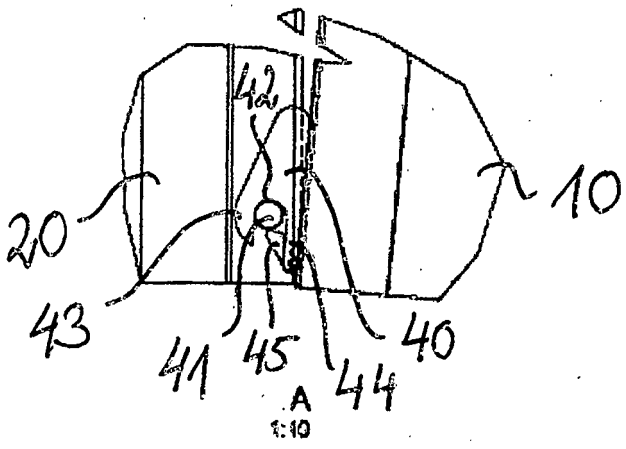


Fig. 1b


31
30
31
60
30
60
50
50
B
20
10
41
40
41
40
A


42
10
20
43
41
45
44
40
A
1:10

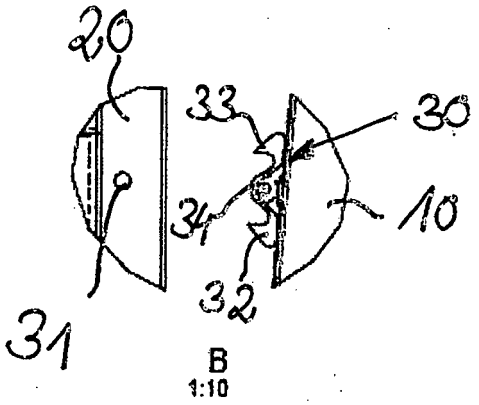
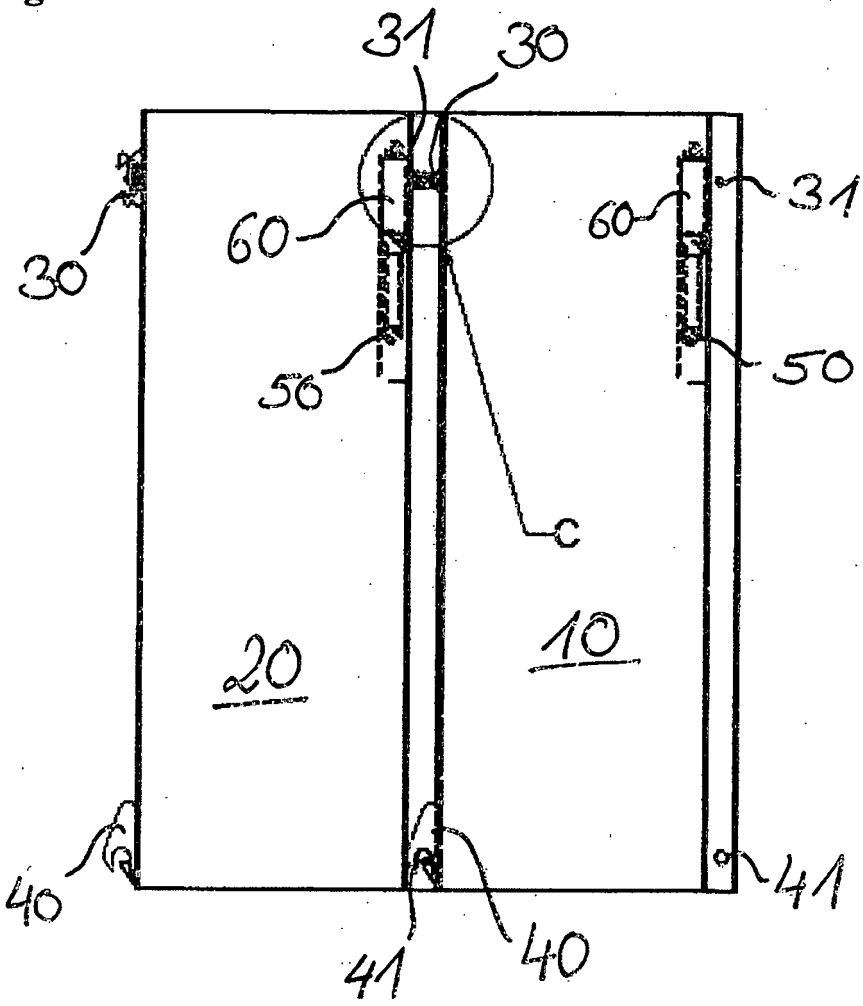

20
33
30
34
10
32
31
B
1:10

Fig. 1c



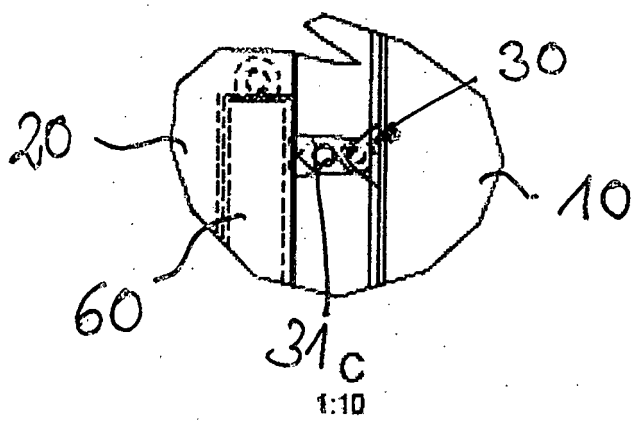


Fig. 2

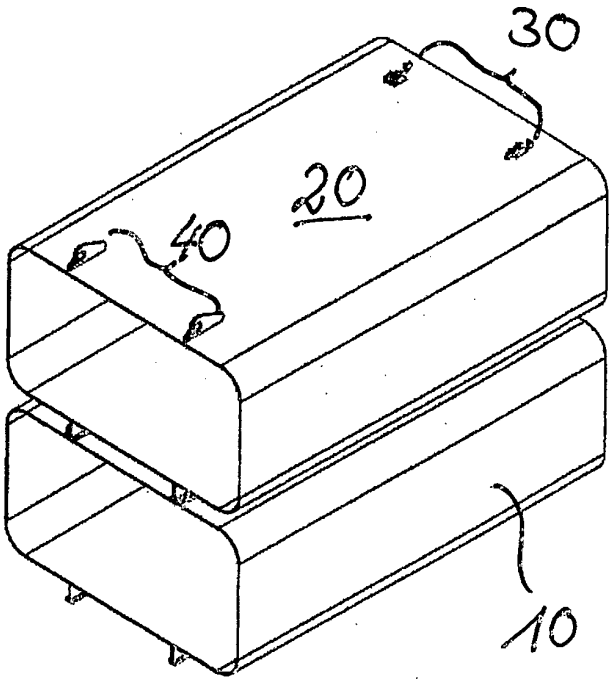


Fig. 3

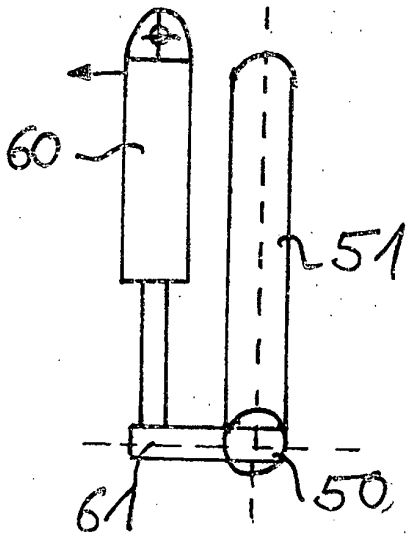
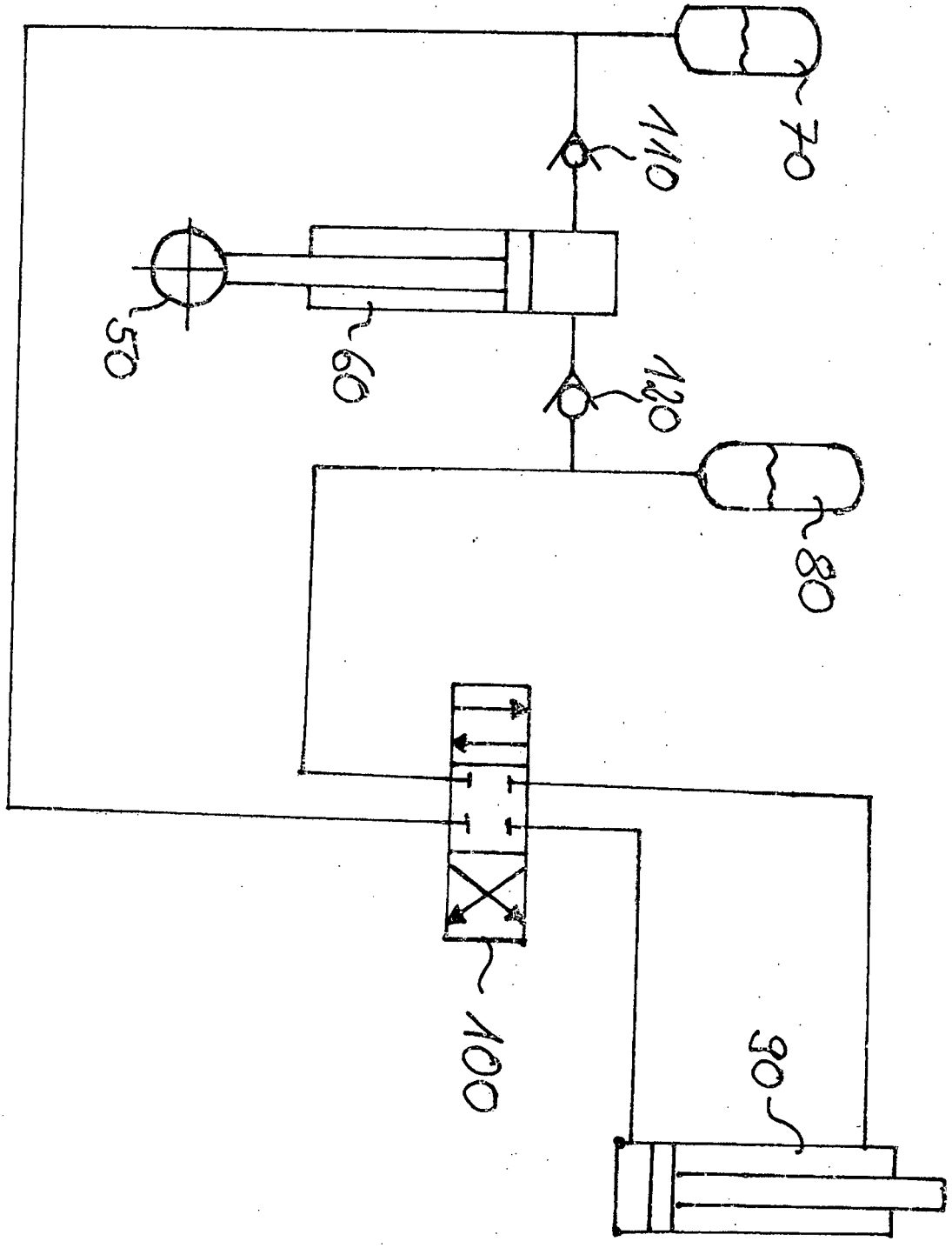


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2013300119 A **[0005]**