

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 117 883 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(21) Anmeldenummer: **99947351.5**

(22) Anmeldetag: **15.09.1999**

(51) Int Cl.7: **E04G 21/04, B28C 5/42**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP99/06816

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 00/019039 (06.04.2000 Gazette 2000/14)

(54) **AUTOBETONPUMPE**

AUTO CONCRETE PUMP

POMPE RADIALE A BETON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **28.09.1998 DE 19844341**
30.10.1998 DE 19850009

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(73) Patentinhaber: **PUTZMEISTER**
Aktiengesellschaft
72631 Aichtal (DE)

(72) Erfinder:
• **EBINGER, Willi**
D-71144 Steinenbronn (DE)

• **SCHNEIDER, Dieter**
D-70794 Filderstadt (DE)

• **HUSLIK, Alexander**
D-72829 Engstingen (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 003 519 **DE-A- 2 021 903**
FR-A- 1 562 083 **FR-A- 2 247 400**
US-A- 3 661 170

EP 1 117 883 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Autobetonpumpe mit einem Fahrgestell, das mindestens eine seitliche, parallel zur Fahrgestellachse verlaufende Ladefläche aufweist. Auf dem Fahrgestell ist zweckmäßig ein Tragrahmen angeordnet, an dem seinerseits eine einen rückwärtigen Materialaufgabebehälter umfassende Pumpeinheit und ein ausklappbarer Betonverteilmast angeordnet ist, wobei an die Pumpeinheit oder ggf. an den Verteilmast Förderrohre oder -schläuche anschließbar sind und wobei auf dem Tragrahmen vorzugsweise seitlich neben dem in Fahrstellung befindlichen Verteilmast die mindestens eine begehbare seitliche Ladefläche angeordnet ist. Da der Tragrahmen starr mit dem Fahrgestell verbunden ist, wird im folgenden der Tragrahmen als zum Fahrgestell gehörend angesehen.

[0002] Bei Autobetonpumpen der vorstehend angegebenen Art, wie z.B. im Dokument WO 95/30088 oder insbesondere im Dokument DE-A-20 21 903 beschrieben, ist die Pumpeinheit druckseitig über eine Rohrweiche mit einer Förderleitung des Verteilmasts verbindbar. Es gibt jedoch Anwendungen, bei denen unmittelbar an die Pumpeinheit im Bereich der Rohrweiche bei abgekoppelter Förderleitung des Betonverteilmasts eine separate Rohr- oder Schlauchleitung angekoppelt wird. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die zu betonierende Stelle mit dem Betonverteilmast nicht erreichbar ist. Um diese Betriebsweise zu ermöglichen, ist an der Autobetonpumpe ein Stauraum vorzusehen, in welchem die Rohre und/oder Schläuche transportiert werden können. Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Vorkehrungen an einer Autobetonpumpe zu treffen, die es ermöglichen, die Rohre und Schläuche im Bereich der Ladefläche von außen leicht zugänglich unterzubringen und dennoch die Ladefläche begehbar zu halten.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Patentansprüchen 1 und 14 angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0004] Erfindungsgemäß ist ein langgestrecktes, kastenförmiges Magazin zur Aufnahme von Förderrohren oder -schläuchen vorgesehen, das zwischen einer die Ladefläche übergreifenden Transportstellung und einer die Ladefläche freigebenden Entnahmestellung verschwenkbar oder verschiebbar ist. Gemäß einer ersten Erfindungsalternative ist das Magazin um eine zur Fahrgestellhochachse parallele Drehachse von einer die Ladefläche übergreifenden Transportstellung in eine zumindest einen Teil der Ladefläche freigebende Entnahmestellung verschwenkbar. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Magazin zusätzlich um eine quer zu seiner Längserstreckung und senkrecht zur Fahrgestellhochachse ausgerichtete Kippachse von der im wesentlichen parallel zur Ladefläche aus-

gerichteten Transportstellung in eine zu seinem rückwärtigen Ende nach unten begrenzt absenkbare Entnahmestellung verschwenkbar. Die Querachse und die Kippachse bilden dabei zweckmäßig eine Art Kardangelenk. Durch das rückwärtige Absenken des Magazins hat der Bediener die Möglichkeit, die Ausladehöhe zu variieren. Dies stellt eine erhebliche Arbeitserleichterung dar und spart Zeit beim Be- und Entladen.

[0005] Weiter ist es bei Autobetonpumpen bekannt (DE-A 197 36 108), auf den beiden Längsseiten des Fahrgestells oder des Tragrahmens je einen rückwärtigen Stützausleger anzuordnen, der um eine zur Fahrgestellhochachse parallele Schwenkachse zwischen einem die jeweilige Ladefläche übergreifenden, parallel zur Fahrgestell-Längsachse ausgerichteten Transportstellung in eine zumindest einen Teil der Ladefläche freigebenden Abstützstellung ausschwenkbar ist. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn das Magazin in einem Freiraum oberhalb des Stützauslegers angeordnet ist. Dabei kann zumindest eines der Magazine an einer die Dreh- und/oder Kippachse bildenden fahrgestellfesten Gelenkstelle angelenkt werden. Alternativ dazu oder zusätzlich kann zumindest eines der Magazine an einer die Dreh- und/oder Kippachse bildenden auslegerfesten Gelenkstelle angelenkt werden. Das Magazin ist dabei zweckmäßig bodenseitig an der Gelenkstelle angelenkt. Vorteilhafterweise ist das Magazin in seiner Transportstellung am Tragrahmen oder am Stützausleger arretierbar. Bei ausgeschwenkten Stützauslegern und Magazinen sind die seitlichen Ladeflächen begehbar, so daß die Pumpeinheit beispielsweise zu Wartungszwecken gut zugänglich ist.

[0006] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Gelenkstelle eine Konsole umfaßt, die um die zur Fahrgestellhochachse parallele Drehachse drehbar am Transportrahmen oder am Stützausleger angeordnet ist, während das Magazin um die Kippachse verschwenkbar an der Konsole angeordnet ist. Es ist dabei von Vorteil, wenn die Kippachse in der Längserstreckung des Magazins etwa mittig an dessen Bodenseite angeordnet ist, wobei der Schwerpunkt des Magazins in der Transportstellung und in der Entnahmestellung in seiner lotrechten Projektion auf verschiedenen Seiten der Kippachse angeordnet ist. Damit wird erreicht, daß das Magazin sowohl in der horizontalen Transportstellung als auch in der abgekippten Entnahmestellung stabil durch das Eigengewicht gehalten wird. Zusätzlich können die Dreh- und/oder Kippbewegung des Magazins durch ein Begrenzungselement oder einen Anschlag begrenzt werden.

[0007] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß zwischen Fahrgestell und Magazin vorzugsweise als Gelenkgetriebe ausgebildete Getriebemittel zum Verschwenken des Magazins zwischen der Transportstellung und der ausgedrehten und abgekippten Endstellung im Abstand von der Dreh- und der Kippachse angeordnet sind. Die Getriebemittel sind dabei zweckmäßig motorisch oder mit hydraulischen Mitteln

betätigbar.

[0008] Eine weitere alternative Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das langgestreckte kastenförmige Magazin zwischen einer die Ladefläche übergreifenden Transportstellung und einer hierzu parallelen, seitlich neben und/oder unterhalb der Ladefläche angeordneten Entnahmestellung bewegbar, kippbar oder herausklappbar ist. Das Magazin kann dabei in der Transportstellung auf der Ladefläche aufliegen und ggf. am Fahrgestell arretiert werden.

[0009] Eine bevorzugte Ausgestaltung dieser Erfindungsalternative sieht vor, daß das Magazin mittels eines Viergelenk-Koppelgetriebes, dessen Gelenkachsen parallel zur Fahrgestell-Längsachse ausgerichtet sind, am Fahrgestell angelenkt ist. Das Koppelgetriebe weist dabei zweckmäßig zwei an ihrem einen Ende im Abstand voneinander am Fahrgestell angelenkte Schwingen auf, die mit ihrem anderen Ende an im Abstand voneinander angeordneten Gelenkstellen des Magazinbodens angelenkt sind. Die Schwingen, das durch den Magazinboden gebildete Koppelglied und das durch die Gelenkstellen am Fahrgestell gebildete Gestellglied sind zweckmäßig so angeordnet und bemessen, daß der Magazinboden sowohl in der Transportstellung als auch in der Entnahmestellung parallel zur Ladefläche ausgerichtet ist und in den Zwischenstellungen über die freie Seitenkante der Ladefläche berührungsfrei hinwegschenkt. Vorteilhafter Weise ist die erste, längere Schwinge an der äußeren Eckkante und die zweite, kürzere Schwinge an der inneren Eckkante des Magazinbodens angelenkt, wobei die gestellseitige Gelenkstelle der ersten Schwinge unterhalb der gestellseitigen Gelenkstelle der zweiten Schwinge angeordnet ist und wobei zweckmäßig die Gelenkstelle der ersten Schwinge am Fahrgestell seitlich gegenüber der Gelenkstelle der zweiten Schwinge nach innen versetzt ist. Damit ist es möglich, daß zumindest eine der Schwingen, vorzugsweise die kurze, zweite Schwinge, vor dem Erreichen der Transportstellung mit dem magazinseitigen Gelenkpunkt einen höher gelegenen Totpunkt durchläuft, so daß das Magazin in der Transportstellung stabil auf der Ladefläche aufliegt. Um die Handhabung des Magazins zu erleichtern oder dessen Bewegung zu automatisieren, wird gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß zwischen einem gestellfesten Anlenkpunkt und einem Anlenkpunkt eines der beweglichen Koppelglieder eine Gasdruckfeder oder ein Hydrozylinder so angelenkt ist, daß die Eintauchtiefe des Federstößels der Gasdruckfeder bzw. der Kolbenstange des Hydrozylinders in den zugehörigen Zylinder auf der Schwenkstrecke zwischen der Transportstellung und der Entnahmestellung stetig zu- oder abnimmt. Vorteilhafterweise ist die Gasdruckfeder oder der Hydrozylinder an einer Anlenkstelle der kürzeren, zweiten Schwinge angelenkt, die oberhalb der gestellfesten Anlenkstelle angeordnet ist.

[0010] Zur Stabilisierung des Schwenkvorgangs ist es von Vorteil, wenn ein Getriebepaar aus zwei in Fahr-

gestell-Längsrichtung im Abstand voneinander angeordneten gleichachsigen Viergelenk-Koppelgetrieben vorgesehen ist. Dabei kann jedem der Viergelenk-Koppelgetriebe eine Gasdruckfeder oder ein Hydrozylinder mit gleichachsigen Anlenkstellen zugeordnet werden. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, daß den beiden Viergelenk-Koppelgetrieben nur eine Gasdruckfeder oder ein Hydrozylinder zugeordnet ist.

[0011] Statt durch einen Hydrozylinder kann das Viergelenk-Koppelgetriebe auch motorisch, beispielsweise mit Hilfe eines Hydromotors angetrieben werden.

[0012] Um eine übersichtliche Unterbringung der Schläuche oder Rohre im Magazin zu gewährleisten und die Beschickung des Magazins zu erleichtern, wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß das Magazin in mehrere, parallel zu seiner Längserstreckung ausgerichtete, durch Zwischenwände voneinander getrennte Fächer wabenartig unterteilt ist. Zumindest ein Teil der Fächer kann dabei durch Rohre, vorzugsweise aus Kunststoff, gebildet sein.

[0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung einer Autobetonpumpe mit seitlichen Schlauchmagazinen in Transportstellung;

Fig. 2a eine Seitenansicht der Autobetonpumpe mit Sicht auf ein manuell dreh- und senkbares Magazin;

Fig. 2b eine Seitenansicht der Autobetonpumpe von der anderen Seite mit Sicht auf ein hydraulisch schwenk- und senkbares Magazin;

Fig. 3a eine Draufsicht auf die Autobetonpumpe mit Stützauslegern und Magazinen in Transportstellung;

Fig. 3b eine Draufsicht entsprechend Fig. 3a mit ausgeschwenkten rückwärtigen Stützauslegern;

Fig. 3c eine Draufsicht entsprechend Fig. 3b mit Magazinen in Entladestellung;

Fig. 4 eine Ansicht der Autobetonpumpe von hinten mit Magazinen in Entladestellung;

Fig. 5a und b eine Seitenansicht und eine Draufsicht des einen Stützauslegers und des hydraulisch schwenkbaren Magazins in Transportstellung;

Fig. 5c und d eine Ansicht der Senkkinematik des Magazins in angehobener und in abgesenkter Endstellung;

Fig. 6a bis c eine Seitenansicht, eine Stirnseitenansicht und eine Draufsicht des anderen Stützauslegers und des manuell verschwenkbaren Magazins in Transportstellung;

Fig. 7a und b zwei um 90° gegeneinander verdrehte Seitenansichten der Arretierungseinrichtung für das manuell verschwenkbare Magazin;

Fig. 8a und b die Gelenkkonsole für das manuell verschwenkbare Magazin in zwei verschiedenen, teilweise geschnittenen Darstellungen;

Fig. 9a bis d eine Ansicht einer abgewandelten Autobetonpumpe von hinten mit einem schwenkbaren Magazin in verschiedenen Schwenkstellungen.

[0014] Die in Fig. 1 bis 4 dargestellte Autobetonpumpe besteht im wesentlichen aus einem mehrachsigen Fahrgestell 10, mit einem Führerhaus 11, einem an einem vorderachsnahe Mastbock 12 um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Betonverteilmast 14 und einer Stützkonstruktion, die einen fahrgestellfesten Tragrahmen 16, zwei am Tragrahmen 16 in diagonal ausgerichteten Ausschubkästen 18 verschiebbare vordere Stützausleger 20 und zwei um zur Fahrgestellhochachse parallele Achsen 22 verschwenkbare hintere Stützausleger 24 aufweist. Die Stützausleger 20, 24 sind mit je einem nach unten ausfahrbaren Fußteil 26 auf dem Boden 28 abstützbar.

[0015] Auf dem Tragrahmen 16 ist ferner eine als Zweizylinder-Dickstoffpumpe ausgebildete Pumpeinheit 30 angeordnet, die über eine in einen Materialaufgabebehälter 32 eingreifende Rohrweiche druckseitig mit den Förderrohren 36 des Betonverteilmasts 14 verbunden ist. Die Rohrweiche 34 kann an den Trennstellen 37 von den Förderrohren 36 des Verteilmasts 14 abgekoppelt und mit hiervon unabhängigen Förderrohren und/oder -schläuchen 38, 40 verbunden werden. Die Förderrohre und -schläuche 38, 40 werden in eigens hierfür vorgesehenen Magazinen 42, 44, 46 auf dem Fahrgestell 10 transportiert.

[0016] Bei dem in Fig. 1 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiel einer Autobetonpumpe sind ein manuell ausschwenkbares Schlauchmagazin 42, ein hydraulisch ausschwenkbares Schlauchmagazin 44 sowie ein in einem der Stützbeine 24 integriertes Rohrmagazin 46 vorgesehen. Die langgestreckten Schlauchmagazine 42, 44 sind oberhalb der seitlichen Ladeflächen 48, 50 des Tragrahmens 16 angeordnet und um je eine zur Fahrgestellhochachse parallele Drehachse 52, 54 von einer die Ladefläche übergreifenden Transportstellung (Fig. 3a) in eine einen Teil der seitlichen Ladefläche 48, 50 freigebende Entnahmestellung (Fig. 3c) verschwenkbar angeordnet. Zusätzlich sind die Magazine um eine quer zu ihrer Längserstreckung und senkrecht zur Fahrgestellhochachse ausgerichtete Kippachse 56,

58 von einer im wesentlichen parallel zur Ladefläche 48, 50 ausgerichteten Transportstellung in eine zum rückwärtigen Ende nach unten begrenzt absenkable Entnahmestellung (Fig. 3c, 4) verschwenkbar. Die Drehachsen 52, 54 bilden mit den zugehörigen Kippachsen 56, 58 eine Art Kardangelenke.

[0017] Wie aus Fig. 2a und b zu ersehen ist, sind die Magazine 42, 44 jeweils in einem Freiraum zwischen dem benachbarten Stützausleger 24 und dem Verteilmast 14 oberhalb des Stützauslegers 24 angeordnet. Das manuell verschwenkbare Magazin 42 ist an einer die zugehörige Drehachse 52 und die Kippachse 56 bildenden auslegerfesten Gelenkstelle angelenkt. Die Gelenkstelle umfaßt eine Konsole 60, die am zugehörigen Stützausleger 24 um die vertikale Drehachse 52 verschwenkbar angeordnet ist und an der das Magazin 42 um die Kippachse 56 begrenzt verschwenkbar angeordnet ist.

[0018] Wie insbesondere aus Fig. 6a zu ersehen ist, ist die Kippachse 56 in der Längserstreckung des Magazins 42 etwa mittig an dessen Bodenseite 62 angeordnet, wobei der Schwerpunkt 64 des Magazins in der horizontalen Transportstellung und in der abgekippten Entnahmestellung in seiner lotrechten Projektion auf verschiedenen Seiten der Kippachse 56 angeordnet ist (vgl. Fig. 6a). In der Transportstellung wird das Magazin 42 mit dem Rastorgan 66 auf eine stützauslegerfeste Arretierungsvorrichtung 68 aufgeschoben und mit einem Steckbolzen 70 gesichert. Der Dreh- und Kippvorgang kann durch geeignete Anschlag- oder Abstandshalteelemente (nicht dargestellt) begrenzt werden.

[0019] Das hydraulisch ausschwenkbare Magazin 44 ist über eine die Drehachse 54 und die Kippachse 58 umfassende Gelenkstelle unmittelbar am Tragrahmen 16 angelenkt. Weiter ist dort im Abstand von der Gelenkstelle 54, 58 in der Nähe des rückwärtigen Endes des Fahrgestells 10 ein Absenkmechanismus 72 vorgesehen, der als Gelenkgetriebe ausgebildete Getriebemittel zum Verschwenken des Magazins zwischen der Transportstellung (Fig. 5c) und der Entnahmestellung (Fig. 5d) aufweist. An dem Koppelglied 74 des Absenkmechanismus ist die Kolbenstange 76 eines Hydrozylinders 78 angelenkt, über den der Absenkmechanismus 72 betätigt werden kann. In der jeweiligen abgesenkten Entnahmestellung sind die beiden Magazine 42, 44 von der Rückseite des Fahrgestells aus leicht zugänglich. Die Magazine sind durch Zwischenwände 80 oder Kunststoffrohre 82 wabenartig unterteilt, so daß für jeden Schlauch ein eigenes Fach zur Verfügung steht.

[0020] In den Fig. 9a bis d ist ein gegenüber Fig. 1 bis 8 abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Autobetonpumpe mit Schlauchmagazinen gezeigt. Gleiche Teile sind mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Es fehlen die rückwärtigen, über die Ladefläche verschwenkbaren Stützbeine, so daß mehr Raum für die Unterbringung der Schlauchmagazine 142, 144 zur Verfügung steht. Das Schlauchmagazin 142 ist dabei starr auf der zugehörigen Ladefläche 148 angeordnet, wäh-

rend das Schlauchmagazin 144 zwischen einer die Lade-
 defläche 150 übergreifenden Transportstellung und ei-
 ner hierzu parallelen, seitlich neben und unterhalb der
 Lade-
 defläche angeordneten Entnahmestellung beweg-
 bar, kippbar oder herausklappbar ist. In der Transport-
 stellung ist das Magazin am Fahrgestell arretierbar.

[0021] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel er-
 folgt die Bewegung des Magazins 144 mit Hilfe eines
 Viergelenk-Koppelgetriebes 90, dessen Gelenkachsen
 parallel zur Fahrgestell-Längsachse ausgerichtet sind.
 Das Viergelenk-Koppelgetriebe weist zwei mit ihrem ei-
 nen Ende im Abstand voneinander an Gelenkstellen 92,
 94 am Fahrgestell angelenkte Schwingen 96, 98 auf, die
 mit ihrem anderen Ende an im Abstand voneinander an-
 geordneten Gelenkstellen 100, 102 des Magazinbo-
 dens 104 angelenkt sind. Die Schwingen 96, 98, das
 durch den Magazinboden 104 gebildete Koppelglied
 und das zwischen den gestellfesten Gelenkstellen 92,
 94 gebildete Gestellglied 106 sind so angeordnet und
 bemessen, daß der Magazinboden 104 sowohl in der
 Transportstellung als auch in der Entnahmestellung par-
 allel zur Lade-
 defläche 150 ausgerichtet ist und in den Zwi-
 schenstellungen über die freie Seitenkante 108 der La-
 defläche berührungsfrei hinwegschwenkt. Die längere
 Schwinge 96 ist an der äußeren Ecken-
 kante und die kür-
 zere Schwinge 98 an der innen Ecken-
 kante des Magazin-
 bodens 104 angelenkt, während die gestellseitige Ge-
 lenkstelle 92 der langen Schwinge 96 unterhalb der ge-
 stellseitigen Gelenkstelle 94 der kurzen Schwinge 98
 angeordnet ist. Wie in Fig. 9a bis d deutlich erkennbar
 ist, ist die Gelenkstelle 92 am Fahrgestell seitlich gegen-
 über der Gelenkstelle 94 nach innen versetzt, so daß
 die kurze Schwinge 98 vor dem Erreichen der Trans-
 portstellung mit der magazinseitigen Gelenkstelle 102
 einen höher gelegenen Totpunkt durchläuft.

[0022] Die Betätigung des Viergelenk-Koppelgetrie-
 bes erfolgt über einen Hydrozylinder 110, dessen zylin-
 derseitiges Ende an einer gestellfesten Anlenkstelle 112
 und dessen stangenseitiges Ende an einer oberhalb der
 gestellfesten Anlenkstelle 112 angeordneten Anlenk-
 stelle 114 der kurzen Schwinge 98 angelenkt ist. Der
 Hydrozylinder 110 ist so angeordnet, daß die Eintauch-
 tiefe seiner Kolbenstange 116 in den Zylinder 118 auf
 der Schwenkstrecke zwischen der Transportstellung
 und der Entnahmestellung stetig abnimmt.

[0023] Aus Stabilitätsgründen ist neben dem in der
 Zeichnung gezeigten Viergelenk-Koppelgetriebe 90 zu-
 sätzlich ein in Fahrgestell-Längsrichtung im Abstand
 davon angeordnetes gleichachsiges Viergelenk-Kop-
 pelgetriebe vorgesehen. Der Antrieb des Viergelenk-
 Koppelgetriebes kann entweder über einen oder über
 zwei Hydrozylinder oder über einen anderen motori-
 schen Antrieb erfolgen.

[0024] Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten:
 Die Erfindung bezieht sich auf eine Autobetonpumpe
 mit einem auf einem Fahrgestell 10 angeordneten Tra-
 grammen 16 und mit einer am Tragrahmen 16 angeord-
 neten, einen rückwärtigen Materialaufgabebehälter 32

umfassenden Pumpeinheit 30. An die Pumpeinheit 30
 sind Förderrohre oder -schlauche 38, 40 anschließbar,
 die in Magazinen 42, 44 mit der Autobetonpumpe trans-
 portierbar sind. Die Magazine sind leicht zugänglich,
 wenn sie um eine zur Fahrgestellhochachse parallele
 Drehachse 52, 54 und um eine quer zu ihrer Längser-
 streckung und senkrecht zur Fahrgestellhochachse
 ausgerichtete Kippachse 56, 58 von einer im wesentli-
 chen parallel zur Lade-
 defläche 48, 50 ausgerichteten
 Transportstellung in eine zum rückwärtigen Ende nach
 unten abgesenkte Entnahmestellung verschwenkbar
 sind. Das Verschwenken der Magazine 42, 44 kann ent-
 weder manuell oder mit hydraulischen Mitteln erfolgen.

Patentansprüche

1. Autobetonpumpe mit einem Fahrgestell (10), das
 mindestens eine seitliche, parallel zur Fahrgestell-
 Längsachse verlaufende Lade-
 defläche (48, 50) auf-
 weist,
 wobei oberhalb der mindestens einen seitlichen La-
 defläche (48, 50) ein langgestrecktes kastenförmiges
 Magazin (42, 44) zur Aufnahme von Förderroh-
 ren oder -schläuchen (38, 40) angeordnet ist, **da-
 durch gekennzeichnet, daß** das Magazin (42, 44)
 um eine zur Fahrgestellhochachse parallele Dreh-
 achse (52, 54) von einer die Lade-
 defläche (48, 50) übergreifenden Transportstellung in eine zu-
 mindest einen Teil der Lade-
 defläche freigebende Entnah-
 mestellung verschwenkbar ist.
2. Autobetonpumpe nach Anspruch 1, **dadurch ge-
 kennzeichnet, daß** das Magazin (42, 44) zusätz-
 lich um eine quer zu seiner Längserstreckung und
 senkrecht zur Fahrgestellhochachse ausgerichtete
 Kippachse (56, 58) von einer im wesentlichen par-
 allel zur Lade-
 defläche (48, 50) ausgerichteten Trans-
 portstellung in eine zu seinem rückwärtigen Ende
 nach unten begrenzt absenk-
 bare Entnahmestel-
 lung verschwenkbar ist.
3. Autobetonpumpe nach Anspruch 1 oder 2, **da-
 durch gekennzeichnet, daß** die Drehachse (52,
 54) und die Kippachse (56, 58) gemeinsam ein Kar-
 dangeln bilden.
4. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis
 3, wobei an den Längsseiten des Fahrgestells (10)
 je ein um eine zur Fahrgestellhochachse parallele
 Schwenkachse (22) zwischen einem die jeweilige
 Lade-
 defläche (48, 50) übergreifenden, parallel zur
 Fahrgestell-Längsachse ausgerichteten Transport-
 stellung und einer zumindest einen Teil der Lade-
 fläche (48, 50) freigebenden Abstützstellung aus-
 schwenkbarer rückwärtiger Stütz-
 ausleger (24) an-
 geordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das
 Magazin (42, 44) in einem Freiraum oberhalb des

Stützauslegers (24) angeordnet ist.

5. Autobetonpumpe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eines der Magazine (44) an einer die Dreh- und/oder Kippachse (54, 58) bildenden, fahrgestellfesten Gelenkstelle angelenkt ist.
6. Autobetonpumpe nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eines der Magazine (42) an einer die Dreh- und/oder die Kippachse (52, 56) bildenden auslegerfesten Gelenkstelle angelenkt ist.
7. Anordnung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (42, 44) bodenseitig an der Gelenkstelle angelenkt ist.
8. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (42, 44) in seiner Transportstellung am Fahrgestell (10) oder am Stützausleger (24) arretierbar ist.
9. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gelenkstelle eine Konsole (60) umfaßt, die um die zur Fahrgestellhochachse parallele Drehachse (52) drehbar am Fahrgestell oder am Stützausleger (24) angeordnet ist, und daß an der Konsole (60) das Magazin (42) um die Kippachse (56) verschwenkbar angeordnet ist.
10. Autobetonpumpe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kippachse (56) in der Längserstreckung des Magazins (42) etwa mittig an dessen Bodenseite (62) angeordnet ist, wobei der Schwerpunkt (64) des Magazins (42) in der horizontalen Transportstellung und in der abgekippten Entnahmestellung in seiner lotrechten Projektion auf verschiedenen Seiten der Kippachse (56) angeordnet ist.
11. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (42, 44) durch ein Begrenzungs- oder Anschlagelement um die Dreh- und/oder Kippachse begrenzt verschwenkbar ist.
12. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Fahrgestell (10) und Magazin (44) vorzugsweise als Gelenkgetriebe ausgebildete Getriebemittel (72) zum Verschwenken des Magazins (44) zwischen der horizontalen Transportstellung und der ausgedrehten und abgekippten Endstellung im Abstand von der zugehörigen Dreh- und der Kippachse (54, 58) angeordnet sind.
13. Autobetonpumpe nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Getriebemittel (72) mit hydraulischen Mitteln (76, 78) betätigbar sind.
14. Autobetonpumpe, mit einem Fahrgestell (10), das mindestens eine seitliche, parallel zur Fahrgestell-Längsachse verlaufende Ladefläche (150) aufweist, und einem langgestreckten kastenförmigen Magazin (144) zur Aufnahme von Förderrohren oder -schläuchen (38), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (144) zwischen einer die Ladefläche (150) übergreifenden Transportstellung und einer hierzu parallelen, seitlich neben und/oder unterhalb der Ladefläche angeordneten Entnahmestellung bewegbar, kippbar oder herausklappbar ist.
15. Autobetonpumpe nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (144) in der Transportstellung auf der Ladefläche (150) aufliegt.
16. Autobetonpumpe nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (144) in der Transportstellung am Fahrgestell (10) arretierbar ist.
17. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (144) mittels eines Viergelenk-Koppelgetriebes (90), dessen Gelenkachsen parallel zur Fahrgestell-Längsachse ausgerichtet sind, am Fahrgestell (10) angelenkt ist.
18. Autobetonpumpe nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Koppelgetriebe (90) zwei an ihrem einen-Ende im Abstand voneinander am Fahrgestell (10) angelenkte Schwingen (96, 98) aufweist, die mit ihrem anderen Ende an im Abstand voneinander angeordneten Gelenkstellen (100, 102) des Magazinbodens (104) angelenkt sind.
19. Autobetonpumpe nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwingen (96, 98), das durch den Magazinboden (104) gebildete Koppelglied und das durch die Gelenkstellen (92, 94) am Fahrgestell gebildete Gestellglied (106) so angeordnet und bemessen sind, daß der Magazinboden (104) sowohl in der Transportstellung als auch in der Entnahmestellung parallel zur Ladefläche (150) ausgerichtet ist und in den Zwischenstellungen über die freie Seitenkante (108) der Ladefläche (150) berührungsfrei hinwegschwenkt.
20. Autobetonpumpe nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste, längere Schwinge (96) an der äußeren Eckkante (100) und die zweite, kürzere Schwinge (98) an der inneren

Eckkante (102) des Magazinbodens (104) angelenkt ist, wobei die gestellseitige Gelenkstelle (92) der ersten Schwinge (96) unterhalb der gestellseitigen Gelenkstelle (94) der zweiten Schwinge (98) angeordnet ist.

21. Autobetonpumpe nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gelenkstelle (92) der ersten Schwinge (96) am Fahrgestell (10) seitlich gegenüber der Gelenkstelle (94) der zweiten Schwinge (98) nach innen versetzt ist.
22. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 18 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen einem gestellfesten Anlenkpunkt (112) und einem Anlenkpunkt (114) einer der beweglichen Schwingen (98) eine Gasdruckfeder oder ein Hydrozylinder (110) so angelenkt ist, daß die Eintauchtiefe des Federstößels bzw. der Kolbenstange (116) in den zugehörigen Zylinder (118) auf der Schwenkstrecke zwischen der Transportstellung und der Entnahmestellung stetig zu- oder abnimmt.
23. Autobetonpumpe nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gasdruckfeder oder der Hydrozylinder (110) an einer Anlenkstelle (114) der kürzeren, zweiten Schwinge (98) angelenkt ist, die oberhalb der gestellfesten Anlenkstelle (112) angeordnet ist.
24. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 18 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei in Fahrge- stell-Längsrichtung im Abstand voneinander angeordnete gleichachsige Viergelenk-Koppelgetriebe (90) vorgesehen sind.
25. Autobetonpumpe nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem der Viergelenk-Koppelgetriebe (90) eine Gasdruckfeder oder ein Hydrozylinder (110) mit gleichachsigen Anlenkstellen (112, 114) zugeordnet ist.
26. Autobetonpumpe nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** den beiden Viergelenk-Koppelgetriebe (90) nur eine Gasdruckfeder oder ein Hydrozylinder (110) zugeordnet ist.
27. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 18 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Viergelenk-Koppelgetriebe motorisch antreibbar ist.
28. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 18 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine der Schwingen, vorzugsweise die kurze, zweite Schwinge (98) vor dem Erreichen der Transportstellung mit ihrer magazinseitigen Gelenkstelle (102) einen höher gelegenen Totpunkt durchläuft.

29. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Magazin (42, 44, 144) in mehrere parallel zu seiner Längs- erstreckung ausgerichtete, durch Zwischenwände (80) voneinander getrennte Fächer (84) unterteilt ist.

30. Autobetonpumpe nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Fächer (84) durch Rohre, vorzugsweise aus Kunststoff, gebildet sind.

31. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf dem Fahrgestell (10) ein Tragrahmen (16) angeordnet ist, an welchem eine, einen rückwärtigen Materialaufgabebehälter (32) umfassende Pumpeinheit (30) und ein ausklappbarer Verteilmast (14) angeordnet ist, wobei an die Pumpeinheit (30) oder an den Verteilmast (14) die Förderrohre oder Förderschläuche anschließbar sind und wobei auf dem Tragrahmen seitlich neben dem in Fahrstellung befindlichen Verteilmast (14) mindestens eine der be- gehbaren seitlichen Ladeflächen (48, 50, 150) angeordnet ist.

Claims

1. Mobile concrete pump with a vehicle chassis (10), which includes at least one loading surface (48, 50) running along a side and parallel to the vehicle chassis longitudinal axis, wherein above the at least on one vehicle side loading surface (48, 50) a longitudinally extending box shaped magazine (42, 44) is provided for receiving of conveyor pipes or hoses (38, 40), **characterized in that** the magazine (42, 44) pivotable about a rotation axis (52, 54) parallel to the vehicle chassis' vertical axis between a transport position extending over the loading surface (48, 50) and an unloading position in which at least a part of the loading surface is exposed.
2. Mobile concrete pump according to Claim 1, **characterized in that** the magazine (42, 44) is adapted to be tilted about a tilt axis (56, 58), which is perpendicular to its longitudinal direction and perpendicular to the vehicle chassis vertical axis, between a transport position oriented essentially parallel to the loading surface (48, 50) and an unloading position in which the rearward end can be lowered downwardly to a limited extent.
3. Mobile concrete pump according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the rotation axis (52, 54) and the tilt axis (56, 58) together form a cardanic linkage.

4. Mobile concrete pump according to one of Claims 1 through 3, wherein a rearward support strut (24) is provided on each longitudinal side of the vehicle chassis (10), which is pivotable about a pivot axis (22) parallel to the vehicle chassis vertical axis between a transport position which extends over the respective loading surface (48, 50) and is oriented parallel to the vehicle chassis longitudinal axis and a support position which exposes at least a part of the loading surface (48, 50), **characterized in that** the magazine (42, 44) is provided in a free space above the support strut (24). 5
5. Mobile concrete pump according to Claim 4, **characterized in that** at least one of the magazines (44) is linked to a vehicle chassis-fixed linkage point to thereby form the rotation and/or tilt axis (54, 58). 10
6. Mobile concrete pump according to Claim 4 or 5, **characterized in that** at least one of the magazines (42) is linked to a linkage point which is fixed to the support strut and forms the rotation and/or tilt axis (52, 56). 15
7. Mobile concrete pump according to Claim 5 or 6, **characterized in that** magazine (42, 44) is linked on its bottom to the linkage point. 20
8. Mobile concrete pump according to one of Claims 1 through 7, **characterized in that** the magazine (42, 44) in its transport position is lockable on the vehicle chassis (10) or on the support strut (24). 25
9. Mobile concrete pump according to one of Claims 5 through 8, **characterized in that** the linkage point includes a bracket (60) which is provided on the vehicle chassis or on the support strut (24) rotatable about a rotation axis (52) parallel to the vehicle chassis vertical axis, and that the magazine (42) on the bracket (60) can be tilted about a tilt axis (56). 30
10. Mobile concrete pump according to Claim 9, **characterized in that** the tilt axis (56) is provided approximately centrally in the longitudinal extent of the magazine (42), on the floor (62) thereof, wherein the center of gravity (64) of the magazine (42) in its vertical projection is provided on different sides of the tilt axis (56) when in the horizontal transport position and when in the tilted unloading position. 35
11. Mobile concrete pump according to one of Claims 1 through 10, **characterized in that** the rotation and/or tilt of the magazine (42, 44) is limited by a stop or abutment element. 40
12. Mobile concrete pump according to one of Claims 2 through 11, **characterized in that** transmission means (72), preferably formed as an articulated transmission, are provided between the vehicle chassis (10) and the magazine (44) and are spaced apart from the associated rotation and/or tilt axis (54, 58), for pivoting the magazine (44) between the horizontal transport position and the rotated-out and tilted end position. 45
13. Mobile concrete pump according to Claim 12, **characterized in that** the transmission means (72) is operable via hydraulic means (76, 78). 50
14. Mobile concrete pump, with a vehicle chassis (10) which includes at least one loading surface (150) on one side of the vehicle running parallel to the vehicle chassis longitudinal axis, and a longitudinally extending box-shaped magazine (144) for receiving of conveyance pipes or hoses (38), **characterized in that** the magazine (144) is movable, tiltable or unfoldable between a transport position which extends over the loading surface (150) and an unloading position which is parallel thereto and positioned to the side and/or beneath the loading surface. 55
15. Mobile concrete pump according to Claim 14, **characterized in that** the magazine (144) when in the transport position lies on the loading surface (150).
16. Mobile concrete pump according to Claim 14 or 15, **characterized in that** the magazine (144) is arrestable on the vehicle chassis (10) in the transport position.
17. Mobile concrete pump according to one of Claims 14 through 16, **characterized in that** the magazine (144) is linked to the vehicle chassis (10) by means of a four-linkage coupling drive (90), of which the linkage axes are oriented parallel to the vehicle chassis longitudinal axis.
18. Mobile concrete pump according to Claim 17, **characterized in that** the coupling drive (90) includes two swing arms (96, 98), linked with their one end respectively spaced apart from each other on linkage points on the vehicle chassis (10), and linked with their respective other ends to linkage points (100, 102) spaced apart from each other on the magazine bottom (104).
19. Mobile concrete pump according to Claim 18, **characterized in that** the swing arms (96, 98), the coupling element formed by the magazine floor (104) and the framework element (106) formed by the linkage points (92, 94) on the vehicle chassis are so positioned and dimensioned that the magazine floor (104) both in the transport position as well as in the unloading position is oriented parallel to the loading surface (150) and in the intermediate positions pivots over the free side edge (108) of the

loading surface (150) without contact.

20. Mobile concrete pump according to Claim 18 or 19, **characterized in that** the first, longer swing arm (96) is linked to the magazine outer edge (100) and that the second, shorter swing arm (98) is linked to the inner edge (102) of the magazine floor (104), wherein the frame-side linkage point (92) of the first swing arm (96) is positioned below the frame-side linkage point (94) of the second swing arm (98).
21. Mobile concrete pump according to Claim 20, **characterized in that** the linkage point (92) of the first swing arm (96) on the vehicle chassis (10) is offset sideways towards the inside with respect to the linkage point (94) of the second swing arm (98).
22. Mobile concrete pump according to one of Claims 18 through 21, **characterized in that** a gas pressure spring or a hydraulic cylinder (110) is linked in between a frame-fixed linkage point (112) and a linkage point (114) on one of the moveable swing arms (98), such that the dive-in depth of the spring rod or the piston rod (116) in the associated cylinder (118) continuously increases or decreases along the pivot path between the transport position and the unloading position.
23. Mobile concrete pump according to Claim 22, **characterized in that** the gas pressure spring or the hydraulic cylinder (110) is linked to a linkage point (114) of the shorter, second swing arm (98), which is positioned above the frame-fixed linkage point (112).
24. Mobile concrete pump according to one of Claims 18 through 23, **characterized in that** there are provided two four-linkage couple drives (90) having common axes and being spaced apart in the vehicle chassis longitudinal direction.
25. Mobile concrete pump according to Claim 24, **characterized in that** each of the four-linkage coupling drives (90) is provided with a gas pressure spring or a hydraulic cylinder (110) with linkage points (112, 114) having common axes.
26. Mobile concrete pump according to Claim 24, **characterized in that** the two four-linkage coupling drives (90) are provided with only a single gas pressure spring or hydraulic cylinder (110).
27. Mobile concrete pump according to one of Claims 18 through 24, **characterized in that** the four-linkage coupling drive is driveable by motorized means.
28. Mobile concrete pump according to one of Claims 18 through 27, **characterized in that** at least one

of the swing arms, preferably the shorter, second swing arm (98) moves with its magazine-side linkage point (102) through a higher lying top dead center prior to reaching the transport position.

29. Mobile concrete pump according to one of Claims 1 through 28, **characterized in that** the magazine (42, 44, 144) is subdivided into multiple parallel longitudinally oriented chambers (84) separated from each other via intermediate walls (80).
30. Mobile concrete pump according to Claim 29, **characterized in that** at least part of the chambers (84) is formed by tubes which are preferably made of plastic.
31. Mobile concrete pump according to one of Claims 1 through 30, **characterized in that** the vehicle chassis (10) is provided with a supporting frame (16), on which a pump unit (30) including a rearward material supply container (32) and an unfoldable distribution mast (14) is provided, wherein the conveyor pipes or conveyor hoses are connectable to the pump unit (30) or to the distribution mast (14) and wherein at least one of the loading surfaces (48, 50, 150), which can be walked upon, is provided on the carrier frame to the side of the distribution mast (14) in its transport position.

Revendications

1. Pompe à béton automobile comprenant un châssis (10) qui présente au moins une surface de chargement (48, 50) latérale s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal du châssis, sachant qu'au-dessus d'au moins cette unique surface de chargement latérale (48, 50) est placé un magasin allongé en forme de caisson (42, 44) contenant des tubes ou des tuyaux de transport (38,40), **caractérisée en ce que** le magasin (42, 44) peut pivoter autour d'un axe de rotation (52, 54) parallèle à l'axe vertical du châssis d'une position réservée au transport dans laquelle il est situé au-dessus de la surface de chargement (48, 50) à au moins une position de retrait dans laquelle il libère au moins une partie de la surface de chargement.
2. Pompe à béton automobile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le magasin (42,44) peut en outre pivoter autour d'un axe de basculement (56, 58) orienté transversalement par rapport à son étendue longitudinale et perpendiculairement à l'axe vertical du châssis d'une position réservée au transport orientée essentiellement parallèlement à la surface de chargement (48, 50) à une position de retrait dans laquelle son extrémité arrière peut être abaissée de façon limitée.

3. Pompe à béton automobile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'axe de rotation (52, 54) et l'axe de basculement (56, 58) forment ensemble un joint de Cardan. 5
4. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 1 à 3, sachant que sur chacun des côtés longitudinaux du châssis (10) est disposé un bras d'appui en porte-à-faux (24) arrière pouvant pivoter autour d'un axe de pivotement (22) parallèle à l'axe vertical du châssis entre une position réservée au transport orientée parallèlement à l'axe longitudinal du châssis, dans laquelle il occupe la surface de chargement associée (48, 50), et une position d'appui libérant au moins une partie de la surface de chargement (48, 50), **caractérisée en ce que** le magasin (42, 44) est placé dans un espace libre situé au-dessus du bras d'appui en porte-à-faux (24). 10
5. Pompe à béton automobile selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'**au moins l'un des magasins (44) est fixé de manière articulée en un point d'articulation situé sur le châssis et constituant l'axe de rotation et/ou de basculement (54, 58). 15
6. Pompe à béton automobile selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce qu'**au moins l'un des magasins (42) est fixé de manière articulée en un point d'articulation situé sur le bras en porte-à-faux et constituant l'axe de rotation et/ou de basculement (52, 56). 20
7. Pompe à béton automobile selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** le magasin (42, 44) est relié de manière articulée à un point d'articulation au niveau du fond. 25
8. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le magasin (42, 44) dans la position réservée au transport peut être bloqué sur le châssis (10) ou sur le bras d'appui en porte-à-faux (24). 30
9. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** le point d'articulation comprend une console (60) qui est disposée sur le châssis ou sur le bras d'appui en porte-à-faux (24) de manière à pouvoir tourner autour de l'axe de rotation (52) parallèle à l'axe vertical du châssis, et **en ce que** le magasin (42) est monté sur la console (60) de manière à pouvoir pivoter autour de l'axe de basculement (56). 35
10. Pompe à béton automobile selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'axe de basculement (56) est situé à peu près au milieu de l'étendue longitudinale du magasin (42), sur le fond (62) de ce dernier, sachant que, dans la position horizontale réservée au transport et dans la position de retrait où le magasin a basculé vers le bas, la projection horizontale du centre de gravité (64) dudit magasin (42) ne se situe pas du même côté de l'axe de basculement (56). 40
11. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** le magasin (42, 44) peut pivoter autour de l'axe de rotation et/ou de basculement en étant limité par un élément de limitation ou de butée. 45
12. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 2 à 11, **caractérisée en ce qu'**entre le châssis (10) et le magasin (44), à distance des axes de rotation et de basculement associés (54, 58), sont disposés des organes de commande (72) de préférence sous la forme de mécanismes articulés, qui sont destinés à faire pivoter le magasin (44) entre la position horizontale réservée au transport et la position déployée et abaissée. 50
13. Pompe à béton automobile selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les organes de commande (72) peuvent être actionnés par des moyens hydrauliques (76, 78). 55
14. Pompe à béton automobile, comprenant un châssis (10) qui présente au moins une surface de chargement (150) latérale s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal du châssis, et un magasin allongé (144) destiné à recevoir des tubes ou des tuyaux de transport (38), **caractérisée en ce que** le magasin (144) peut être déplacé, basculé ou déployé entre une position réservée au transport, dans laquelle il occupe la surface de chargement (150), et une position de retrait parallèle à la précédente, dans laquelle il est décalé latéralement par rapport à celle-ci et/ou situé au-dessous de celle-ci. 60
15. Pompe à béton automobile selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** le magasin (144) repose sur la surface de chargement (150) dans la position de transport. 65
16. Pompe à béton automobile selon la revendication 14 ou 15, **caractérisée en ce que** le magasin (144) peut être bloqué sur le châssis (10) en position de transport. 70
17. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 14 à 16, **caractérisée en ce que** le magasin (144) est fixé de façon articulée sur le châssis (10) au moyen d'un quadrilatère articulé (90) dont les axes d'articulation sont orientés parallèlement à l'axe longitudinal du châssis. 75
18. Pompe à béton automobile selon la revendication

- 17, **caractérisée en ce que** le quadrilatère articulé (90) présente deux bielles oscillantes (96, 98) montées de façon articulée, par l'une de leurs extrémités et de façon espacée, sur le châssis (10), qui sont fixées de manière articulée par leur autre extrémité en des points d'articulation espacés l'un de l'autre (100, 102) du fond (104) du magasin.
19. Pompe à béton automobile selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** les bielles oscillantes (96, 98), la bielle formée par le fond du magasin (104) et le bâti (106) formé par les points d'articulation (92, 94) sur le châssis sont disposés et dimensionnés de telle manière que le fond (104) du magasin est orienté parallèlement à la surface de chargement (150) dans la position réservée au transport comme dans la position de retrait et pivote par-dessus de l'arête latérale libre (108) de la surface de chargement (150) sans la toucher dans les positions intermédiaires.
20. Pompe à béton automobile selon la revendication 18 ou 19, **caractérisée en ce que** la première bielle oscillante (96) qui est plus longue est montée de manière articulée sur l'arête d'angle extérieure (100) et la seconde bielle oscillante (96) qui est plus courte sur l'arête d'angle intérieure (102) du fond (104) du magasin, sachant que le point d'articulation (92) côté châssis de la première bielle oscillante (96) se trouve au-dessous du point d'articulation (94) côté châssis de la seconde bielle oscillante (98).
21. Pompe à béton automobile selon la revendication 20, **caractérisée en ce que** le point d'articulation (92) de la première bielle oscillante (96) est décalé latéralement vers l'intérieur sur le châssis (10) par rapport au point d'articulation (94) de la seconde bielle oscillante (98).
22. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 18 à 21, **caractérisée en ce qu'**entre un point d'articulation (112) situé sur le châssis et un point d'articulation (114) de l'un des éléments mobiles (98), un ressort de pression à gaz ou un vérin hydraulique (110) est fixé de manière articulée de telle sorte que la profondeur d'enfoncement du coulisseau du ressort ou de la tige du piston (116) dans le cylindre associé (118) augmente ou diminue progressivement sur la distance entre la position de transport de la position de retrait.
23. Pompe à béton automobile selon la revendication 22, **caractérisée en ce que** le ressort de pression à gaz ou le vérin hydraulique (110) est relié de manière articulée en un point d'articulation (114) de la seconde bielle oscillante (98) plus courte, lequel point d'articulation est situé au-dessus du point d'ar-
- ticulation (112) sur le châssis.
24. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 18 à 23, **caractérisée en ce que** sur l'étendue longitudinale du châssis sont prévus deux quadrilatères articulés (90) placés sur le même axe et espacés l'un de l'autre.
25. Pompe à béton automobile selon la revendication 24, **caractérisée en ce qu'**à chaque quadrilatère articulé (90) est associé un ressort de pression à gaz ou un vérin hydraulique (110) dont les points d'articulation (112, 114) sont situés sur un même axe.
26. Pompe à béton automobile selon la revendication 24, **caractérisée en ce qu'**un seul ressort de pression à gaz ou un seul vérin hydraulique (110) est associé aux deux quadrilatères articulés (90).
27. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 18 à 24, **caractérisée en ce que** le quadrilatère articulé peut être mû par un moteur.
28. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 18 à 27, **caractérisée en ce qu'**avant que son point d'articulation (102) côté magasin n'atteigne la position réservée au transport, au moins l'une des bielles oscillantes, de préférence la seconde bielle oscillante qui est plus courte (98) passe par un point mort situé plus haut.
29. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 1 à 28, **caractérisée en ce que** le magasin (42, 44, 144) est divisé en plusieurs compartiments (84) séparés les uns des autres par des cloisons (80) orientées parallèlement à son étendue longitudinale.
30. Pompe à béton automobile selon la revendication 29, **caractérisée en ce qu'**au moins une partie des compartiments (84) est constituée de tubes de préférence en matière plastique.
31. Pompe à béton automobile selon l'une des revendications 1 à 30, **caractérisée en ce qu'**un cadre porteur (16) est placé sur le châssis (10), sur lequel se trouve une unité de pompage (30) équipée à l'amère d'un récipient de chargement (32) et une flèche de distribution (14) pouvant être déployée, sachant que les tubes ou les tuyaux de distribution peuvent être raccordés à l'unité de pompage (30) ou à la flèche de distribution (14) et qu'au moins l'une des surfaces de chargement (48, 50, 150) latérales sur lesquelles il est possible de marcher est située en position de transport sur le cadre porteur, à côté de la flèche de distribution (14).

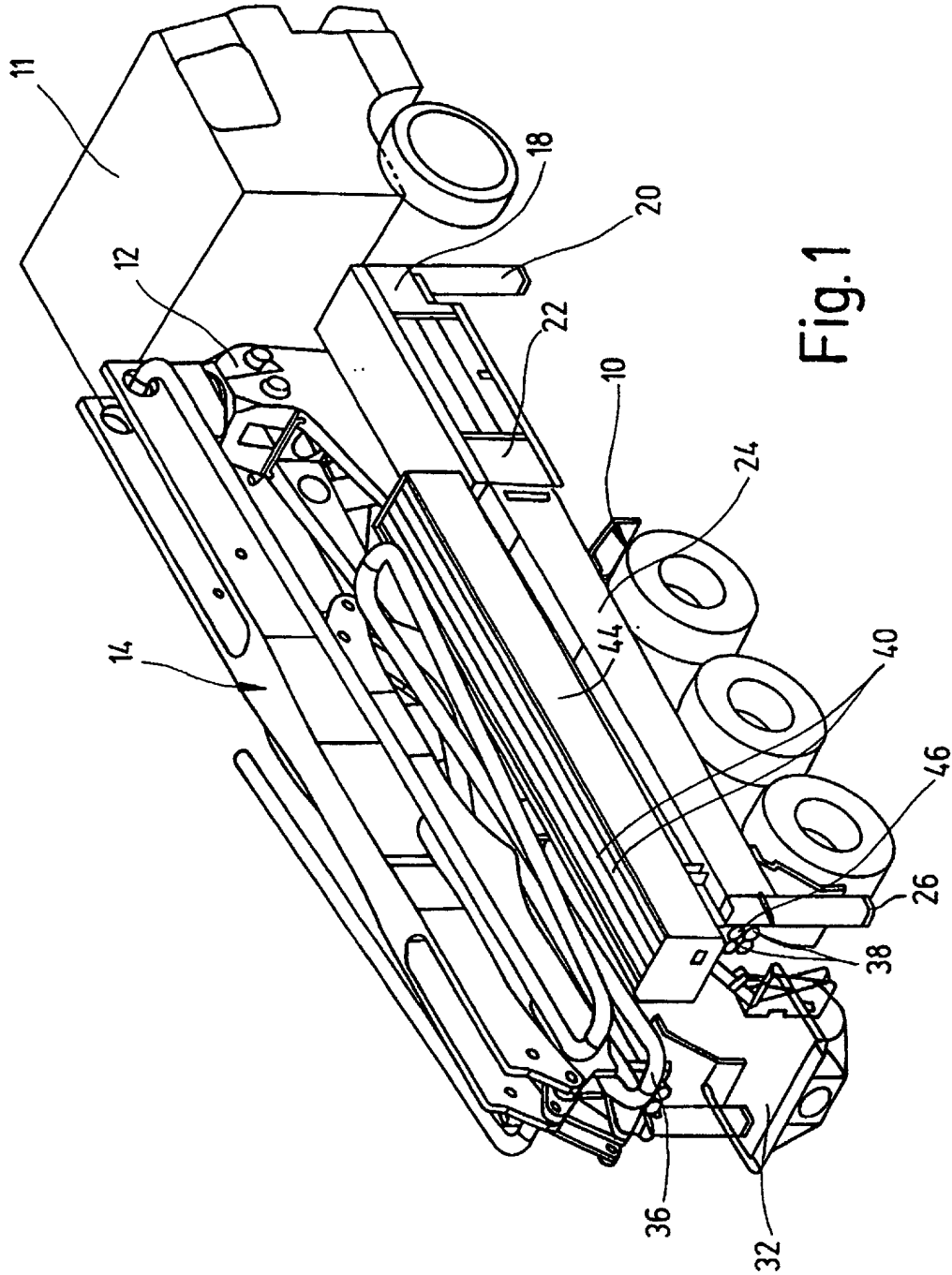


Fig. 1

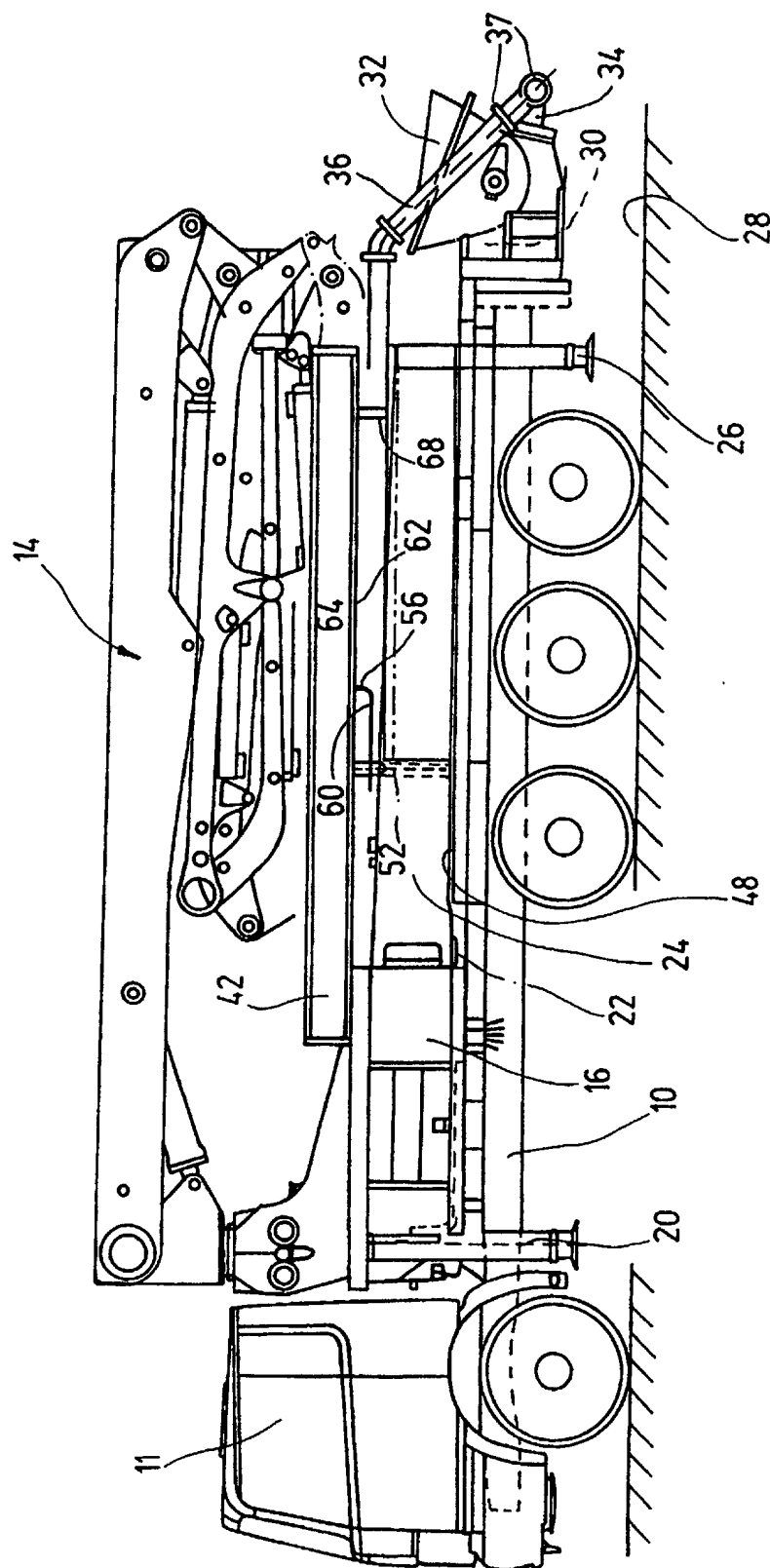


Fig. 2a

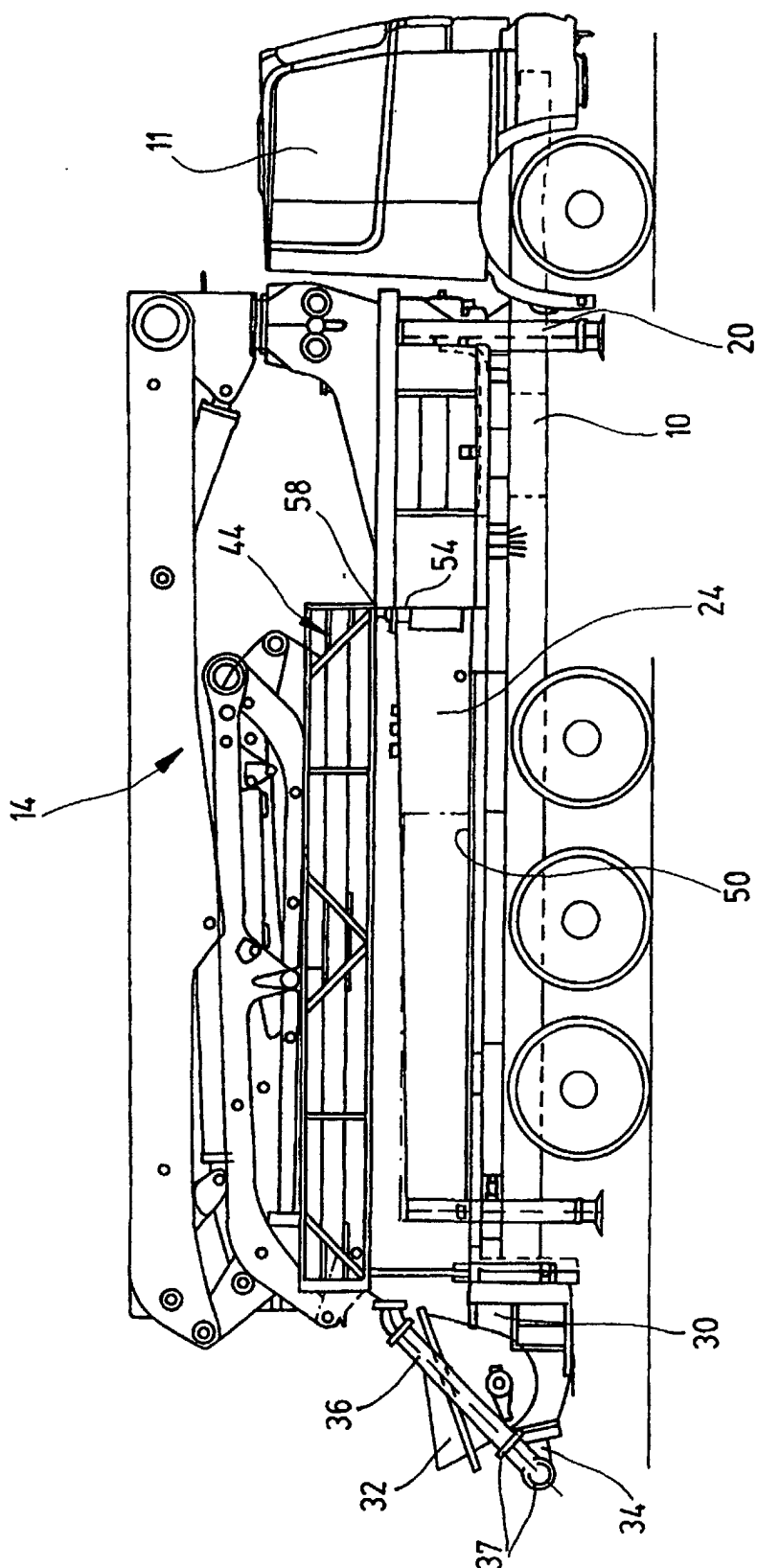


Fig. 2b

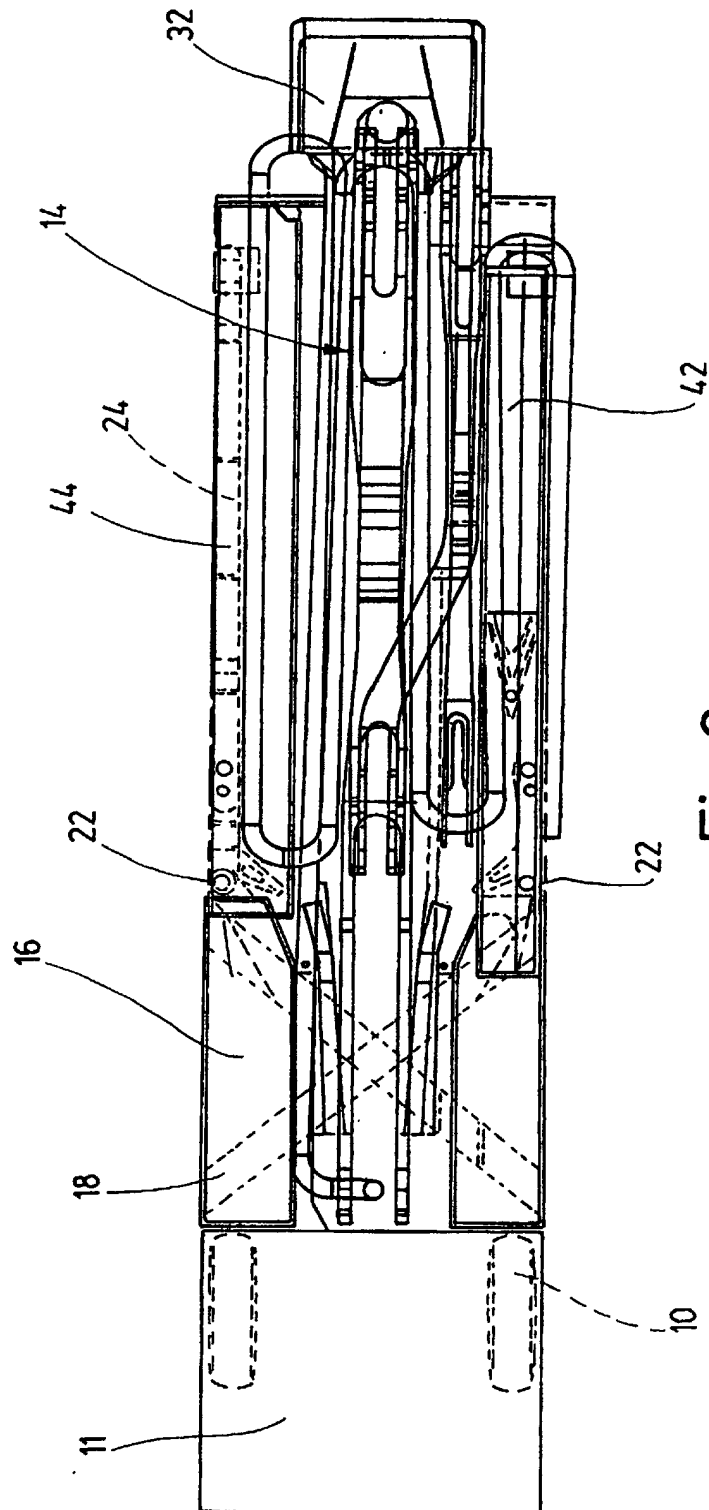
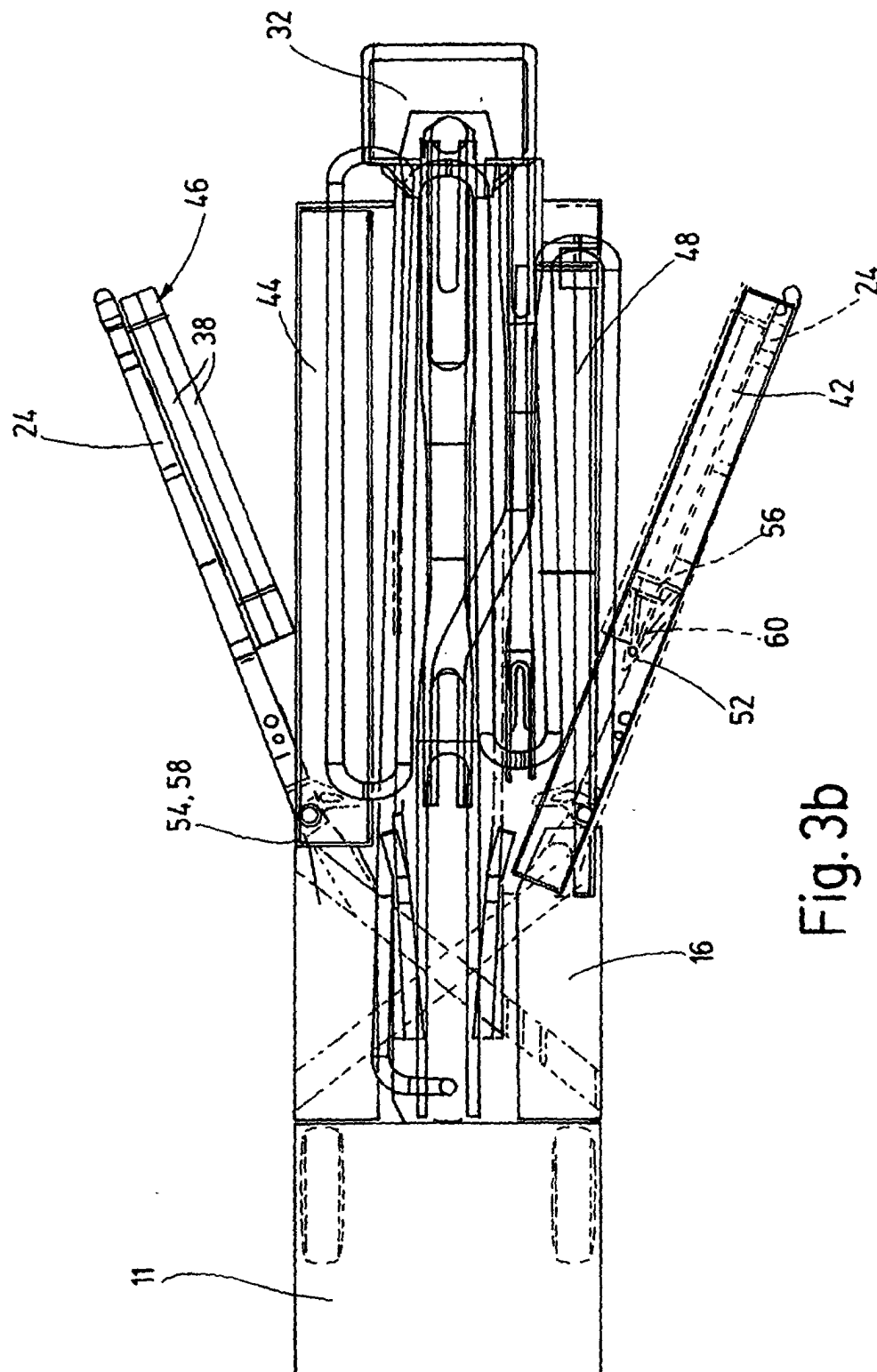


Fig. 3a



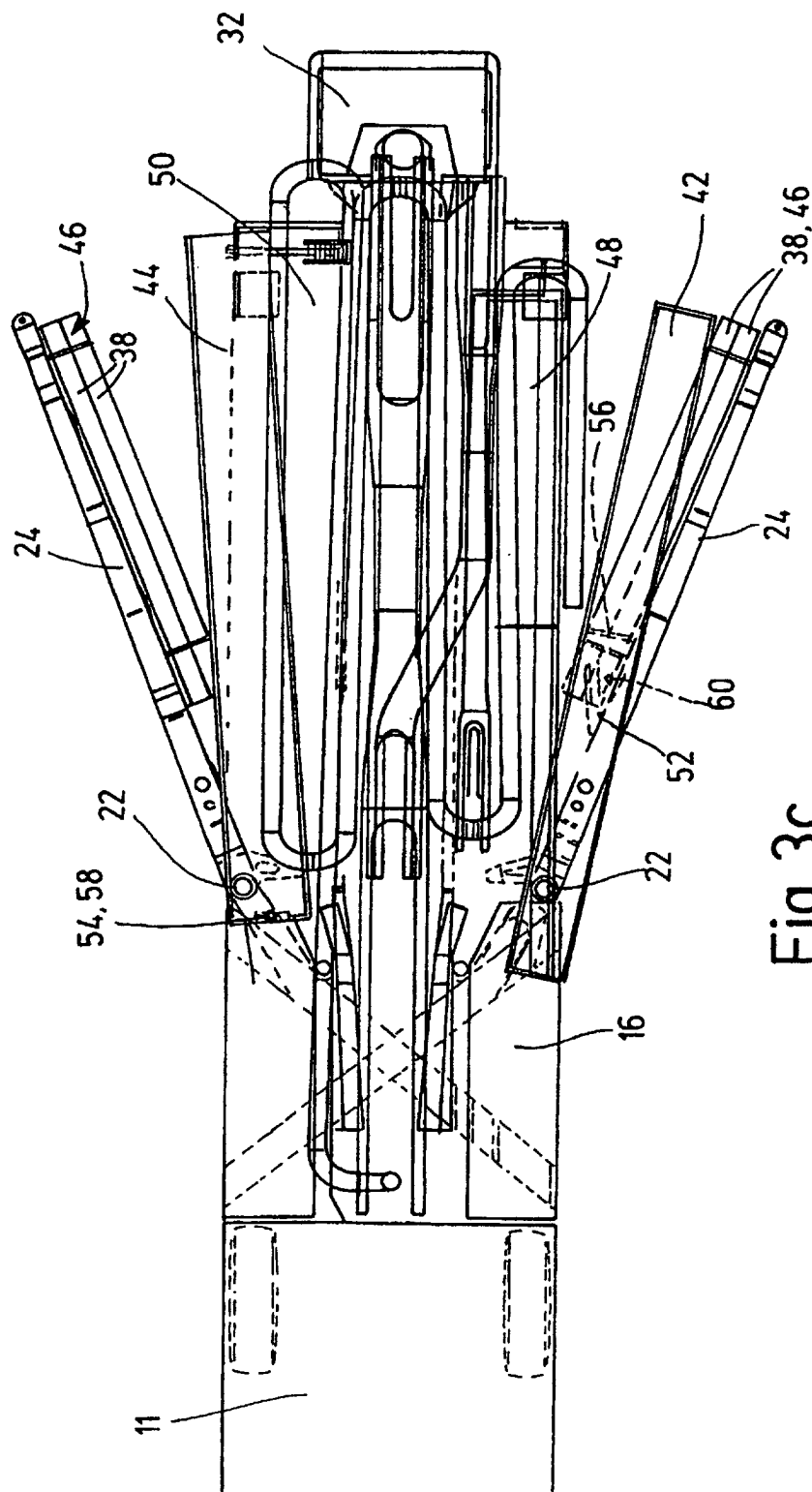


Fig. 3c

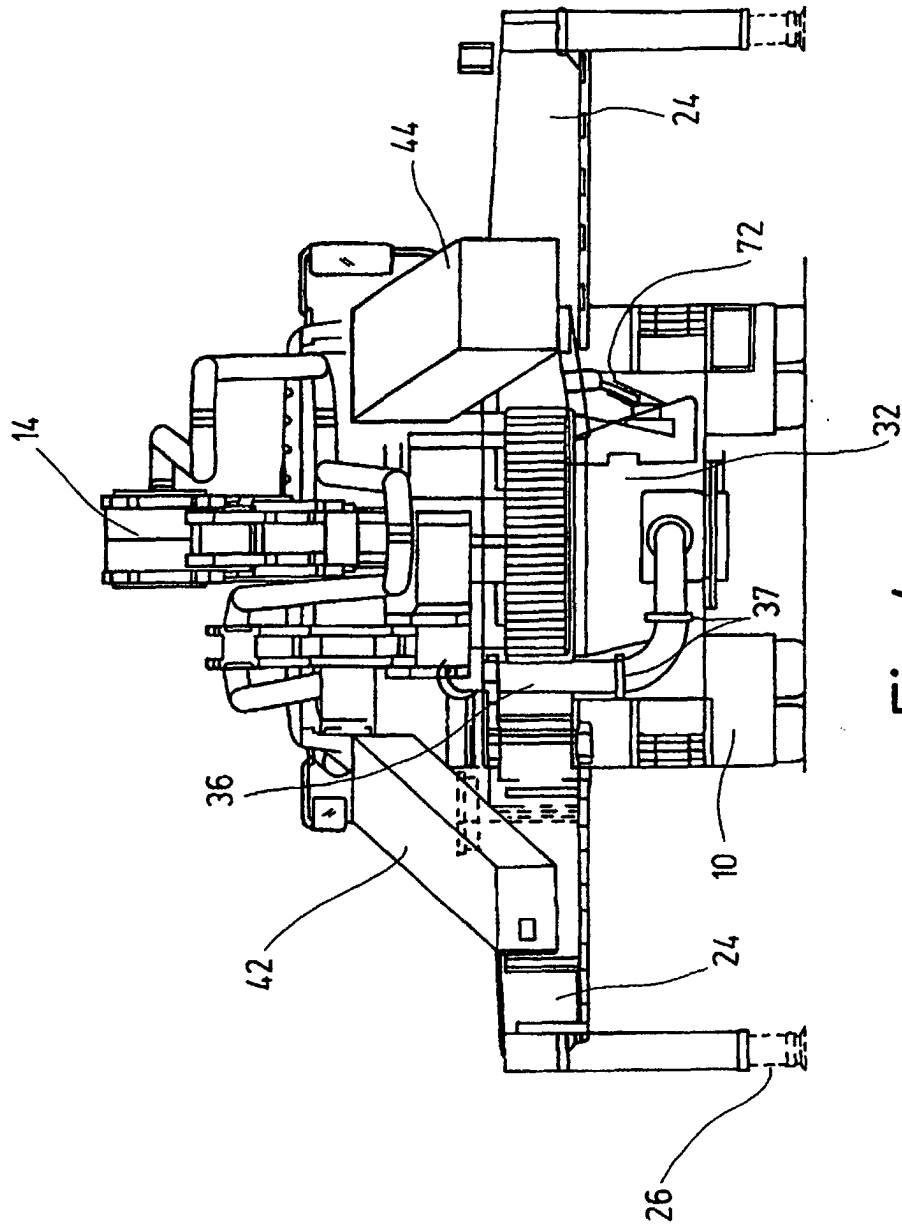
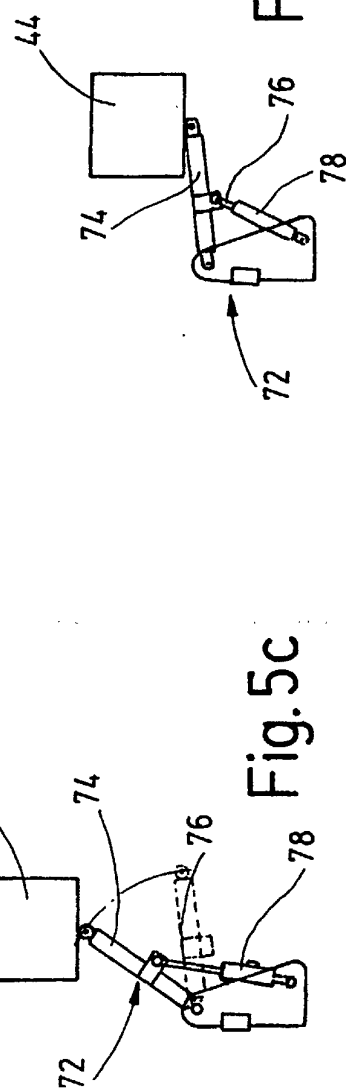
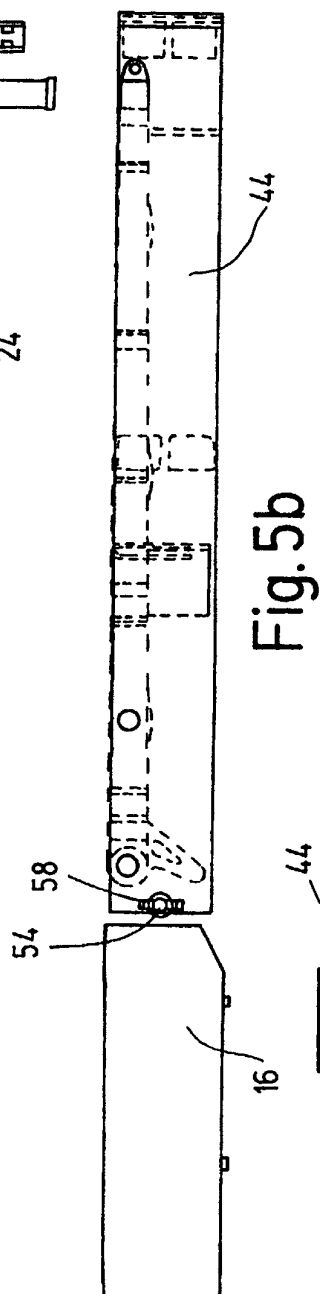
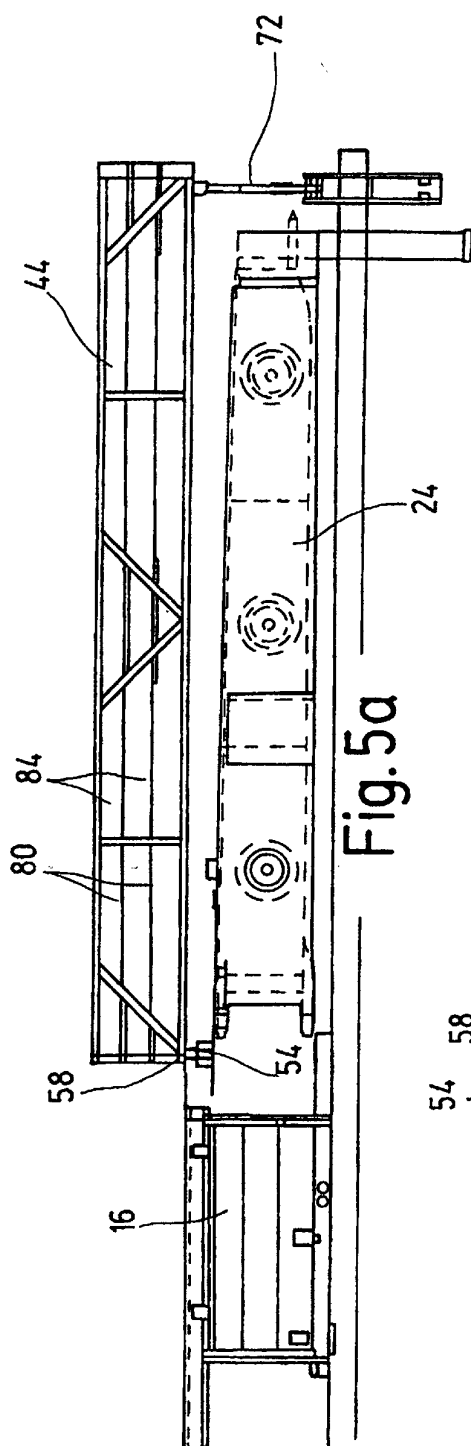


Fig. 4



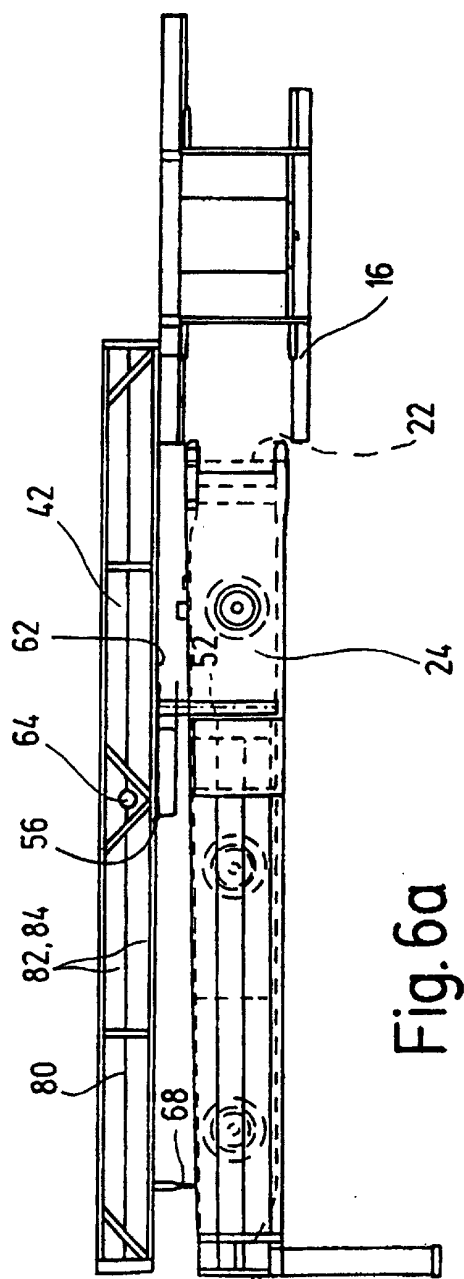
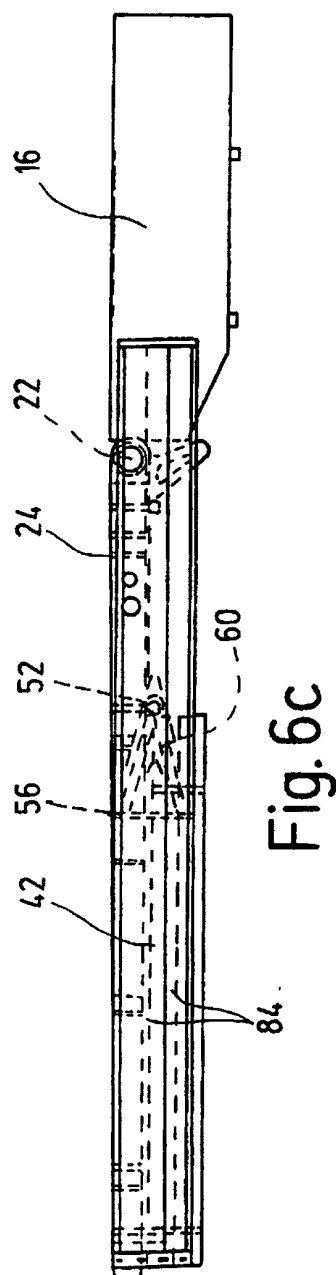
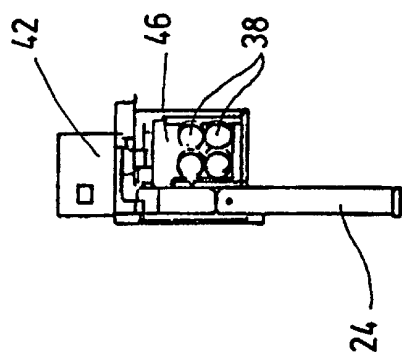


Fig. 6b



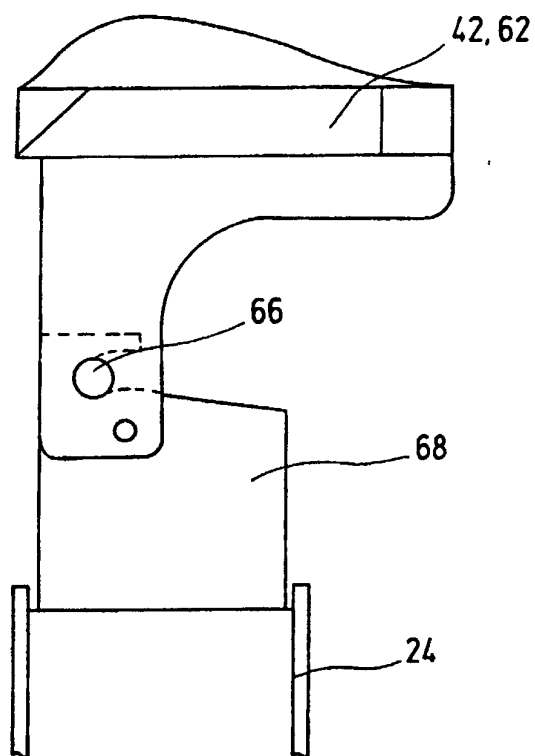


Fig. 7a

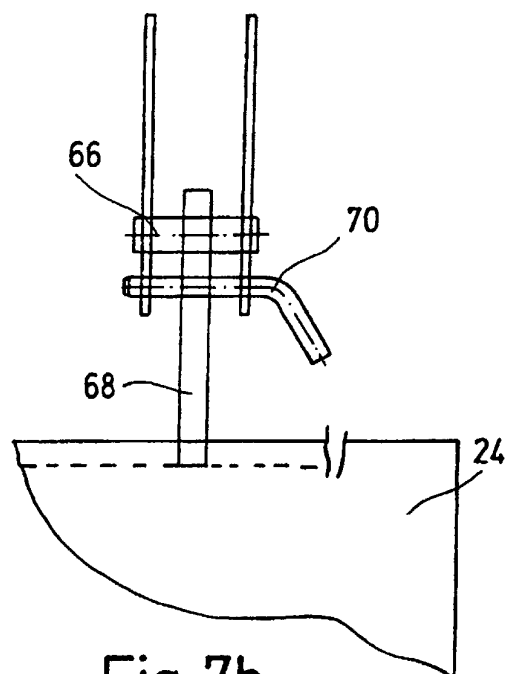


Fig. 7b

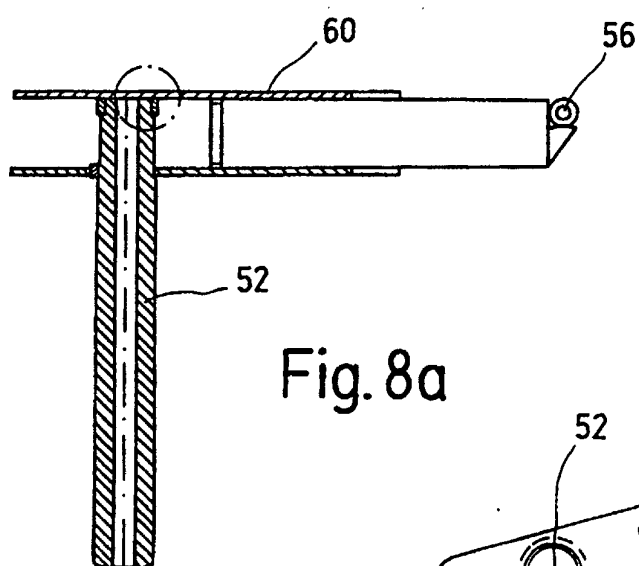


Fig. 8a

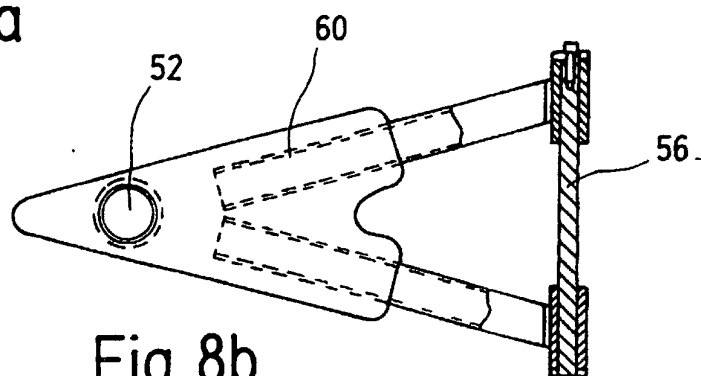


Fig. 8b

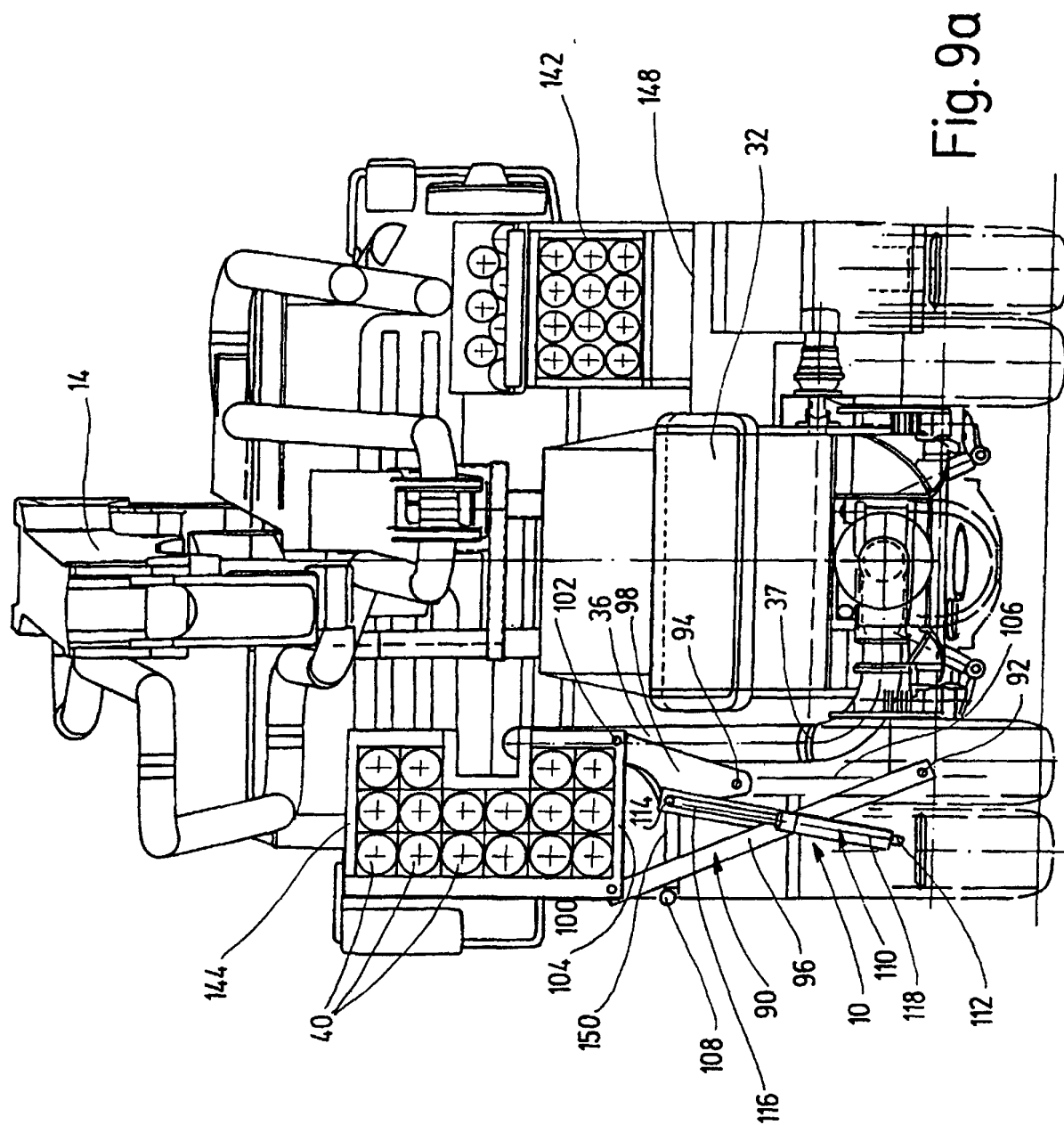


Fig. 9a

