



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 299 598 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.02.2004 Patentblatt 2004/09

(21) Anmeldenummer: **01945197.0**

(22) Anmeldetag: **26.05.2001**

(51) Int Cl.7: **E02B 1/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/006032

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/008522 (31.01.2002 Gazette 2002/05)

(54) **STÜTZAUSLEGER FÜR FAHRBARE ARBEITSMASCHINEN UND AUTOBETONPUMPE MIT SOLCHEN STÜTZAUSLEGERN**

SUPPORT BOOMS FOR MOBILE WORKING MACHINES AND MOBILE CONCRETE PUMP WITH SAID SUPPORT BOOMS

STABILISATEURS POUR MACHINES DE TRAVAIL ROULANTES ET BETONNIERE COMPORTANT DE TELS STABILISATEURS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **07.07.2000 DE 10032622**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

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

(72) Erfinder: **FÜGEL, Dietmar**
72649 Wolfschlugen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 786 431 **WO-A-99/67482**
DE-A- 1 481 863 **DE-A- 3 426 611**
DE-A- 4 203 820 **DE-A- 19 923 479**

EP 1 299 598 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 einen Stützausleger für fahrbare Arbeitsmaschinen, insbesondere für Autobetonpumpen, mit einem um eine vertikale Schwenkachse an einem Fahrgestell verschwenkbaren Auslegerkasten, mit einem in den Auslegerkasten einziehbaren Teleskopteil und mit einem am vorderen Ende des Teleskopteils angeordneten, gegebenenfalls vertikal verschieboder verstellbaren Fußteil. Weiter betrifft die Erfindung eine Autobetonpumpe Stützauslegern dieser Art.

[0002] Bei fahrbaren Betonpumpen ist es bekannt, seitlich an einem Fahrgestell ausschwenkbare und teleskopierbare Stützausleger zum Abstützen der Betonpumpe in Arbeitsstellung vorzusehen (DE-C-4203820), deren vertikale Schwenkachse am rückwärtigen Ende des Auslegerkastens angeordnet ist. Die vorderen Stützausleger erstrecken sich dort in der Transportstellung vom Schwenklager aus im wesentlichen parallel zur Fahrtrichtung nach vorne, während sie in der Arbeitsstellung schräg nach vorne über das Fahrgestell überstehen. Das in dem schwenkbaren Auslegerkasten verschiebbar angeordnete Teleskopteil ist dort einteilig ausgebildet. Die vorderen Stützausleger sind am rückwärtigen Ende des Auslegerkastens an fahrgestellfesten Schwenklagern um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert, wobei die Schwenklager im Abstand vom Drehwerk des Betonverteilmasts in der Nähe der Lagerstellen für die rückwärtigen Stützbeine angeordnet sind. Durch die relativ große Entfernung der Lagerstellen vom Drehwerk ergibt sich ein ungünstiger Kraftfluß vom Betonverteilmast zu den Stützauslegern, der zu einem instabilen Abstützverhalten führt.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Stützausleger für fahrbare Arbeitsmaschinen, insbesondere für Autobetonpumpen zu entwickeln, der sowohl in der Transportstellung, als auch beim Ausfahren an der Baustelle einen geringen Platzbedarf aufweist und der dennoch eine stabile Abstützung gewährleistet.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Patentansprüchen 1 und 10 angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Der erfindungsgemäßen Lösung liegt der Gedanke zugrunde, daß durch eine Verlagerung der vertikalen Schwenkachse vom freien Ende des Auslegerkastens in den Auslegerkasten hinein eine bessere Raumnutzung beim Ausschwenkvorgang und eine bessere Abstützstabilität erzielt werden kann. Um dies zu erreichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß sich durch den Auslegerkasten und das Teleskopteil ein doppeltwirkender Hydrozylinder erstreckt, der an seinen beiden Enden an Befestigungsstellen im Bereich der einander abgewandten Enden des Auslegerkastens und des Teleskopteils befestigt ist, und daß die vertikale

Schwenkachse durch eine in axialem Abstand von der rückwärtigen Befestigungsstelle in Richtung Fußteil am Auslegerkasten angeordnete, geteilte Lagerstelle gebildet und so positioniert ist, daß sie die Verschiebeachse des Hydrozylinders quer oder schräg schneidet. Die einschnittig geteilte Lagerstelle ist durch zwei am Auslegerkasten einander diametral gegenüberliegende Lageraugen gebildet, die zur Aufnahme eines zweigeteilten Lagerbolzens bestimmt sind. Mit diesen Maßnahmen wird erreicht, daß der Lagerbolzen den Auslegerkasten nicht durchdringt.

[0006] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Abstand der vertikalen Schwenkachse vom rückwärtigen Ende des Auslegerkastens mindestens ein Fünftel und höchstens zwei Drittel der Auslegerkastenlänge beträgt. Vorteilhafterweise beträgt der Abstand der Schwenkachse vom rückwärtigen Ende des Auslegerkastens zwischen einem Viertel und einem Drittel der Länge des Auslegerkastens. Dabei ist es von Vorteil, wenn das in den Auslegerkasten einführbare Teleskopteil selbst mindestens zwei ineinander geführte Teleskoprohre aufweist. Entsprechend ist der Hydrozylinder zur Teleskopverstellung als Mehrfachteleskopzylinder ausgebildet.

[0007] Zur Reduzierung der beim Ausfahren des Teleskopteils aus dem Auslegerkasten auftretenden Reibungskräfte wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß der Auslegerkasten in der Nähe seines austrittsseitigen vorderen Endes eine Stützrolle aufweist, auf der das Teleskopteil beim Ein- und Ausfahren abstützbar ist.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der doppelt wirkende, vorzugsweise teleskopierbare Hydrozylinder in den beiden Endlagen vom rückwärtigen Ende des Auslegerkastens aus mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbar ist. Zu diesem Zweck ist eine in axialer Richtung durch die Zylinder hindurchgeführte Anschlußleitung vorgesehen.

[0009] Vorteilhafterweise weist das am freien Ende des Teleskopteils angeordnete Fußteil einen hydraulischen Ausstellzylinder auf, der über eine auf eine Schlauchtrommel aufgewickelte Schlauchleitung mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbar ist.

[0010] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der vorzugsweise teleskopierbare Hydrozylinder mit seinem freien stangenseitigen Ende am Auslegerkasten und mit seinem freien bodenseitigen Ende am innersten Teleskoprohr des Teleskopteils befestigt ist.

[0011] Die erfindungsgemäße Autobetonpumpe umfaßt ein mit mindestens einer Vorderachse und einer Hinterachse versehenes Fahrgestell, ein am Fahrgestell vorderachsnah angeordnetes Drehwerk für einen Betonverteilmast, eine hinter dem Drehwerk auf dem Fahrgestell montierte Pumpenanordnung und eine am Fahrgestell angeordnete Stützkonstruktion. Die Stützkonstruktion weist ihrerseits zwei um je eine vertikale Schwenkachse zwischen einer Transportstellung und

mindestens einer Abstützstellung verschwenkbare vordere Stützausleger und zwei rückwärtige Stützausleger auf. Die vorderen Stützausleger sind dabei mit ihren Auslegerkästen über geteilte Lagerbolzen in der Nähe des Drehwerks an je einer fahrgestellfesten Lagerstelle gelagert, wobei die Auslegerkästen an ihren beiden Enden quer zur Schwenkachse über die Lagerstelle überstehen. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die vorderen Stützausleger mit ihren Auslegerkästen bezüglich der Fahrgestellängsachse in der Transportstellung bei eingezogenen Teleskopteilen parallel ausgerichtet sind und in Arbeitsstellung bei ausgefahrenen Teleskopteilen mit ihren Fußteilen schräg nach vorne über den Fahrgestellrand überstehen. Bevorzugt weisen die vorderen Stützausleger in Transportstellung mit ihren Fußteilen in Fahrtrichtung nach vorne. In diesem Fall ist der Platzbedarf, beim Ausstellvorgang besonders klein. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, daß die vorderen Stützausleger in Transportstellung mit ihren Fußteilen in Fahrtrichtung nach hinten weisen. Dies ist bei relativ geringem Platzaufwand besonders dann möglich, wenn die Teleskopteile als Mehrfachteleskop ausgebildet sind und dementsprechend ein relativ kurzer Auslegerkasten vorgesehen ist. Das vertikale Schwenklager der Stützausleger kann dabei nahe beim Drehwerk angeordnet werden, so daß sich ein günstiger Kraftfluß vom Betonverteilermast über das Drehwerk in die Stützausleger hinein ergibt.

[0012] Grundsätzlich ist es möglich, auch die rückwärtigen Stützausleger als Teleskopausleger der vorstehenden Art auszubilden und sie vorzugsweise in der Nähe des Drehwerks mit ihrem Auslegerkasten über geteilte Lagerbolzen an je einer fahrgestellfesten Lagerstelle zu lagern, wobei die Auslegerkästen an ihren beiden Enden quer zur Schwenkachse über die Lagerstelle überstehen. Auch die rückwärtigen Stützausleger können mit ihren Auslegerkästen bezüglich der Fahrgestellängsachse in der Transportstellung bei eingezogenen Teleskopteilen parallel ausgerichtet werden und in der Arbeitsstellung bei ausgefahrenen Teleskopteilen mit ihren Fußteilen schräg nach hinten über den Fahrgestellrand überstehen. Die rückwärtigen Stützausleger weisen dabei in Transportstellung mit ihren Fußteilen zweckmäßig in Fahrtrichtung nach hinten. Diese Ausrichtung hat beim Ausfahren in die Arbeitsstellung den geringsten Platzbedarf. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, die rückwärtigen Stützausleger in Transportstellung mit ihren Fußteilen in Fahrtrichtung nach vorne auszurichten.

[0013] Eine Verbesserung der Abstützstabilität kann erzielt werden, wenn die Verschiebeachse der Hydrozylinder mit der zugehörigen Schwenkachse der vorderen und/oder rückwärtigen Stützausleger einen von der Lagerstelle zum Fußteil hin abfallenden Schrägwinkel einschließt.

[0014] Im folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1a und b eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Stützauslegers für eine Autobetonpumpe in ausgefahrenem und eingezogenem Zustand;
- 5 Fig. 2a eine Seitenansicht einer Autobetonpumpe mit vorderen Stützauslegern nach Fig. 1b in Transportstellung;
- 10 Fig. 2b eine Draufsicht auf die Autobetonpumpe mit Stützauslegern in verschiedenen Stellungen;
- 15 Fig. 3a und b ein zweites Ausführungsbeispiel einer Autobetonpumpe mit vorderen und rückwärtigen Stützauslegern nach Fig. 1a und b in Darstellungen entsprechend Fig. 2a und b;
- 20 Fig. 4a und b ein drittes Ausführungsbeispiel einer Autobetonpumpe in Darstellungen entsprechend Fig. 3a und b;
- 25 Fig. 5a und b ein viertes Ausführungsbeispiel einer Autobetonpumpe in Darstellungen entsprechend Fig. 3a und b;
- 30 Fig. 6a bis c drei weitere Ausführungsbeispiele einer Autobetonpumpe in Darstellungen entsprechend Fig. 2a, 3a und 4a.

[0015] Die in der Zeichnung dargestellten Autobetonpumpen bestehen im wesentlichen aus einem mehrachsigen Fahrgestell 10 mit zwei Vorderachsen 11 und drei Hinterachsen 12, mit einem Führerhaus 13, einem an einem vorderachsennahen Drehwerk 14 um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Betonverteilermast 15, mit einer im Abstand vom Drehwerk 14 auf dem Fahrgestell 10 montierten Pumpanordnung 16 sowie einer Stützkonstruktion 18 für das Fahrgestell 10. Die Stützkonstruktion 18 weist einen fahrgestellfesten Tragrahmen 19 auf und umfaßt zwei vordere Stützausleger 20 und zwei rückwärtige Stützausleger 22,22', die in der Transportstellung eingezogen und parallel zur Fahrzeuglängsachse 24 ausgerichtet sind und in der Abstützstellung schräg nach vorne bzw. hinten über das Fahrgestell 10 überstehen und mit ihren Fußteilen 26,28 auf dem Boden 30 abgestützt sind.

[0016] Die vorderen Stützausleger 20 sind um ihre vertikalen Schwenkachsen 32 und die rückwärtigen Schwenkausleger 22,22' um ihre vertikalen Schwenkachsen 34 zwischen der Transportstellung und der Abstützstellung unter der Einwirkung je eines Ausstellzylinders 36 verschwenkbar. Grundsätzlich ist es bei einem abgewandelten Ausführungsbeispiel auch möglich, daß die einander benachbarten vorderen und rückwärtigen Stützausleger über einen gemeinsamen Antrieb verschwenkt werden. Zusätzlich sind bei allen Aus-

führungsbeispielen die vorderen Stützausleger 20 und bei einem Teil der Ausführungsbeispiele auch die rückwärtigen Stützausleger 22 als Teleskopausleger ausgebildet.

[0017] Wie insbesondere aus Fig. 1a und b zu ersehen ist, umfassen sie jeweils einen um die vertikale Schwenkachse 32 bzw. 34 gegenüber dem Fahrgestell verschwenkbaren Auslegerkasten 38 und ein aus drei Teleskoprohren 40',40",40''' bestehendes Teleskopteil 40 auf. Durch den Auslegerkasten 38 und das Teleskopteil 40 hindurch erstreckt sich ein mehrfach teleskopierbarer, doppelt wirkender Hydrozylinder 42, der an seinem äußersten stangenseitigen Ende 44 an einer Befestigungsstelle 46 des Auslegerkastens und mit seinem äußersten bodenseitigen Ende 48 an einer Befestigungsstelle 50 des Teleskoprohrs 40''' angelenkt ist. Die Befestigungsstelle 46 befindet sich dabei an rückwärtigen Ende des Auslegerkastens 38, während sich die Befestigungsstelle 50 am vorderen Ende des Teleskoprohrs 40''' befindet, so daß sich der Hydrozylinder 42 sowohl in der ausgefahrenen Stellung gemäß Fig. 1a, als auch in der eingezogenen Endstellung gemäß Fig. 1b vollständig innerhalb des Stützauslegers 20 angeordnet ist.

[0018] Eine Besonderheit der teleskopierbaren Stützausleger 20 besteht darin, daß ihre vertikale Schwenkachse 32 durch eine in axialem Abstand S von der rückwärtigen Befestigungsstelle 46 in Richtung Fußteil 26 am Auslegerkasten 38 angeordnete, einschnittig geteilte Lagerstelle 54 gebildet ist, die so positioniert ist, daß sie die Verschiebeachse 52 des Hydrozylinders 42 quer schneidet. Die einschnittig geteilte Lagerstelle 54 ist dabei durch zwei am Auslegerkasten 38 einander diametral gegenüberliegende Lageraugen gebildet, die zur Aufnahme eines zweigeteilten Lagerbolzens 56 bestimmt sind. Damit wird erreicht, daß der Lagerbolzen 56 den Auslegerkasten 38 nicht durchdringt. Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen beträgt der Abstand der Schwenkachse 32 von der Befestigungsstelle 46 etwa ein Drittel der Länge des Auslegerkastens 38. Da die Schwenkachsen 32 der teleskopierbaren Stützausleger 20 in der Nähe des Seitenrandes des Fahrgestells 10 angeordnet sind, wird mit den beschriebenen Maßnahmen erreicht, daß der rückwärtige Teil des Auslegerkastens 38 beim Ausschwenken des Stützauslegers in den Bereich des Fahrgestells 10 hineingeschwenkt wird, so daß der Platzbedarf beim Ausstellvorgang relativ klein ist. Wie aus den Fig. 2b, 3b, 4b und 5b zu ersehen ist, kann je nach Ausstellwinkel der Stützausleger neben der Normalabstützung (unten) auch eine Schmalabstützung (oben) gewählt werden. Damit ist eine Anpassung an gegebene Platzverhältnisse im Bereich der Baustelle möglich. Zum Ausfahren werden die teleskopierbaren Stützausleger 20 zunächst um die vertikale Schwenkachse 32 nach außen geschwenkt und sodann über die Hydrozylinder 42 teleskopiert. Um die beim Aus- und Einfahren der Teleskopteile 40 zu überwindenden Reibungskräfte zu reduzieren, sind am vor-

deren Ende der Auslegerkasten 38 Stützrollen 62 angeordnet, auf denen das äußere Teleskoprohr 40' der Teleskopteile 40 abrollt. Das Ausfahren der Fußteile 26 erfolgt ebenfalls hydraulisch. Die hierfür erforderliche Hydraulikzufuhr erfolgt über eine Hydraulikleitung 58, die von einer Schlauchtrommel 60 abwickelbar ist. Das Einfahren der teleskopierbaren Stützausleger 20 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei zunächst die Fußteile 26 vom Boden abgehoben und gegebenenfalls in eine in Fig. 6a bis c gezeigte Transportstellung nach oben überstehend angehoben werden, sodann die Teleskoprohre 40',40",40''' über den Hydrozylinder 42 in den Auslegerkasten 38 zurückgezogen und anschließend die Auslegerkästen 38 um die vertikalen Schwenkachsen 32 mit Hilfe des Ausstellzylinders 36 eingeschwenkt werden.

[0019] Bei den Ausführungsbeispielen nach Fig. 2a und b und 3a und b sind nur die vorderen Stützausleger 20 als Teleskopausleger im Sinne der vorstehenden Ausführungen ausgebildet. Die rückwärtigen Stützausleger sind als einfache Schwenkbeine ausgebildet. Während im Falle der Fig. 2a und b die vorderen Stützausleger 20 in der Transportstellung mit ihren Fußteilen 26 nach vorne weisen, weisen sie im Falle der Fig. 3a und b in der Transportstellung mit ihren Fußteilen 26 nach hinten. Im letzteren Falle kann die Schwenkachse 32 gegenüber Fig. 2a und b weiter in Richtung Führerhaus 13 gelegt werden, mit Vorteilen für die Abstützweite, wofür allerdings ein etwas größerer Platzbedarf beim Ein- und Ausschwenken entsteht.

[0020] Bei den Ausführungsbeispielen nach Fig. 4a und b, 5a und b sind sowohl die vorderen als auch die rückwärtigen Stützausleger 20,22 als Teleskopausleger ausgebildet. Der einzige Unterschied bei diesen Ausführungsbeispielen besteht darin, daß die rückwärtigen Stützausleger in der Transportstellung im Falle der Fig. 4a und b nach hinten und im Falle der Fig. 5a und b nach vorne weisen. Die Vor- und Nachteile dieser beiden Konstruktionen sind wiederum darin zu sehen, daß eine in der Transportstellung platzmäßig etwas günstigere Anordnung der rückwärtigen Stützausleger durch einen etwas größeren Schwenkbereich beim Ausstellvorgang erkauft werden muß.

[0021] Im Falle der in Fig. 6a bis c gezeigten Ausführungsbeispiele können im Transportzustand die Fußteile 26,28 vollständig eingezogen werden, mit dem Vorteil einer größeren Bodenfreiheit der Autobetonpumpe.

[0022] Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf einen Stützausleger für fahrbare Arbeitsmaschinen, insbesondere für Autobetonpumpen. Der Stützausleger 20 weist eine um eine vertikale Schwenkachse 32 an einem Fahrgestell 10 verschwenkbaren Auslegerkasten 38, ein teleskopartig relativ zum Auslegerkasten verschiebbares Teleskopteil 40, einen sich durch den Auslegerkasten 38 und das Teleskopteil 40 hindurch erstreckenden doppeltwirkenden Hydrozylinder 42 und ein am vorderen Ende des Teleskopteils 40 angeordnetes, vertikal verstellbares

Fußteil 26 auf. Der teleskopierbare Hydrozylinder 42 ist mit seinen beiden Enden an Befestigungsstellen 46,50 im Bereich der einander abgewandten Enden des Auslegerkastens 38 und des Teleskopteils 40 befestigt. Um den Platzbedarf sowohl in der Transportstellung als auch beim Ausstellen der Stützausleger zu reduzieren und dennoch eine stabile Abstützung zu gewährleisten, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß die vertikale Schwenkachse 32 durch eine in axialem Abstand S von der rückwärtigen Befestigungsstelle 46 in Richtung Fußteil am Auslegerkasten 38 angeordnete, einschnittig geteilte Lagerstelle gebildet und so positioniert ist, daß sie die Verschiebeachse 52 des Hydrozylinders 42 quer schneidet.

Patentansprüche

1. Stützausleger für fahrbare Arbeitsmaschinen, insbesondere für Autobetonpumpen, mit einem um eine vertikale Schwenkachse (32) an einem Fahrgestell (10) verschwenkbaren Auslegerkasten (38), mit einem teleskopartig relativ zum Auslegerkasten (38) verschiebbaren Teleskopteil (40) und mit einem am vorderen Ende des Teleskopteils (40) angeordneten, gegebenenfalls vertikal verstellbaren Fußteil (26), **dadurch gekennzeichnet, daß** sich durch den Auslegerkasten und das Teleskopteil hindurch ein doppeltwirkender Hydrozylinder (42) erstreckt, der an seinen beiden Enden an Befestigungsstellen (46,50) im Bereich der einander abgewandten Enden des Auslegerkastens (38) und des Teleskopteils (40) befestigt ist, und daß die vertikale Schwenkachse (32) durch eine in axialem Abstand (S) von der rückwärtigen Befestigungsstelle (46) in Richtung Fußteil (28) am Auslegerkasten (38) angeordnete, geteilte Lagerstelle (54) gebildet und so positioniert ist, daß sie die Verschiebeachse (52) des Hydrozylinders (42) quer schneidet.
2. Stützausleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerstelle (54) durch zwei am Auslegerkasten (38) einander diametral gegenüberliegende Lageraugen oder Lagerzapfen (56) gebildet ist.
3. Stützausleger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Teleskopteil (40) mindestens zwei ineinander geführte Teleskoprohre (40', 40'', 40''') aufweist.
4. Stützausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand (S) der Schwenkachse (32) vom rückwärtigen Ende des Auslegerkastens (38) mindestens ein Fünftel und höchstens zwei Drittel der Auslegerkastenzlänge beträgt.
5. Stützausleger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand (S) der Schwenkachse (32) vom rückwärtigen Ende des Auslegerkastens zwischen einem Viertel und einem Drittel der Länge des Auslegerkastens beträgt.
6. Stützausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Auslegerkasten (38) in der Nähe seines vorderen Endes ein Rollen- oder Gleitlager (62) aufweist, auf dem das Teleskopteil (40) beim Ein- und Ausfahren abstützbar ist.
7. Stützausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hydrozylinder (42) vom rückwärtigen Ende des Auslegerkastens (38) aus boden- oder stangenseitig mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbar ist.
8. Stützausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der als Teleskopzylinder ausgebildete Hydrozylinder (42) mit seinem äußersten stangenseitigen Ende (44) am Auslegerkasten (38) und mit seinem äußersten bodenseitigen Ende (48) am innersten Teleskoprohr (40''') befestigt ist.
9. Stützausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fußteil (28) einen hydraulischen Ausstellzylinder aufweist, der über eine auf eine Schlauchtrommel (60) aufwickelbare Schlauchleitung (58) mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagbar ist.
10. Autobetonpumpe mit einem mindestens eine Vorderachse (11) und eine Hinterachse (12) aufweisenden Fahrgestell (10), mit einem am Fahrgestell (10) vorderachsnah angeordneten Drehwerk (14) für einen Verteilermast (15), mit einer hinter dem Drehwerk (14) auf dem Fahrgestell (10) montierten Pumpanordnung (16) und mit einer am Fahrgestell (10) angeordneten Stützkonstruktion (18), die zwei um je eine vertikale Schwenkachse (32) zwischen einer Transportstellung und mindestens einer Abstützstellung verschwenkbare vordere Stützausleger (20) und zwei rückwärtige Stützausleger (22, 22') aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die entsprechend einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildeten vorderen Stützausleger (20) mit ihren Auslegerkästen (38) über geteilte Lagerbolzen (56) in der Nähe des Drehwerks (14) an je einer fahrgestellfesten Lagerstelle (54) gelagert sind, wobei die Auslegerkästen (38) an ihren beiden Enden quer zur Schwenkachse (32) über die Lagerstelle (54) überstehen.
11. Autobetonpumpe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorderen Stützausleger

(20) mit ihren Auslegerkästen (38) bezüglich der Fahrgestelllängsachse (24) in der Transportstellung bei eingezogenen Teleskopteilen parallel ausgerichtet sind und in Abstützstellung bei ausgefahrenen Teleskopteilen (40) mit ihren Fußteilen (26) schräg nach vorne über den Fahrgestellrand überstehen.

12. Autobetonpumpe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorderem Stützausleger (20) in Transportstellung mit ihren Fußteilen (26) in Fahrtrichtung nach vorne weisen.

13. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorderen Stützausleger (20) in Transportstellung mit ihren Fußteilen (26) in Fahrtrichtung nach hinten weisen.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die entsprechend einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildeten rückwärtigen Stützausleger (22) mit ihren Auslegerkästen (38) über geteilte Lagerbolzen (56) an je einer fahrgestellfesten Lagerstelle gelagert sind, wobei die Auslegerkästen (38) an ihren beiden Enden quer zur Schwenkachse (34) über die Lagerstelle überstehen.

15. Autobetonpumpe nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die rückwärtigen Stützausleger (22) mit ihren Auslegerkästen (38) bezüglich der Fahrgestelllängsachse (24) in der Transportstellung bei eingezogenen Teleskopteilen (40) parallel ausgerichtet sind und in der Arbeitsstellung bei ausgefahrenen Teleskopteilen (40) mit ihren Fußteilen (28) schräg nach hinten über den Fahrgestellrand überstehen.

16. Autobetonpumpe nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die rückwärtigen Stützausleger (22) in Transportstellung mit ihren Fußteilen (28) in Fahrtrichtung nach hinten weisen.

17. Autobetonpumpe nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die rückwärtigen Stützausleger (22) in Transportstellung mit ihren Fußteilen (28) in Fahrtrichtung nach vorne weisen.

18. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 10 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verschiebeachse (52) des Hydrozylinders (42) mit der zugehörigen Schwenkachse (32,34) der vorderen und/oder rückwärtigen Stützausleger (20,22) einen von der Lagerstelle (54) zum Fußteil (26,28) hin abfallenden Schrägwinkel einschließen.

19. Autobetonpumpe nach einem der Ansprüche 10 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fußteile

(26,28) an den Stützauslegern (20,22) in der Abstützstellung nach unten ausgefahren sind und in der Transportstellung nach oben über die Teleskopteile (40) überstehend eingezogen sind.

Claims

- Support struts for mobile working machines, in particular for mobile concrete pumps, with a strut body (38) pivotable on a vehicle chassis (10) about a vertical pivot axis (32), with a telescopic part (40) telescopically displaceable relative to the strut body (38) and with a foot part (26) provided at the outboard end of the telescopic part (40) and optionally vertically displaceable, thereby characterized, that a double-acting hydraulic cylinder (42) extends through the strut body and the telescopic part, the cylinder (42) connected at its respective ends to securing points (46, 50) in the area of opposing ends of the strut body (38) and the telescopic part (40), and that the vertical pivot axis (32) is formed by divided bearings (54) located on the strut body (38) spaced axially a distance (S) from the cylinder inboard securing point (46) in the direction of the foot part (28), and so positioned, that it transects the axis of displacement (52) of the hydraulic cylinder (42).
- Support strut according to Claim 1, thereby characterized, that the bearing (54) is formed by two bearing journals or bearing pins (56) diametrically opposing each other on the bearing box.
- Support strut according to Claim 1 or 2, thereby characterized, that the telescopic part (40) includes at least two telescopic tubes (40', 40'', 40''') guided within each other.
- Support strut according to one of Claims 1 through 3, thereby characterized, that the distance (S) of the pivot axis (32) from the inboard end of the strut body (38) is at least one-fifth and at the most two-thirds of the length of the strut body length.
- Support strut according to Claim 4, thereby characterized, that the distance (S) of the pivot axis (32) from the inboard end of the strut body is between one quarter and one-third of the length of the strut body.
- Support strut according to one of Claims 1 through 5, thereby characterized, that the strut body (38) includes a roller surface or glide surface (62) in the vicinity of its outboard end, upon which the telescopic part (40) is supported during deployment and retraction.
- Support strut according to one of Claims 1 through

- 6, thereby characterized, that the hydraulic cylinder (42) receives hydraulic input on the base or rod side from the inboard end of the strut body (38).
8. Support strut according to one of Claims 1 through 7, thereby characterized, that the hydraulic cylinder (42) is a telescopic cylinder connected with its outer-most rod end (44) with the strut body (38) and with its outer-most base end (48) with the most internal telescopic tube (40").
9. Support strut according to one of Claims 1 through 8, thereby characterized, that the foot part (28) includes a hydraulic deployment cylinder, adapted to being acted upon via hydraulic fluid from a supply hose (58) adapted to be rolled upon a hose roll (60).
10. Mobile concrete pump with a vehicle chassis (10) provided with at least one forward axle (11) and one rearward axle (12), with a rotation mechanism (14) for a distribution mast (15) provided on the vehicle chassis (10) near the forward axle, with a pump unit (16) mounted on the vehicle chassis (10) behind the rotation mechanism (14) and with a support assembly (18) mounted on the vehicle chassis (10), which support assembly includes two forward support struts (20) pivotable about a vertical pivot axis (32) between a transport position and at least one support position and two rearward support struts (22, 22'), thereby characterized, that the support struts (20) according to one of Claims 1 through 9 are mounted via divided or separated bearing bolts (56) with their strut bodies (38) in the vicinity of the rotation mechanism (14) on respectively one vehicle chassis-fixed bearing point (58), wherein the strut bodies (38) project with their two ends perpendicularly to the pivot axis (32) beyond the bearing point (54).
11. Mobile concrete pump according to Claim 10, thereby characterized, that the forward support struts (20) when in the transport position with retracted telescopic parts are oriented with their strut bodies (38) parallel to the vehicle chassis longitudinal axis (24) and when in the support position, with extended telescopic parts (40), project with their foot parts (26) diagonally forwards beyond the side edge of the vehicle chassis.
12. Mobile concrete pump according to Claim 11, thereby characterized, that the forward support struts (20) in the transport position are oriented with their foot parts (26) facing forwards in the direction of travel.
13. Mobile concrete pump according to Claim 11, thereby characterized, that the forward support struts (20) in the transport position are oriented with their foot parts (26) facing rearwards relative to the direction of travel.
14. Mobile concrete pump according to one of Claims 10 through 13, thereby characterized, that the rearward support struts (22) are formed according to one of Claims 1 through 9, are mounted respectively in a vehicle chassis fixed bearing point with their strut bodies (38) via divided bearing bolts (56), wherein the two ends of the strut bodies (38) project perpendicular to the pivot axis (34) beyond the bearing point.
15. Mobile concrete pump according to Claim 14, thereby characterized, that the rearward support struts (22), when in the transport position with retracted telescopic parts (40), are oriented with their strut bodies (38) parallel to the vehicle chassis longitudinal axis (24) and when in the support position with extended telescopic parts (40) project with their foot parts (28) diagonally downwards beyond the side edge of the vehicle chassis.
16. Mobile concrete pump according to Claim 15, thereby characterized, that that the rearward support struts (22) in the transport position are oriented with their foot parts (28) facing forwards in the direction of travel.
17. Mobile concrete pump according to Claim 15, thereby characterized, that the rearward support struts (22) in the transport position are oriented with their foot parts (28) facing rearwards relative to the direction of travel.
18. Mobile concrete pump according to one of Claims 10 through 17, thereby characterized, that the axis of displacement (52) of the hydraulic cylinder (42) defines with the associated pivot axis (32, 34) of the forward and/or rearward support strut (20, 22) a slant angle decreasing from the bearing point (54) towards the foot part (26, 28).
19. Mobile concrete pump according to one of Claims 10 through 18, thereby characterized, that the foot part (26, 28) on the support strut (20, 22) is extended downwardly when in the support position and in the transport position is retracted to project upwards over the telescopic part (40).

Revendications

1. Stabilisateur pour machines de travail roulantes, en particulier pour des pompes à béton autotractées, comprenant un caisson (38) en porte-à-faux pouvant pivoter sur un châssis de roulement (10), autour d'un axe vertical de pivotement (32) ; une

- partie télescopique (40) pouvant accomplir des coulissements télescopiques vis-à-vis dudit caisson (38) en porte-à-faux ; et un socle (26) éventuellement réglable dans le sens vertical, disposé à l'extrémité antérieure de ladite partie télescopique (40), **caractérisé par le fait que** le caisson en porte-à-faux et la partie télescopique sont parcourus par un vérin hydraulique (42) à double action, fixé par ses deux extrémités à des zones de fixation (46, 50), au voisinage des extrémités dudit caisson (38) en porte-à-faux et de ladite partie télescopique (40) qui sont tournées mutuellement à l'opposé ; et **par le fait que** l'axe vertical de pivotement (32) est matérialisé par une zone de portée scindée (54) disposée sur le caisson (38) en porte-à-faux, en direction du socle (28), à distance axiale (S) vis-à-vis de la zone postérieure de fixation (46), et occupe une position telle qu'il coupe transversalement l'axe de translation (52) dudit vérin hydraulique (42).
2. Stabilisateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la zone de portée (54) est formée de deux oeillets de montage ou goupilles de montage (56), occupant des positions diamétralement opposées sur le caisson (38) en porte-à-faux.
 3. Stabilisateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la partie télescopique (40) comprend au moins deux tubes télescopiques (40', 40", 40''') guidés l'un dans l'autre.
 4. Stabilisateur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** la distance (S), comprise entre l'axe de pivotement (32) et l'extrémité postérieure du caisson (38) en porte-à-faux, représente au moins un cinquième et, au maximum, deux tiers de la longueur dudit caisson en porte-à-faux.
 5. Stabilisateur selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** la distance (S), comprise entre l'axe de pivotement (32) et l'extrémité postérieure du caisson en porte-à-faux, représente entre un quart et un tiers de la longueur dudit caisson en porte-à-faux.
 6. Stabilisateur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** le caisson (38) en porte-à-faux présente, à proximité de son extrémité antérieure, un palier à rouleaux (62) ou un palier de glissement sur lequel la partie télescopique (40) peut prendre appui lors de la rétraction et du déploiement.
 7. Stabilisateur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** le vérin hydraulique (42) peut être sollicité par un fluide hydraulique à partir de l'extrémité postérieure du caisson (38) en porte-à-faux, côté sol ou côté tige.
 8. Stabilisateur selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le vérin hydraulique (42), réalisé sous la forme d'un cylindre télescopique, est fixé au caisson (38) en porte-à-faux par son extrémité (44) la plus extérieure, située côté tige ; et, par son extrémité (48) la plus extérieure située côté sol, au tube télescopique (40''') occupant la position la plus intérieure.
 9. Stabilisateur selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** le socle (28) présente un vérin hydraulique orienteur pouvant être sollicité, par un fluide hydraulique, par l'intermédiaire d'un conduit souple (58) enroulable sur un tambour (60) à flexible.
 10. Pompe à béton autotractée comprenant un châssis de roulement (10) muni d'au moins un essieu avant (11) et d'au moins un essieu arrière (12); un mécanisme tournant (14), affecté à une colonne (15) de distribution de béton et disposé sur le châssis de roulement (10), à proximité de l'essieu avant ; un dispositif de pompage (16) monté sur le châssis de roulement (10), derrière le mécanisme tournant (14) ; et une structure d'appui (18) qui est située sur le châssis de roulement (10), et comprend deux stabilisateurs antérieurs (20) et deux stabilisateurs postérieurs (22, 22') pouvant pivoter, autour d'un axe vertical respectif de pivotement (32), entre une position de transport et au moins une position d'appui, **caractérisée par le fait que** les stabilisateurs antérieurs (20), réalisés conformément à l'une des revendications 1 à 9, sont montés par leurs caissons (38) en porte-à-faux, par l'intermédiaire de goupilles de montage scindées (56), dans une zone respective de portée (54) assujettie au châssis de roulement à proximité du mécanisme tournant (14), sachant que lesdits caissons (38) en porte-à-faux font saillie au-delà de ladite zone de portée (54), à leurs deux extrémités, transversalement par rapport à l'axe de pivotement (32).
 11. Pompe à béton autotractée selon la revendication 10, **caractérisée par le fait que** les stabilisateurs antérieurs (20) sont orientés parallèlement à l'axe longitudinal (24) du châssis de roulement par leurs caissons (38) en porte-à-faux, dans la position de transport, lorsque les parties télescopiques sont rétractées ; et font saillie à l'oblique vers l'avant au-delà du bord dudit châssis de roulement, par leurs socles (26), en position d'appui dans laquelle lesdites parties télescopiques (40) sont déployées.
 12. Pompe à béton autotractée selon la revendication 11, **caractérisée par le fait que**, en position de transport, les stabilisateurs antérieurs (20) sont orientés vers l'avant par leurs socles (26) dans la direction de déplacement.

13. Agencement selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que**, en position de transport, les stabilisateurs antérieurs (20) sont orientés vers l'arrière, par leurs socles (26), dans la direction de déplacement. 5
14. Agencement selon l'une des revendications 10 à 13, **caractérisé par le fait que** les stabilisateurs postérieurs (22), réalisés conformément à l'une des revendications 1 à 9, sont montés par leurs caissons (3 8) en porte-à-faux, par l'intermédiaire de goupilles de montage scindées (56), dans une zone respective de portée assujettie au châssis de roulement, lesdits caissons (38) en porte-à-faux faisant saillie au-delà de ladite zone de portée, à leurs deux extrémités, transversalement par rapport à l'axe de pivotement (34). 10
15
15. Pompe à béton autotractée selon la revendication 14, **caractérisée par le fait que**, dans la position de transport dans laquelle les parties télescopiques (40) sont rétractées, les stabilisateurs postérieurs (22) sont orientés parallèlement à l'axe longitudinal (24) du châssis de roulement par leurs caissons (38) en porte-à-faux ; et font saillie à l'oblique vers l'arrière au-delà du bord dudit châssis de roulement, par leurs socles (28), dans la position de travail dans laquelle lesdites parties télescopiques (40) sont déployées. 20
25
30
16. Pompe à béton autotractée selon la revendication 15, **caractérisée par le fait que**, en position de transport, les stabilisateurs postérieurs (22) sont orientés vers l'arrière par leurs socles (28) dans la direction de déplacement. 35
17. Pompe à béton autotractée selon la revendication 15, **caractérisée par le fait que**, en position de transport, les stabilisateurs postérieurs (22) sont orientés vers l'avant par leurs socles (28) dans la direction de déplacement. 40
18. Pompe à béton autotractée selon l'une des revendications 10 à 17, **caractérisée par le fait que** l'axe de translation (52) du vérin hydraulique (42) décrit, avec l'axe de pivotement associé (32, 34) des stabilisateurs antérieurs et/ou postérieurs (20, 22), un angle d'obliquité déclinant depuis la zone de portée (54) jusqu'au socle (26, 28). 45
50
19. Pompe à béton autotractée selon l'une des revendications 10 à 18, **caractérisée par le fait que** les socles (26, 28), solidaires des stabilisateurs (20, 22), sont déployés vers le bas dans la position d'appui; et sont rétractés, dans la position de transport, en saillie vers le haut au-delà des parties télescopiques (40). 55

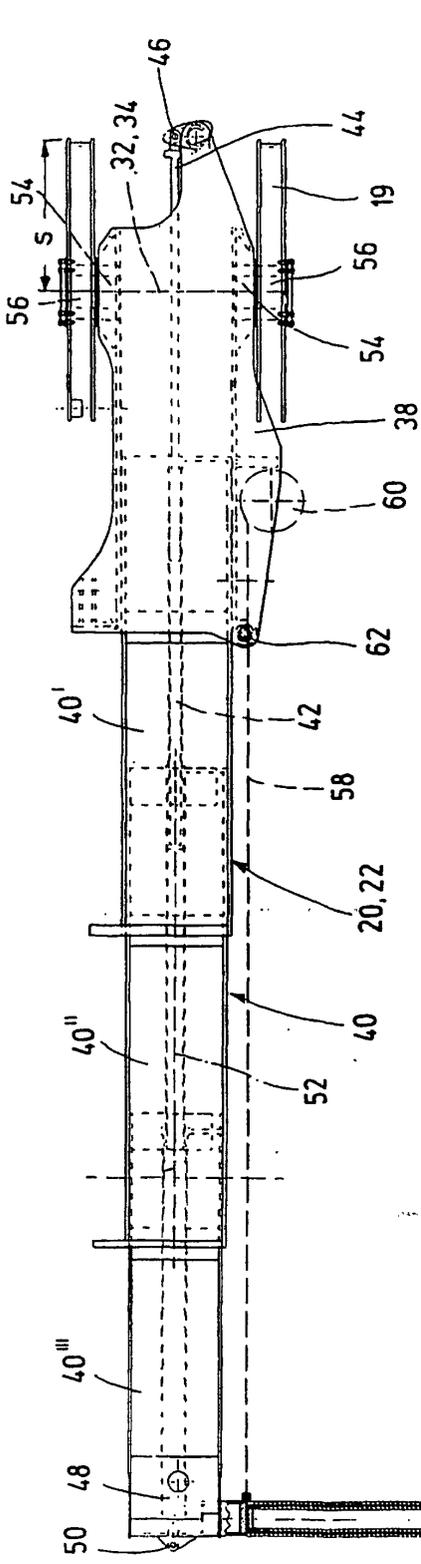


Fig.1a

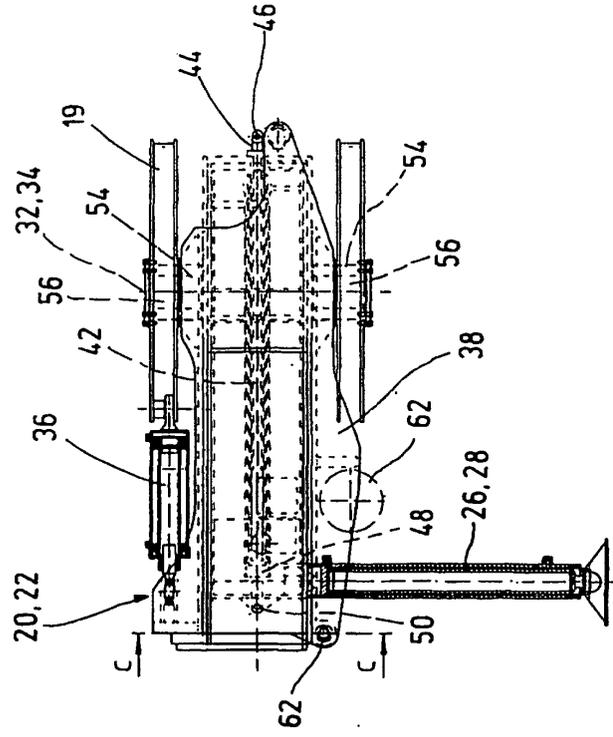


Fig.1b

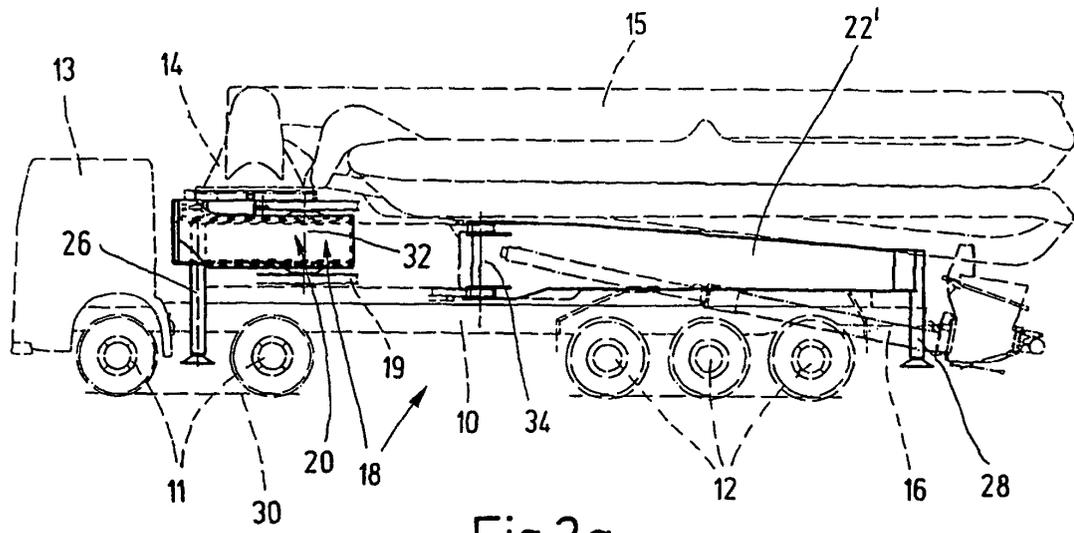


Fig.2a

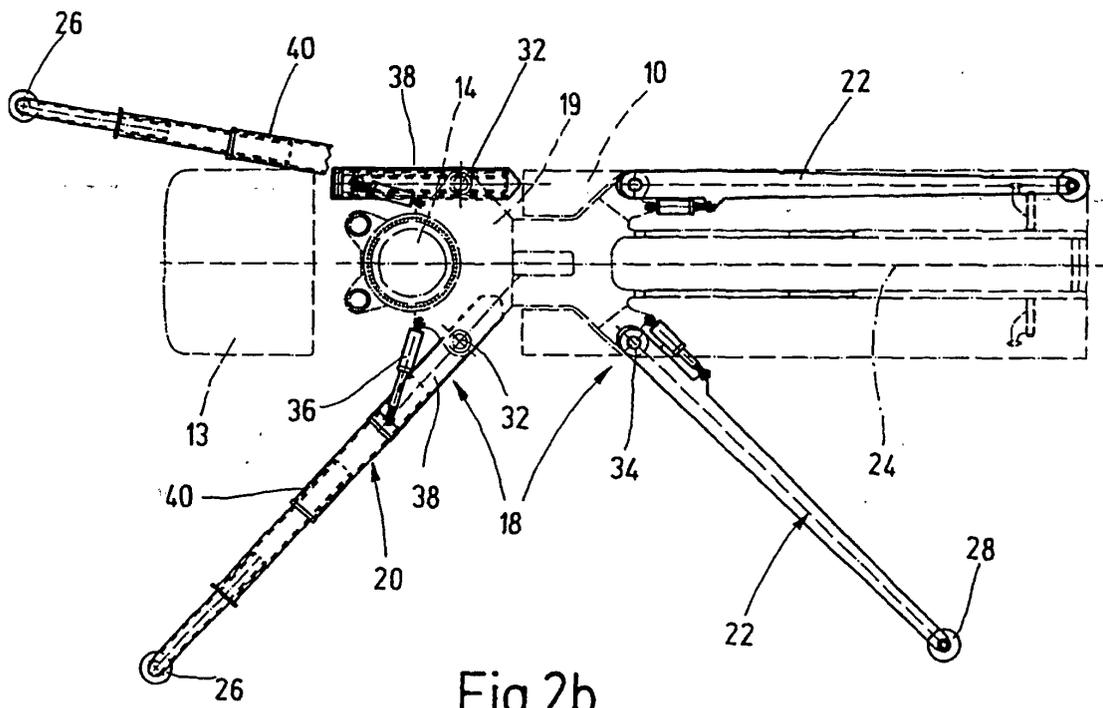


Fig.2b

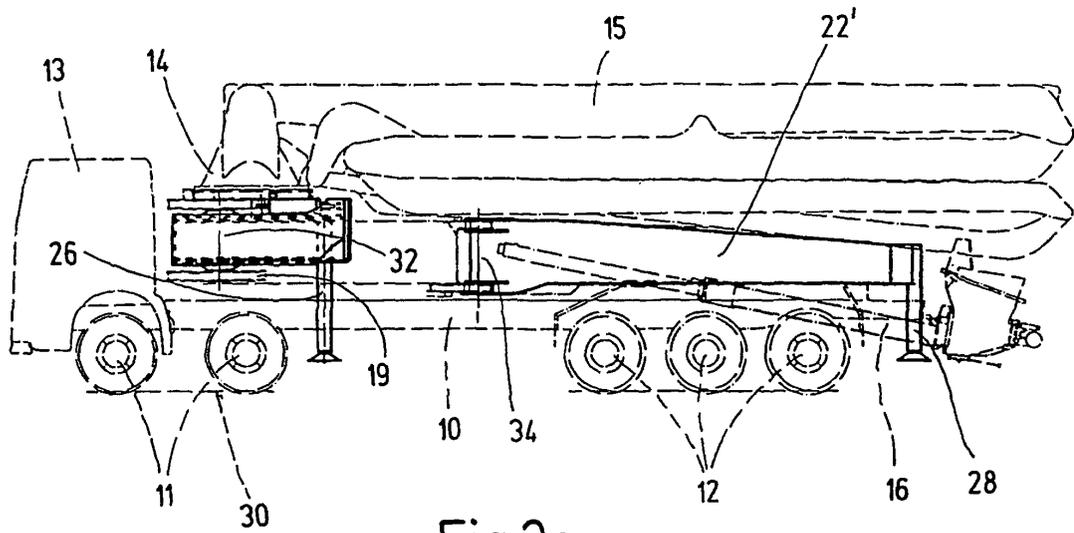


Fig.3a

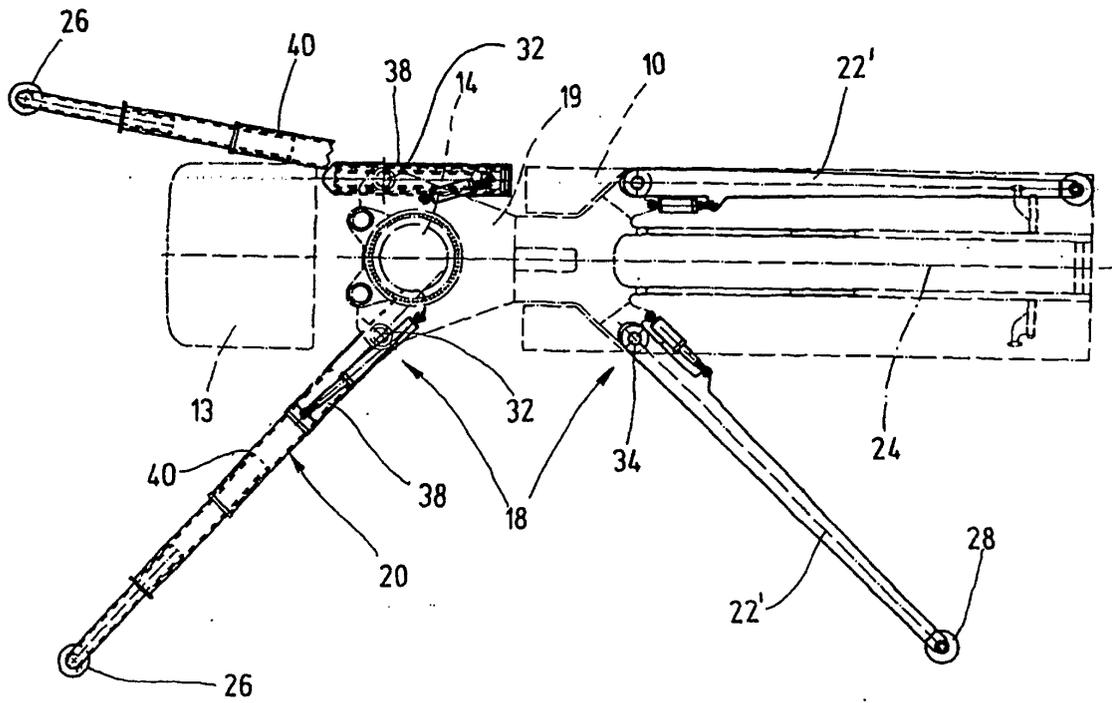


Fig.3b

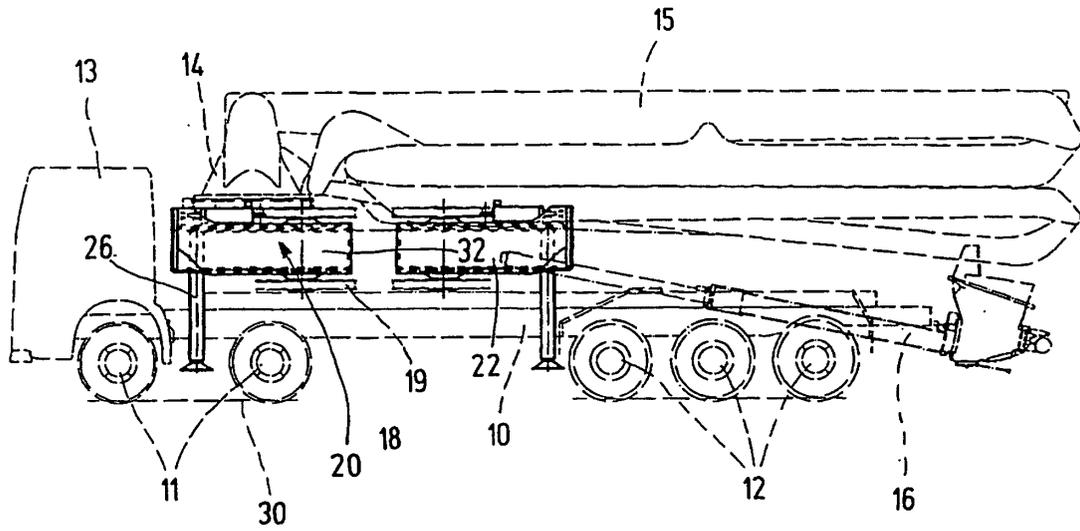


Fig. 4a

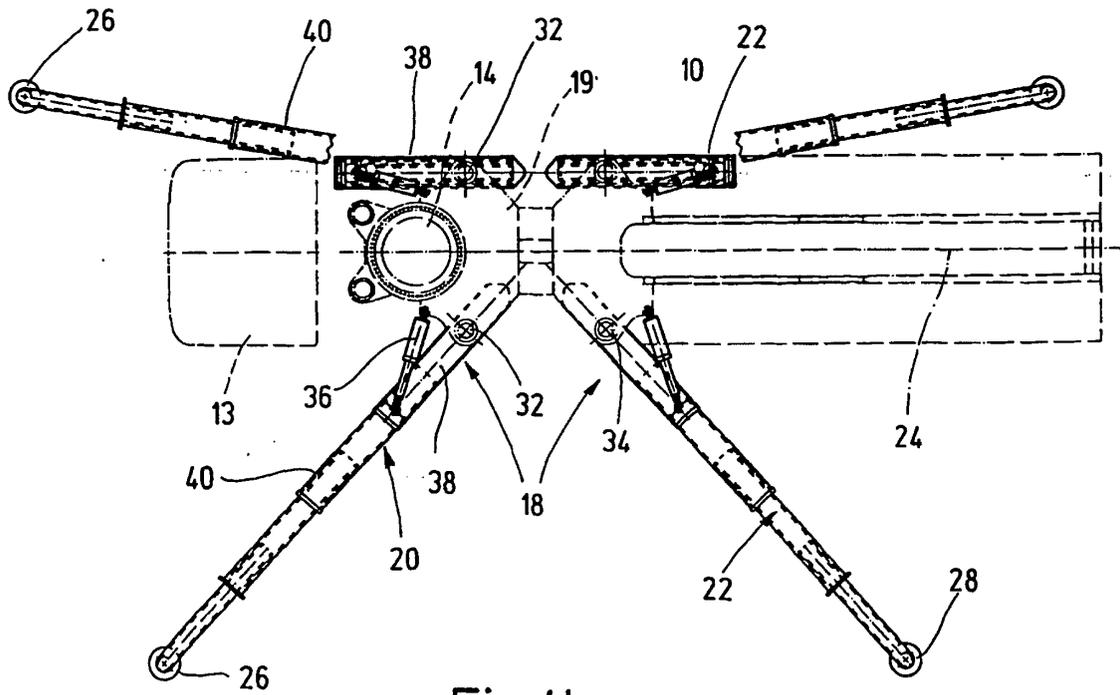


Fig. 4b

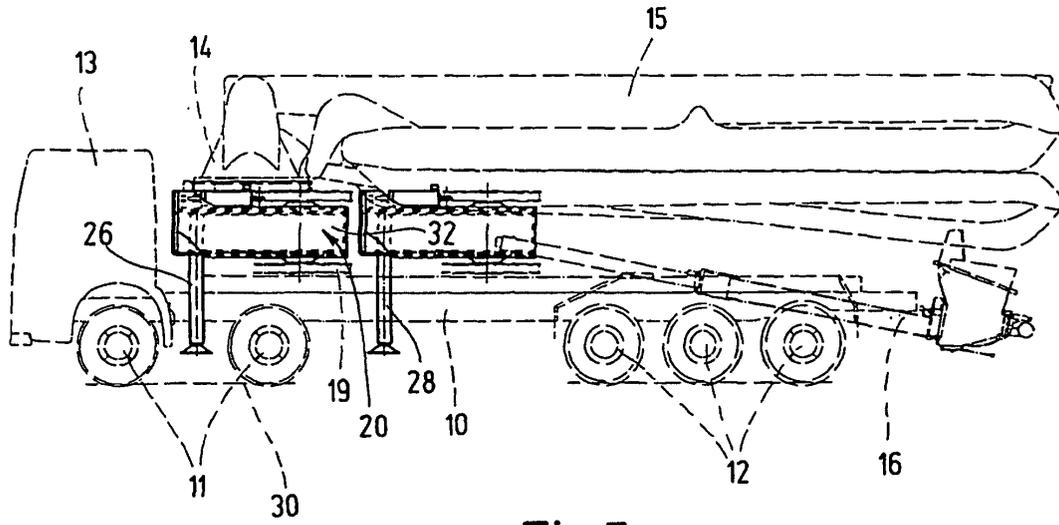


Fig.5a

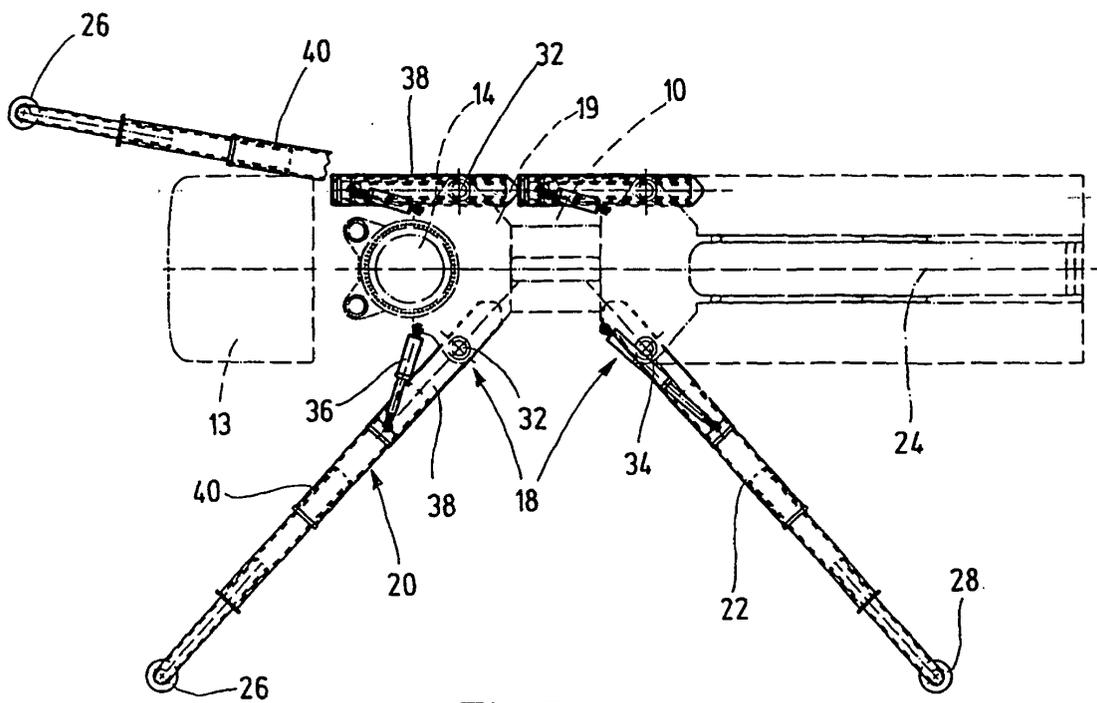


Fig.5b

