

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B66C 23/78, 23/80, B60G 17/005	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/41184 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. August 1999 (19.08.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/08095 (22) Internationales Anmeldedatum: 11. Dezember 1998 (11.12.98) (30) Prioritätsdaten: 198 05 359.2 12. Februar 1998 (12.02.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PUTZMEISTER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Max-Eyth-Strasse 10, D-72631 Aichtal (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EBINGER, Willi [DE/DE]; Seilerstrasse 10/1, D-71144 Steinenbronn (DE). (74) Anwälte: WOLF, Eckhard usw.; Wolf & Lutz, Haupt- mannsreute 93, D-70193 Stuttgart (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

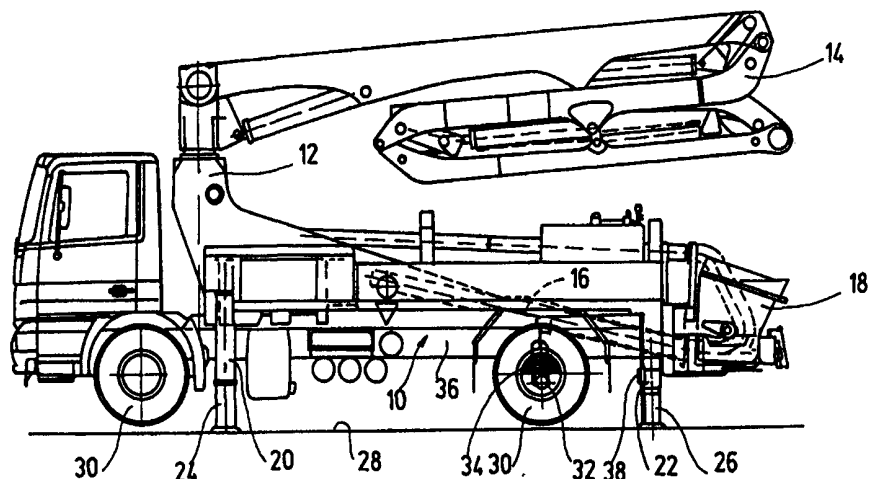
(54) Title: MOBILE WORKING MACHINE WITH SUPPORT LEGS AND AXLE BLOCKING SYSTEM

(54) Bezeichnung: FAHRBARE ARBEITSMASCHINE MIT STÜTZBEINEN UND ACHSARRETIERUNG

(57) Abstract

The mobile working machine has a chassis (10) comprising at least four wheels (30) arranged in pairs pertaining to a wheel axle (32) and suspended on a frame (36) by means of prestressed wheel springs (34) by the effect of a load exerted on the frame. Support legs (22) are also provided, which are placed by pairs one facing the other laterally on the frame, arranged on the wheel axle (32), preferably the back axle, which can be supported on the ground by a base (26) that can be pulled out towards the bottom by lifting

the chassis. At least one blocking mechanism is also provided to release or block the spring path of one of the wheel springs (34). In order to ensure reliable and safe manipulation during blocking of the axle, the blocking mechanism (38) automatically moves in the blocking direction when the base (26) is pulled out and automatically moves in the release direction when the base (26) is pulled in.



(57) Zusammenfassung

Die fahrbare Arbeitsmaschine weist ein Fahrgestell (10) auf, das mindestens vier paarweise zu einer Radachse (32) gehörende, unter Zwischenschaltung von durch Einwirkung einer Achslast vorspannbaren Radfedern (34) an einem Rahmen (36) aufgehängte Räder (30) aufweist. Weiter sind seitlich am Rahmen paarweise einander gegenüberliegende, einer der Radachsen (32), vorzugsweise der Hinterachse zugeordnete, mit einem nach unten ausfahrbaren Fußteil (26) unter Anheben der Fahrgestells (10) bodenseitig abstützbare Stützbeine (22) sowie mindestens ein den Federweg einer der Radfedern (34) wahlweise freigebender oder sperrender Sperrmechanismus vorgesehen. Um eine zuverlässige und sichere Handhabung bei der Achsarretierung zu gewährleisten, ist der Sperrmechanismus (38) beim Ausfahren des Fußteils (26) selbsttätig in Sperrrichtung und beim Einfahren des Fußteils (26) selbsttätig in Freigaberichtung betätigbar.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Fahrbare Arbeitsmaschine mit Stützbeinen und Achsarretierung

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine fahrbare Arbeitsmaschine mit einem die Arbeitsmaschine tragenden Fahrgestell, das mindestens vier paarweise zu einer Radachse gehörende, unter Zwischenschaltung von durch Einwirkung einer Achslast
10 vorspannbaren Radfedern an einem Rahmen aufgehängte Räder aufweist, mit zwei seitlich am Rahmen einander gegenüberliegenden, einer der Radachsen, vorzugsweise der Hinterachse zugeordneten Stützbeinen, die mit einem nach unten ausfahrbaren Fußteil unter Anheben des Fahrgestells bodenseitig abstützbar sind und mit mindestens einem den
15 Federweg einer der Radfedern wahlweise freigebenden oder sperrenden Sperrmechanismus.

Fahrbare Arbeitsmaschinen, wie fahrbare Betonpumpen, müssen an der Arbeits- oder Baustelle stabil auf dem Untergrund aufgestellt werden. Hierzu dienen die im Bereich der Vorder- und/oder Hinterachsen angeordneten Stützbeine. Üblicherweise wird vor dem Abstützvorgang die Hinterachse so am Rahmen des Fahrgestells arretiert, daß sie
25 beim anschließenden Ausfahren der Fußteile nicht oder nur wenig ausfedert und die Räder vom Boden abgehoben werden. Hierzu dient je ein Sperrmechanismus, der den Federweg einer der Radfedern wahlweise sperrt oder freigibt. Die Achsarretierung ist bei fahrbaren Betonpumpen notwendig,
30 um die Standsicherheit bei ausgeschwenktem Verteilermast zu erhöhen. Die angehobene Hinterachse dient dabei insge-

samt als Ballast und trägt zur Verbesserung der Standsicherheit bei. Außerdem ergibt sich bei Betonpumpen mit rückwärtigem Materialaufgabebehälter eine Verringerung der Einfüllhöhe, was sich als Vorteil bei der Betonbeschickung auswirkt.

Vor allem bei Betonpumpen ist es bekannt, zur Achsarretierung Ketten zu verwenden, die vor dem Abstützen an einem rahmenfesten Haken eingehängt werden. Es ist auch schon vorgeschlagen worden, den Abstützvorgang mit Hilfe eines manuell betätigbaren Hydraulikzylinders durchzuführen. Zur Vermeidung einer Unfall- und Beschädigungsgefahr muß nach Beendigung des Arbeitsvorgangs die Achsarretierung wieder gelöst werden.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannte fahrbare Arbeitsmaschine der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß mit geringem baulichen Aufwand eine zuverlässig handhabbare Achsarretierung möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung geht von dem Gedanken aus, daß die Handhabung der Achsarretierung erleichtert wird, wenn beim Abstützvorgang eine automatische Achsarretierung erfolgt. Um dies zu erreichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß der Sperrmechanismus beim Ausfah-

ren des Fußteils selbsttätig in Sperrichtung und beim Einfahren des Fußteils selbsttätig in Freigaberichtung betätigbar ist. Der Sperrmechanismus wird dabei zweckmäßig unmittelbar oder mittelbar über des Fußteils oder
5 dessen Betätigungsmechanismus ausgelöst oder angesteuert.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Sperrmechanismus ein unmittelbar oder mittelbar unter der Einwirkung des Fußteils zwischen einer Freigabe- und einer Sperrstellung relativ zu einer rahmenfesten Stelle verschieb- oder verschwenkbares und zumindest in der Sperrstellung rahmenfest arretierbares Sperrorgan aufweist. Weiter weist der Sperrmechanismus zweckmäßig ein zumindest partiell biegsames Zugglied auf, das an
10 seinem einen Ende am Sperrorgan und an seinem anderen Ende entweder am Rahmen oder an einer radaufhängungsseitigen Stelle der Radfeder verankert ist, wobei im ersteren Falle zusätzlich eine radaufhängungsseitig federfeste Umlenkführung und im letzteren Falle eine rahmenfeste Umlenkführung für das Zugglied vorgesehen ist. Das Zugglied begrenzt in der Sperrstellung des Sperrorgans den Federweg der vorgespannten Radfeder, während es in der Freigabestellung des Sperrorgans ein den Federweg der Radfeder freigebendes Spiel aufweist.

25

Um die bei der Achsarretierung am Zugglied angreifenden Kräfte besser aufnehmen zu können, ist es vorteilhaft, wenn das Zugglied über mindestens eine weitere rahmenfeste Umlenkführung geführt ist. Um eine kontrollierte Positionierung des Zugglieds in der Freigabestellung zu gewährleisten, wird gemäß einer weiteren vorteilhaften Aus-
30

gestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß ein biegsamer Abschnitt des Zugglieds von einer spielausgleichenden Zugfeder überbrückt ist. Das Zugglied kann dabei zumindest partiell als biegsames Zugseil oder als Kette ausgebildet sein.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Sperrorgan als am Rahmen oder an einem rahmenfesten Teil des Stützbeins angelenkter, mit dem Zugglied verbundener, über ein am ausfahrbaren Fußteil angeordnetes Steuerorgan zwischen der Freigabestellung und der Sperrstellung verschwenkbarer Schwenkriegel ausgebildet ist. Der Schwenkriegel ist dabei zweckmäßig in Richtung Sperrstellung entgegen der Kraft der am Zugglied angreifenden Zugfeder verschwenkbar. Das Steuerorgan weist vorteilhafterweise eine gegen einen am Schwenkriegel exzentrisch zu dessen Schwenkachse angeordneten Nocken verschiebbare Steuerkurve und eine den Schwenkriegel in seiner Sperrstellung arretierende Sperrfläche auf. Die Sperrfläche schließt zweckmäßig an die Steuerkurve an, so daß der Nocken in der Sperrstellung des Schwenkriegels auf die Sperrfläche aufläuft, wobei die Sperrfläche parallel zur Ausfahrriichtung des Stützfußes ausgerichtet ist. Es ist vorteilhaft, wenn der Schwenkriegel zwischen der Freigabestellung und der Sperrstellung um 90° um seine Achse verschwenkt wird und dabei das Zugglied mitnimmt. Das erfindungsgemäße Steuerorgan und der Schwenkriegel sorgen dafür, daß zur Absperrung und zur Freigabe der Radachse nur ein relativ kurzer Teil der Verschiebestrecke des Fußteils erforderlich ist, so daß der überwiegende Teil der Abstützbewegung bei arretierter Radach-

se erfolgt. Je steiler die Steuerkurve in Ausfahrri-
chtung des Fußteils ist, um so kürzer ist der für den Arretie-
rungsvorgang erforderliche Weganteil des Fußteils. Um die
Reibung beim Umsteuervorgang zu reduzieren, ist der Nok-
5 ken zweckmäßig als Rollnocken ausgebildet.

Wenn die Radfeder als Blattfeder ausgebildet ist, an der
die Radaufhängung mittels Federbriden befestigt ist, ist
es von Vorteil, die federfeste Umlenkführung oder die fe-
10 derfeste Verankerungsstelle des Zugglieds an einer bri-
denfesten Platte anzuordnen ist.

Wenn dagegen die Radfeder als Luftfeder mit veränderli-
chem Luftdruck ausgebildet ist, ist es von Vorteil, wenn
15 der Luftdruck in der Luftfeder beim Ausfahren des Fuß-
teils selbsttätig vorzugsweise auf Atmosphärendruck redu-
ziert und beim Einfahren des Fußteils mittels einer
Druckluftanlage erhöht wird. Zu diesem Zweck ist vorteil-
hafterweise ein Umsteuerventil vorgesehen, das unmittel-
20 bar oder mittelbar über das Fußteil oder den Sperrmecha-
nismus ansteuerbar und dabei die Luftfeder wahlweise mit
Druckluft oder mit Atmosphärendruck beaufschlagt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeich-
25 nung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbei-
spiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a und b eine Seitenansicht einer Autobetonpumpe in
Fahrstellung und in angehobener Pumpstellung;

Fig. 2a bis c eine Seitenansicht, eine Draufsicht und eine Stirnseitenansicht eines Sperrmechanismus für die Achsarretierung;

- 5 Fig. 3a, b und c eine Seitenansicht, eine Draufsicht und eine Stirnseitenansicht eines gegenüber Fig. 2a bis c abgewandelten Sperrmechanismus;

Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2c und
10 Fig. 3c;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Schnittlinie 5-5 der Fig. 4.

- 15 Die in Fig. 1a in Fahrstellung und in Fig. 1b in der angehobenen Pumpstellung dargestellte fahrbare Betonpumpe besteht im wesentlichen aus einem zweiachsigen Fahrgestell 10, einem an einem vorderachsnahen Mastbock 12 um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Betonverteiler-
20 mast 14, einer Dickstoffpumpe 16 mit Materialaufgabebehälter 18 und einer aus zwei vorderen und zwei rückwärtigen Stützbeinen 20,22 bestehenden Stützkonstruktion. Die Stützbeine 20,22 sind mit je einem nach unten ausfahrbaren Fußteil 24,26 unter Anheben des Fahrgestells 10 auf
25 dem Boden 28 abstützbar. Wie aus Fig. 1a und b zu ersehen ist, sind die Räder 30 der Hinterachse 32 unter Zwischenschaltung von durch Einwirkung der Achslast vorspannbaren Radfedern 34 am Rahmen 36 des Fahrgestells 10 aufgehängt. Die Radfedern 34 sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel als geschichtete Blattfedern ausgebildet. Jedem Rad
30 der Hinterachse 32 ist außerdem ein Sperrmechanismus

38 zugeordnet, mit welchem der Federweg der jeweiligen Radfeder 34 vor dem Anheben in die Pumpstellung nach Fig. 1b gesperrt und dadurch die Hinterachse 32 gegen den Rahmen 36 arretiert werden kann.

5

Wie nachstehend näher ausgeführt wird, ist der Sperrmechanismus an die Betätigung des Fußteils 26 so gekoppelt, daß er beim Ausfahren des Fußteils selbsttätig in Sperrrichtung und beim Einfahren des Fußteils selbsttätig in
10 Freigaberichtung betätigt wird.

Der Sperrmechanismus 38 weist zu diesem Zweck ein unter der Einwirkung des Fußteils 26 zwischen einer Freigabe- und einer Sperrstellung relativ zu einer rahmenfesten
15 Drehachse 40 verschwenkbares und in der Sperrstellung rahmenfest arretierbares, als Schwenkriegel ausgebildetes Sperrorgan 42 sowie ein an seinem einen Ende am Sperrorgan 42 verankertes biegsames Zugglied 44 auf, das in der Sperrstellung des Sperrorgans 42 den Federweg der vorgespannten Radfeder 34 begrenzt und in der Freigabestellung
20 des Sperrorgans 42 ein den Federweg der Radfeder freigebendes Spiel aufweist. Bei dem in Fig. 2a bis c gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Zugglied 44 als biegsames Zugseil ausgebildet, das vom Sperrorgan 42 aus über zwei
25 rahmenfeste Umlenkführungen 46,48 zu einer Bridenplatte 50 geführt und dort an einer Verankerungsstelle 52 verankert ist. Die Bridenplatte 50 ist starr mit den Federbriden 54 verbunden, mit denen die Blattfeder auf der Radaachse 32 bzw. auf der Radaufhängung 56 gehalten ist. Die
30 Blattfedern sind ihrerseits an ihren Enden über nicht dargestellte Federaugen am Rahmen aufgehängt.

Das in Fig. 3a bis c gezeigte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2a bis c dadurch, daß das Zugglied 44 aus einem Kettenabschnitt 58 und einem Seilabschnitt 60 zusammengesetzt ist, wobei der Kettenabschnitt 58 mit seinem freien Ende an einer rahmenfesten Verankerungsstelle 62 verankert und durch eine gebogene, an der Bridenplatte 50 angeordnete Umlenkführung 64 hindurch zu einer rahmenfesten Umlenkführung 66 geführt ist. Im Bereich zwischen den rahmenfesten Umlenkführungen 66 und 46 befindet sich eine Verbindungsstelle 68, an der der Kettenabschnitt 58 mit dem Seilabschnitt 60 verbunden ist.

Im Zwischenbereich zwischen den beiden Umlenkführungen 46,48 bzw. 46,66 ist das Zugglied 44 von einer Zugfeder 70 überbrückt, die mit ihrem einen Ende 72 in beiden Fällen über einen Federhalter 74 mit dem Zugglied 44 verbunden ist, während sie mit ihrem anderen Ende 76 im Falle der Fig. 2b über einen weiteren Federhalter 78 am Zugglied 44 und im Falle der Fig. 3b über einen Federhalter 78' am Rahmen 36 befestigt ist. Die Zugfeder 70 sorgt dafür, daß in der Freigabestellung des Sperrorgans 42 das Zugglied 44 sowohl zum Sperrorgan 42 als auch zur Radfeder 34 hin unter einer gewissen Vorspannung gehalten wird.

Wie insbesondere aus Fig. 4 und 5 zu ersehen ist, ist das Sperrorgan 42 als an einem rahmenfesten Teil des Stützbeins 22 im Bereich der Drehachse 40 angelenkter, an seinem der Drehachse gegenüberliegenden freien Ende 80 mit

dem Zugglied verbundener Schwenkriegel ausgebildet, der über ein am ausfahrbaren Fußteil 26 starr angeordnetes Steuerorgan 82 zwischen der in durchgezogenen Linien eingezeichneten Freigabestellung und der in gestrichelten Linien eingezeichneten Sperrstellung entgegen der Kraft der am Zugglied 44 angreifenden Zugfeder 70 verschwenkbar ist. Das Steuerorgan 82 weist zu diesem Zweck eine am Sperrorgan 42 exzentrisch zu dessen Drehachse angeordneten Rollnocken 84 verschiebbare Steuerkurve 86 und eine an die Steuerkurve 86 anschließende, das Steuerorgan 82 in seiner Sperrstellung arretierende Sperrfläche 88 auf. Beim Verschwenken in die Sperrstellung läuft der Rollnocken 84 des Sperrorgans 42 auf die Sperrfläche 88 des Steuerorgans 82 auf. Die Sperrfläche 88 ist dabei parallel zu der durch den Pfeil 90 in Fig. 4 angedeuteten Ausfahrriichtung des Fußteils ausgerichtet, so daß es für die Sperrwirkung nicht darauf ankommt, wie weit das Fußteil 26 aus dem feststehenden Teil des Stützbeins 22 ausgefahren ist. Zwischen der Freigabestellung und der Sperrstellung wird das Sperrorgan 42 um 90° um seine Drehachse 40 verschwenkt, wobei zum Verschwenken nur eine relativ kurze Verschiebestrecke des Fußteils 26 in Richtung des Pfeils 90 notwendig ist.

Beim Einfahren des Fußteils 26 gelangt das Sperrorgan 42 in der letzten Phase des Einfahrvorgangs von der Sperrfläche 88 zur Steuerkurve 86 und wird dort unter der Einwirkung der Zugfeder 70 in seine Freigabestellung zurückgeschwenkt.

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf eine fahrbare Arbeitsmaschine, insbesondere eine Autobetonpumpe mit Verteilermast und hinterradseitig angeordnetem Materialaufgabebehälter. Die fahrbare Arbeitsmaschine weist ein Fahrgestell 10 auf, das mindestens vier paarweise zu einer Radachse 32 gehörende, unter Zwischenschaltung von durch Einwirkung einer Achslast vorspannbaren Radfedern 34 an einem Rahmen 36 aufgehängte Räder 30 aufweist. Weiter sind seitlich am Rahmen paarweise einander gegenüberliegende, einer der Radachsen 32, vorzugsweise der Hinterachse zugeordnete, mit einem nach unten ausfahrbaren Fußteil 26 unter Anheben des Fahrgestells 10 bodenseitig abstützbare Stützbeine 22 sowie mindestens ein den Federweg einer der Radfedern 34 wahlweise freigebender oder sperrender Sperrmechanismus vorgesehen. Um eine zuverlässige und sichere Handhabung bei der Achsarretierung zu gewährleisten, ist der Sperrmechanismus 38 beim Ausfahren des Fußteils 26 selbsttätig in Sperrrichtung und beim Einfahren des Fußteils 26 selbsttätig in Freigaberichtung betätigbar.

Patentansprüche

1. Fahrbare Arbeitsmaschine mit einem die Arbeitsmaschi-
ne (14,16,18) tragenden Fahrgestell (10), das minde-
5 stens vier paarweise zu einer Radachse (32) gehörend-
de, unter Zwischenschaltung von durch Einwirkung ei-
ner Achslast vorspannbaren Radfedern (34) an einem
Rahmen (36) aufgehängte Räder (30) aufweist, mit zwei
seitlich am Rahmen (36) einander gegenüberliegenden,
10 einer der Radachse, vorzugsweise der Hinterachse (32)
zugeordneten Stützbeinen (20,22), die mit einem vor-
zugsweise mit hydraulischen Mitteln nach unten aus-
fahrbarem Fußteil (20,22) unter Anheben des Fahrge-
stells (10) bodenseitig abstützbar sind, und mit min-
15 destens einem den Federweg einer der Radfedern (34)
wahlweise freigebenden oder sperrenden Sperrmechani-
smus (38), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperrmecha-
nismus (38) beim Ausfahren des Fußteils (26) selbst-
tätig in Sperrrichtung und beim Einfahren des Fuß-
20 teils (26) selbsttätig in Freigaberichtung betätigbar
ist.
2. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet**, daß der Sperrmechanismus (38) unmittel-
25 bar oder mittelbar über das Fußteil (26) oder dessen
Betätigungsmechanismus auslösbar oder ansteuerbar
ist.
3. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **da-
30 durch gekennzeichnet**, daß der Sperrmechanismus (38)
ein unmittelbar oder mittelbar unter der Einwirkung

des Fußteils (26) zwischen einer Freigabe- und einer Sperrstellung relativ zu einer rahmenfesten Stelle (Drehachse 40) verschieb- oder verschwenkbares und zumindest in der Sperrstellung rahmenfest arretierbares Sperrorgan (42) aufweist.

4. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperrmechanismus (38) ein an seinem einen Ende am Sperrorgan (42) verankertes, zumindest partiell biegsames Zugglied aufweist, das in der Sperrstellung des Sperrorgans den Federweg der vorgespannten Radfeder (34) begrenzt und in der Freigabestellung des Sperrorgans (42) ein den Federweg der Radfeder freigebendes Spiel aufweist.

5. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (44) vom Sperrorgan (42) aus durch eine radaufhängungsseitig federfeste Umlenkführung (64) hindurch zu einer rahmenfesten Verankerungsstelle (62) geführt ist.

6. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (44) vom Sperrorgan aus über eine rahmenfeste Umlenkführung (48) hindurch zu einer radaufhängungsseitigen Verankerungsstelle (52) der Radfeder (44) geführt ist.

7. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (44) über mindestens eine weitere rahmenfeste Umlenkführung (46,

66) geführt ist.

8. Fahrbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Radfeder (44) als Blattfeder ausgebildet ist, an der die Radaufhängung (56) oder die Radachse (32) mittels Federbriden (54) befestigt ist und daß die federfeste Umlenkführung (64) oder die federfeste Verankerungsstelle (52) des Zugglieds (44) an einer bridenfesten Platte (50) angeordnet ist.
9. Fahrbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein biegsamer Abschnitt des Zugglieds (44) von einer sprielausgleichenden Zugfeder (70) überbrückt ist.
10. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfeder (70) an ihrem sperrorganseitigen Ende (72) am Zugglied (44) und an ihrem radseitigen Ende (76) am Rahmen (36) befestigt ist.
11. Fahrbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (44) zumindest partiell als biegsames Zugseil (60) oder als Kette (58) ausgebildet ist.
12. Fahrbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrorgan (42) als am Rahmen (36) oder an einem rahmenfesten Teil des Stützbeins (22) angelenkter, mit dem Zugglied (44) verbundener, über ein am ausfahrbaren

Fußteil (26) angeordnetes Steuerorgan (82) zwischen der Freigabestellung und der Sperrstellung verschwenkbarer Schwenkriegel ausgebildet ist.

- 5 13. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwenkriegel (42) in Richtung Sperrstellung entgegen der Kraft der am Zugglied (44) angreifenden Zugfeder (70) verschwenkbar ist.
- 10 14. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Steuerorgan (82) eine gegen einen am Schwenkriegel (42) exzentrisch zu dessen Drehachse (40) angeordneten Nocken (84) verschiebbare Steuerkurve (86) und eine den Schwenkriegel in seiner Sperrstellung arretierende Sperrfläche (88) aufweist.
- 15 15. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrfläche (88) an die Steuerkurve (86) anschließt und daß der Nocken in der Sperrstellung des Schwenkriegels (42) auf die Sperrfläche (88) aufläuft.
- 20 16. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrfläche (88) parallel zur Ausfahrriichtung (90) des Fußteils (26) ausgerichtet ist.
- 25 17. Fahrbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwenkriegel (42) zwischen der Freigabestellung und der Sperrstel-
- 30

lung um 90° um seine Drehachse (40) verschwenkbar ist.

18. Fahrbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 14
5 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nocken (84) als Rollnocken ausgebildet ist.

19. Fahrbare Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1
10 bis 7 oder 9 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Radfeder als Luftfeder ausgebildet ist und daß der Luftdruck in der Luftfeder beim Ausfahren des Fußteils selbsttätig vorzugsweise auf Atmosphärendruck reduziert und beim Einfahren des Fußteils selbsttätig mittels einer Druckluftanlage erhöht wird.

15

20. Fahrbare Arbeitsmaschine nach Anspruch 19, **gekennzeichnet** durch ein unmittelbar oder mittelbar über das Fußteil oder über den Sperrmechanismus ansteuerbares, die Luftfeder wahlweise mit Druckluft oder mit
20 Atmosphärendruck beaufschlagbares Umsteuerventil.

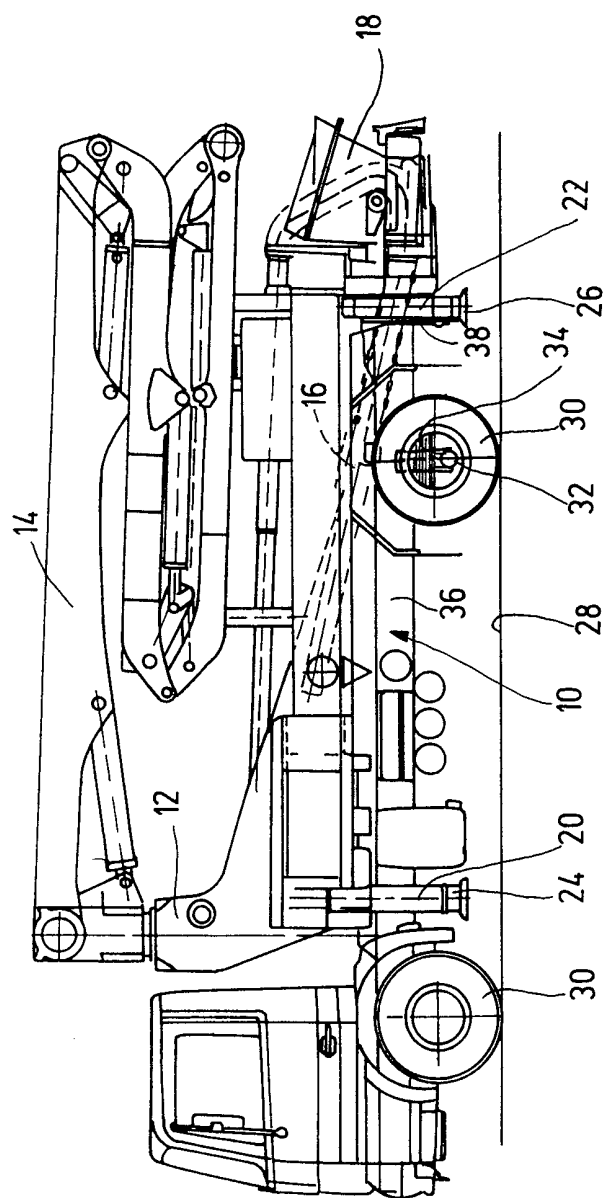


Fig. 1a

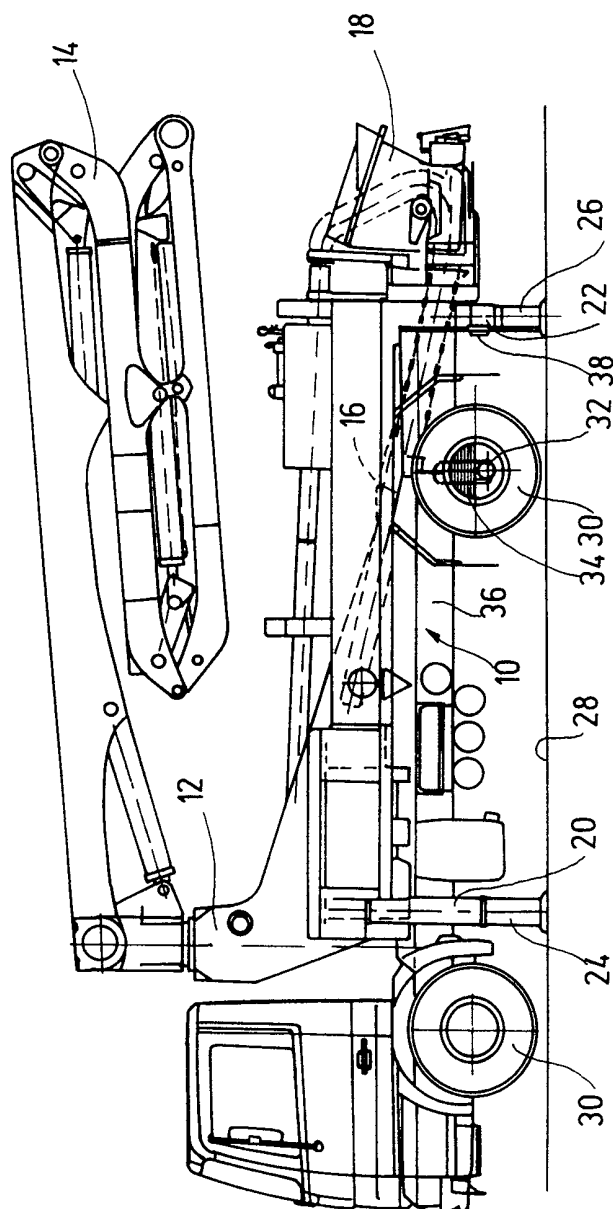
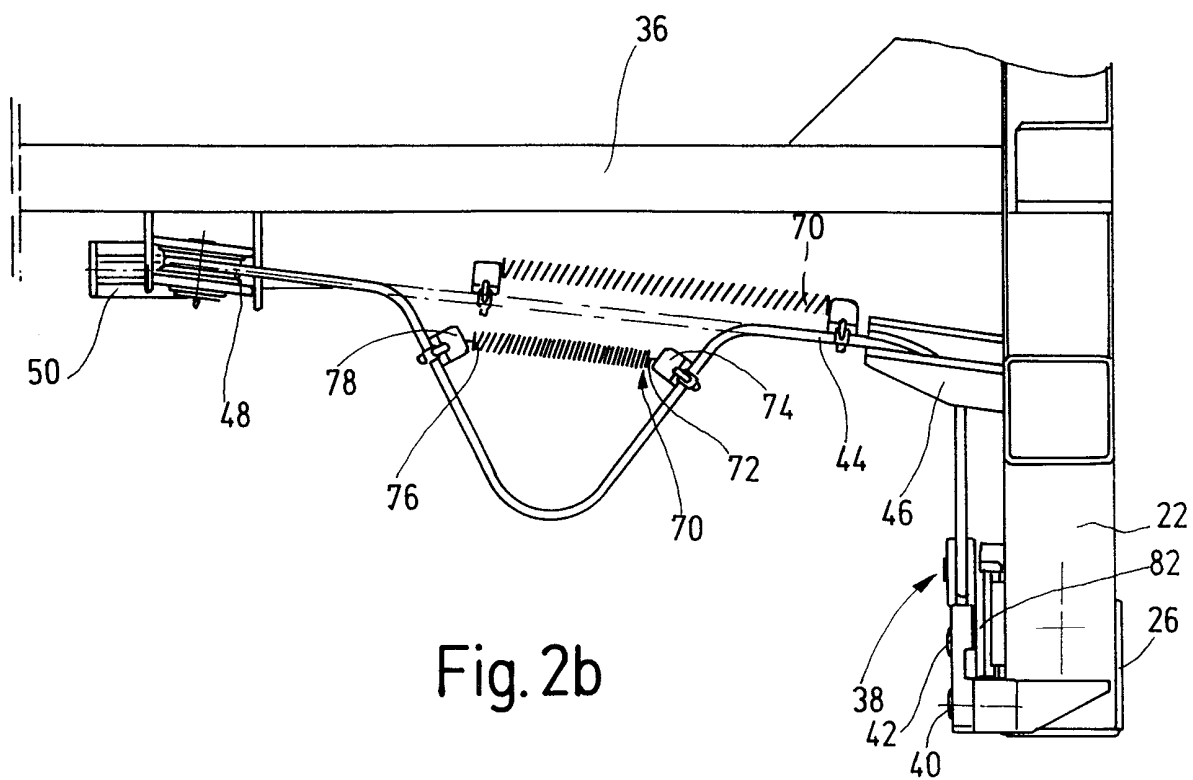
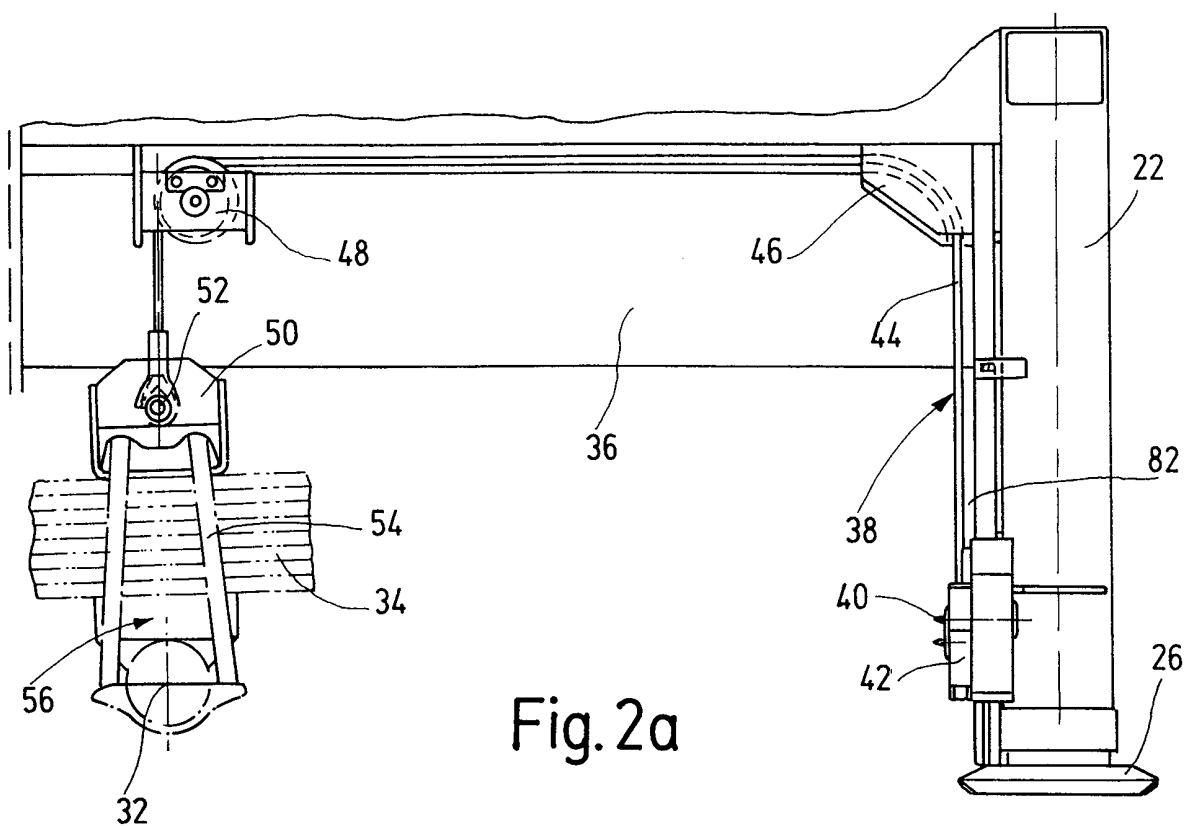
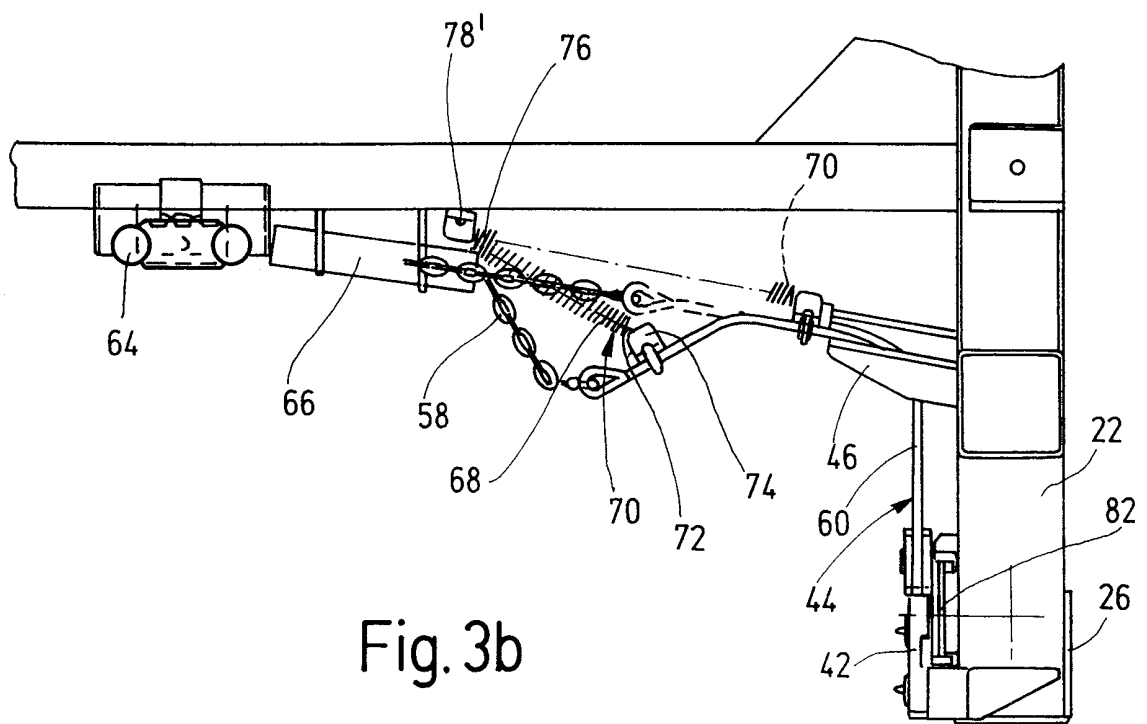
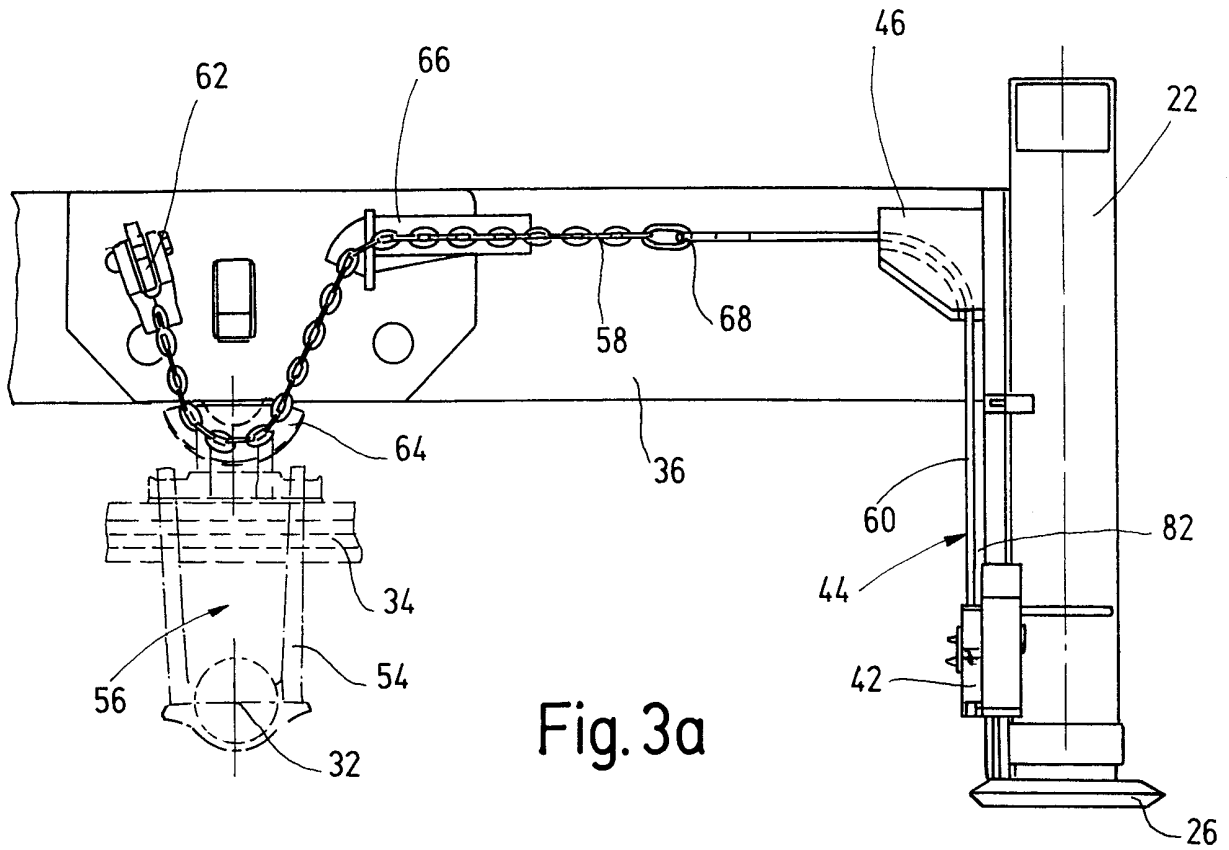
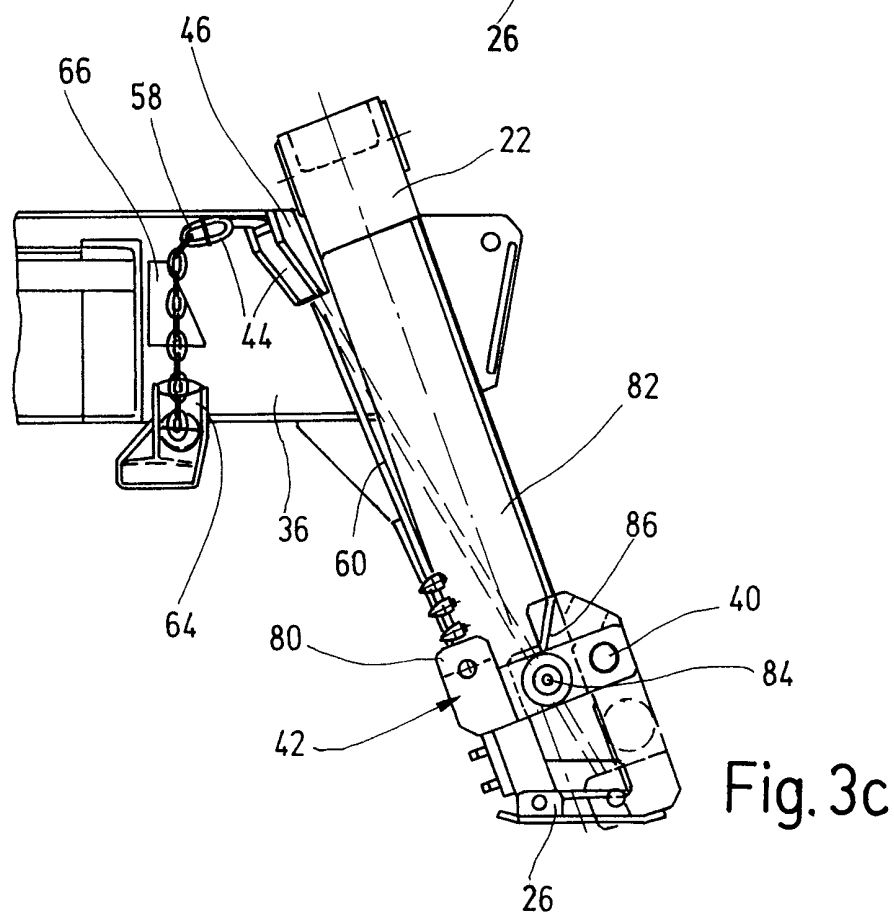
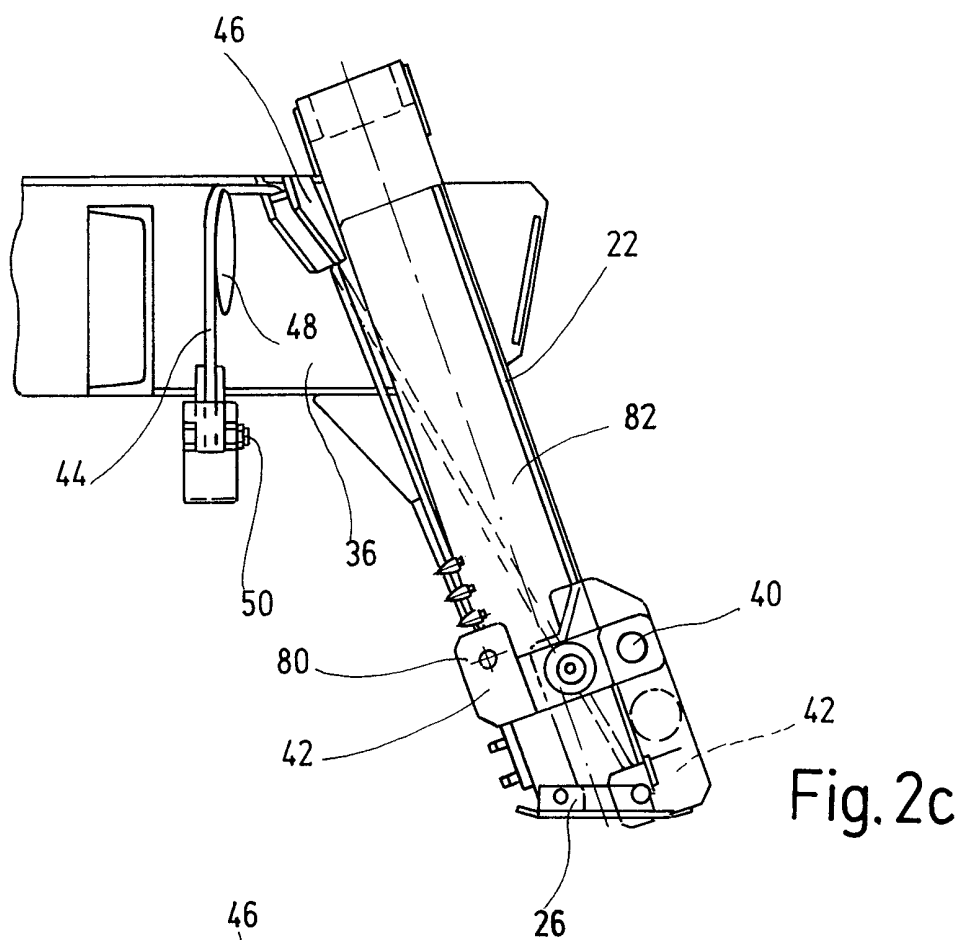


Fig. 1b







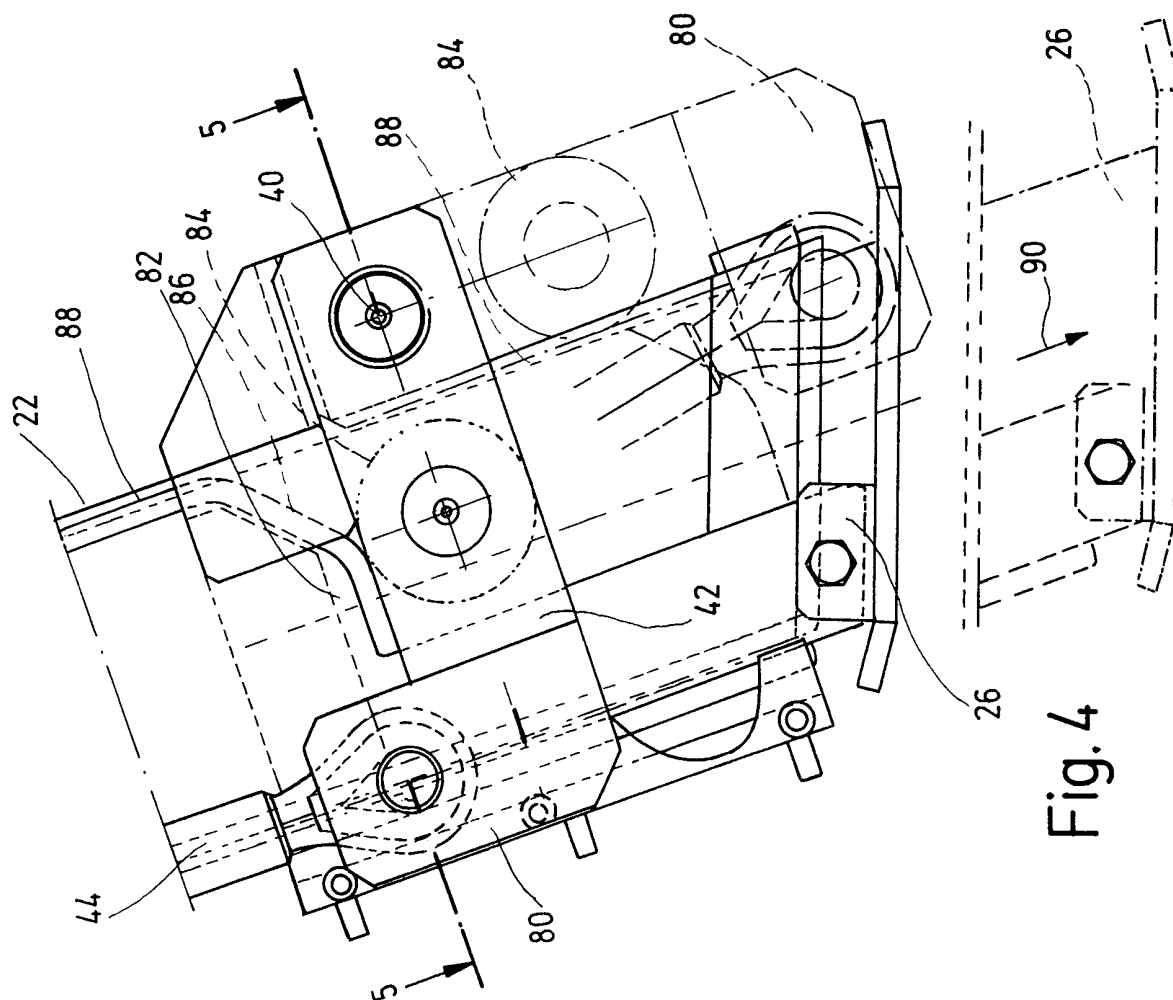


Fig. 4

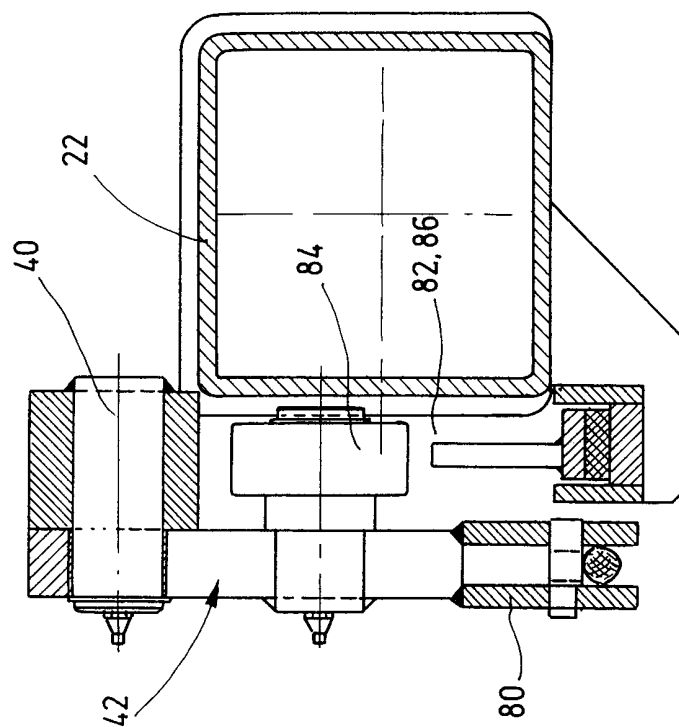


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 98/08095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B66C23/78 B66C23/80 B60G17/005

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B66C B60G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 31 22 725 A (FENZL) 23 December 1982 see abstract; figures 1-6 ---	1,2
Y A	US 3 950 007 A (BERGER) 13 April 1976 see the whole document ---	1,2 3,4,6,8, 11
A	GB 780 461 A (OFFICINE VIBERTI) ---	
A	GB 291 837 A (FARNSWORTH) -----	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 April 1999

Date of mailing of the international search report

06/05/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van den Berghe, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/EP 98/08095

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3122725 A	23-12-1982	NONE	
US 3950007 A	13-04-1976	SE 382778 B CA 1015793 A CH 593156 A DE 2508170 A DK 75875 A,B, FI 750510 A FR 2261900 A GB 1472236 A JP 1235644 C JP 50125417 A JP 59009375 B SE 7402507 A	16-02-1976 16-08-1977 30-11-1977 06-11-1975 20-10-1975 27-08-1975 19-09-1975 04-05-1977 17-10-1984 02-10-1975 02-03-1984 27-08-1975
GB 780461 A		DE 1000695 B FR 1142394 A	17-09-1957
GB 291837 A		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I. ationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/08095

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B66C23/78 B66C23/80 B60G17/005

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B66C B60G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 31 22 725 A (FENZL) 23. Dezember 1982 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 ---	1,2
Y A	US 3 950 007 A (BERGER) 13. April 1976 siehe das ganze Dokument ---	1,2 3,4,6,8, 11
A	GB 780 461 A (OFFICINE VIBERTI) ---	
A	GB 291 837 A (FARNSWORTH) -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. April 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/05/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van den Berghe, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen
PCT/EP 98/08095

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3122725 A	23-12-1982	KEINE	
US 3950007 A	13-04-1976	SE 382778 B	16-02-1976
		CA 1015793 A	16-08-1977
		CH 593156 A	30-11-1977
		DE 2508170 A	06-11-1975
		DK 75875 A,B,	20-10-1975
		FI 750510 A	27-08-1975
		FR 2261900 A	19-09-1975
		GB 1472236 A	04-05-1977
		JP 1235644 C	17-10-1984
		JP 50125417 A	02-10-1975
		JP 59009375 B	02-03-1984
		SE 7402507 A	27-08-1975
GB 780461 A		DE 1000695 B	
		FR 1142394 A	17-09-1957
GB 291837 A		KEINE	