

(19)



(11)

EP 4 083 346 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2022 Patentblatt 2022/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04G 21/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22165017.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04G 21/0436

(22) Anmeldetag: **29.03.2022**

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

(72) Erfinder:

- **LANG, Stefan**
88436 Eberhardzell (DE)
- **HABERKORN, Rainer**
89284 Pfaffenhofen (DE)

(30) Priorität: **30.04.2021 DE 102021111242**

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

(71) Anmelder: **Liebherr-Mischtechnik GmbH**
88427 Bad Schussenried (DE)

(54) **ABSTÜTZVORRICHTUNG FÜR EINE AUTOBETONPUMPE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung für eine Autobetonpumpe, welche einen Rahmen sowie mindestens ein vorderes Schwenkbein und mindestens ein hinteres Schwenkbein umfasst. Die Schwenkbeine sind relativ zueinander schwenkbar an den Rahmen angelenkt, wobei das vordere Schwenkbein teleskopierbar ausgeführt ist. Das vordere Schwenkbein umfasst einen schwenkbar am Rahmen gelagerten Schwenkabschnitt mit wenigstens einem darin verschiebbar gelagerten Teleskopabschnitt. Letzterer ist in einem einteleskopierten Zustand zumindest teilweise in einer Ausnehmung des hinteren Schwenkbeins lagerbar. Erfindungsgemäß umfasst der Teleskopabschnitt des vorderen Schwenkbeins

ein Feststellmittel, mittels welchem der Teleskopabschnitt in einer eingeschwenkten und einteleskopierten Stellung (erste Stellung) relativ zum hinteren Schwenkbein feststellbar bzw. arretierbar ist und in einer austeleskopierten Stellung (zweite Stellung) relativ zum Schwenkabschnitt feststellbar bzw. arretierbar ist. In der zweiten Stellung kann das vordere Schwenkbein gegenüber dem hinteren Schwenkbein verschwenkt und/oder verschwenkbar sein. Die Erfindung betrifft ferner ein Set aus einem vorderen und einem hinteren Schwenkbein einer erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung sowie eine Autobetonpumpe mit einer erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung.

EP 4 083 346 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung für eine Autobetonpumpe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, eine Autobetonpumpe mit einer solchen Abstützvorrichtung und ein Set mit einem vorderen und einem hinteren Schwenkbein.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Autobetonpumpen weisen eine Abstützvorrichtung auf, um die Lasten des Verteilermasts sowie ggf. weitere auf die Autobetonpumpe wirkende Kräfte in den Untergrund abzuleiten. Üblicherweise umfassen derartige Abstützvorrichtungen zwei Paare von gegeneinander schwenkbaren Schwenkbeinen, die seitlich an eine Trägerstruktur (i.d. R. der Mastbock oder eine damit verbundene Struktur) der Autobetonpumpe angelenkt sind und an ihren Enden Stützzylinder aufweisen. Jeweils mindestens eines der Schwenkbeine kann meistens sowohl seitlich ausgeschwenkt als auch teleskopiert werden, um die erforderliche Länge für eine stabile Abstützung bei gleichzeitig kompakter Bauweise zu erreichen.

[0003] Im Fahrbetrieb der Autobetonpumpe befinden sich die Schwenkbeine in einem eingeschwenkten und einteleskopierten Zustand, üblicherweise hinter einem Fahrerhaus der Autobetonpumpe. Aufgrund der kompakten Bauweise benötigen die eingefahrenen und eingeschwenkten Teleskopabschnitte der Schwenkbeine meistens Platz im jeweils anderen Schwenkbein. Hierfür ist es bekannt, dass die nicht teleskopierbaren Schwenkbeine gabelförmig ausgebildet sind und zur Schwenkachse hin offene Ausnehmungen aufweisen, in denen die Teleskopabschnitte der teleskopierbaren Schwenkbeine im eingefahrenen Zustand Platz finden.

[0004] Damit die Schwenkbeine im Fahrbetrieb aufgrund von Massenkräften nicht ungewollt ausschwenken und/oder austeleskopieren, werden sie typischerweise für den Fahrbetrieb über eine Arretierungsvorrichtung miteinander verriegelt. Des Weiteren weist jedes teleskopierbare Schwenkbein eine weitere Arretierungsvorrichtung auf, die im Arbeitsbetrieb verhindert, dass durch die auf die Abstützvorrichtung wirkenden Kräfte die Schwenkbeine ungewollt einfahren.

[0005] Bisher sind für die oben genannten Arretierungsfunktionen separate Arretierungsvorrichtungen vorgesehen, was kostspielig ist und das Gesamtgewicht der Autobetonpumpe erhöht.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine einfachere und kostengünstigere Arretierung für die Abstützvorrichtung gattungsgemäßer Autobetonpumpen bereitzustellen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Abstützvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

[0008] Demnach wird eine Abstützvorrichtung für eine Autobetonpumpe vorgeschlagen, welche einen Rahmen sowie mindestens ein vorderes Schwenkbein und min-

destens ein hinteres Schwenkbein umfasst. Die Schwenkbeine sind relativ zueinander schwenkbar an den Rahmen angelenkt, wobei das vordere Schwenkbein teleskopierbar ausgeführt ist. Das vordere Schwenkbein umfasst einen schwenkbar am Rahmen gelagerten Schwenkabschnitt mit wenigstens einem darin verschiebbar gelagerten Teleskopabschnitt. Letzterer ist in einem einteleskopierten Zustand zumindest teilweise in einer Ausnehmung des hinteren Schwenkbeins lagernbar.

[0009] Die Bezeichnung "relativ zueinander schwenkbar an den Rahmen angelenkt" ist breit auszulegen und bedeutet nicht, dass die Schwenkachsen zusammenfallen müssen oder dass die Schwenkbeine direkt miteinander verbunden sind. Es ist auch denkbar, dass beide Schwenkbeine über separate Schwenkachsen an den Rahmen angelenkt sind. Insbesondere sind die beiden Schwenkbeine im nicht arretierten Zustand unabhängig voneinander schwenkbar.

[0010] Erfindungsgemäß umfasst der Teleskopabschnitt des vorderen Schwenkbeins ein Feststellmittel, mittels welchem der Teleskopabschnitt in einer eingeschwenkten und einteleskopierten Stellung (im Folgenden: erste Stellung) relativ zum hinteren Schwenkbein feststellbar bzw. arretierbar ist und in einer austeleskopierten Stellung (im Folgenden: zweite Stellung) relativ zum Schwenkabschnitt feststellbar bzw. arretierbar ist. In der zweiten Stellung kann das vordere Schwenkbein gegenüber dem hinteren Schwenkbein verschwenkt und/oder verschwenkbar sein. Die zweite Stellung kann einem vollständig oder nahezu vollständig austeleskopierten Zustand des vorderen Schwenkbeins entsprechen.

[0011] Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, dass sowohl die Arretierung der beiden Schwenkbeine als Ganzes zueinander für den Fahrbetrieb (erste Stellung) als auch die Arretierung des Teleskopabschnitts mit dem Schwenkabschnitt (also nicht mit dem hinteren Schwenkbein) über dasselbe Feststellmittel vorgenommen wird, welches am Teleskopabschnitt angeordnet ist und mit diesem mitbewegt wird. Dieses Feststellmittel erfüllt somit eine Doppelfunktion und übernimmt die Aufgaben der bisherigen separaten Arretierungsvorrichtungen. Dadurch kann pro Schwenkbein-Paar (umfassend ein hinteres und vorderes Schwenkbein) ein Feststellmittel, beispielsweise ein Sperrzylinder, eingespart werden, was das Gesamtgewicht und die Kosten der Abstützvorrichtung reduziert.

[0012] In einer möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass im in der ersten Stellung festgestellten bzw. arretierten Zustand die beiden Schwenkbeine nicht gegeneinander verschwenkbar sind und das vordere Schwenkbein nicht teleskopierbar ist. In dieser Stellung sind die Schwenkbeine für die Fahrt an der Autobetonpumpe gesichert und können nicht seitlich ausschwenken. Im in der zweiten Stellung festgestellten bzw. arretierten Zustand ist das vordere Schwenkbein nicht teleskopierbar aber gegenüber dem hinteren Schwenkbein

verschwenkbar. In dieser Stellung sind also Schwenk- und Teleskopabschnitt miteinander verriegelt bzw. arretiert, während das vordere Schwenkbein nicht gegenüber dem hinteren Schwenkbein festgestellt bzw. arretiert ist. Diese arretierte zweite Stellung betrifft den Arbeitsbetrieb der Autobetonpumpe, bei dem sichergestellt werden soll, dass die vorderen Schwenkbeine nicht aufgrund der auftretenden Belastungen einteleskopieren.

[0013] In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Schwenkabschnitt und das hintere Schwenkbein jeweils ein Gegenfeststellmittel umfassen, wobei das Feststellmittel in der ersten Stellung mit dem Gegenfeststellmittel des hinteren Schwenkbeins in Eingriff bringbar ist und in der zweiten Stellung mit dem Gegenfeststellmittel des Schwenkabschnitts in Eingriff bringbar ist. Die Gegenfeststellmittel sind insbesondere fest am hinteren Schwenkbein und am Schwenkabschnitt des vorderen Schwenkbeins angeordnet, während sich das Feststellmittel mit dem Teleskopabschnitt mitbewegt. Je nach Position des Teleskopabschnitts, kann es mit dem ersten oder dem zweiten Gegenfeststellmittel verriegeln. Bei den Feststell- und Gegenfeststellmitteln kann es sich um Bolzen / Vorsprünge und Ausnehmungen / Bohrungen handeln.

[0014] In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Feststellmittel aktiv betätigbar ist. Durch aktive Betätigung kann es insbesondere verriegelt und/oder entriegelt werden. Ferner kann vorgesehen sein, dass die Verriegelung / Entriegelung automatisch, z.B. vermittelt durch eine Feder, bei entsprechender Überdeckung mit einem der Gegenfeststellmittel erfolgt, während die Entriegelung / Verriegelung aktiv eingeleitet werden muss durch entsprechende Betätigung des Feststellmittels. Bei Letzterem handelt es sich vorzugsweise um einen Sperrzylinder, welcher insbesondere hydraulisch betätigbar ist (also einen Hydraulikzylinder).

[0015] In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass es sich bei den Gegenfeststellmitteln um passive Elemente handelt, in welche das Feststellmittel einbringbar ist. Die Gegenfeststellmittel können als Ausnehmungen, vorzugsweise als Bohrungen, ausgebildet sein.

[0016] In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schwenkbeine um eine gemeinsame vertikale Achse schwenkbar an den Rahmen angelenkt sind, vorzugsweise über einen zweigeteilten Schwenkbolzen. Letzterer kann einen oberen und einen unteren Schwenkbolzenteil umfassen, welche koaxial und beabstandet zueinander angeordnet sind. Dadurch kann der Teleskopabschnitt in einem eingefahrenen Zustand die Schwenkachse durchdringen und durch die Ausnehmung des hinteren Schwenkbeins hindurchgeschwenkt werden. Dies ermöglicht einen sehr kompakten Aufbau. Alternativ können die vorderen und hinteren Schwenkbeine auch um zwei nahe beieinander liegende Achsen schwenkbar an den Rahmen angelenkt sein, die ebenfalls vorzugsweise durch zweigeteilte Schwenkbol-

zen realisiert sind. "Nahe beieinander liegend" kann dabei so aufgefasst werden, dass der Abstand der Achsen kleiner ist als der längste nach hinten über den Schwenkabschnitt ragende Teil des Teleskopabschnitts.

[0017] In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass nur ein einziges Feststellmittel vorgesehen ist. Dies gilt insbesondere für eine Ausführungsform, bei der lediglich ein einziges Paar aus Schwenkbeinen vorhanden ist. Alternativ kann die Abstützvorrichtung mindestens zwei vordere und zwei hintere Schwenkbeine umfassen. In diesem Fall kann für jedes Paar aus vorderem und hinterem Schwenkbein, welche insbesondere seitlich am Rahmen angeordnet sind, jeweils nur ein Feststellmittel vorgesehen sein.

[0018] In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass sich das Feststellmittel im Bereich des hinteren Endes des Teleskopabschnitts befindet, welches in der ersten Stellung innerhalb des hinteren Schwenkbeins gelagert ist. In der zweiten Stellung befindet sich das Ende des Teleskopabschnitts innerhalb des Schwenkabschnitts und das Feststellmittel kann mit einem entsprechenden Gegenfeststellmittel des Schwenkabschnitts in Überdeckung gebracht werden. In der ersten Stellung befindet sich das Ende des Teleskopabschnitts außerhalb des Schwenkabschnitts, so dass es sich im eingeschwenkten Zustand innerhalb der Ausnehmung des hinteren Schwenkbeins befindet und dort mit einem entsprechenden Gegenfeststellmittel des hinteren Schwenkbeins in Überdeckung gebracht werden kann.

[0019] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Set aus einem vorderen Schwenkbein und einem hinteren Schwenkbein einer erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung. Diese sind an einem Rahmen einer Autobetonpumpe montierbar. Dabei ergeben sich offensichtlich dieselben Vorteile und Eigenschaften wie für die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung, weshalb auf eine wiederholende Beschreibung verzichtet wird.

[0020] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Autobetonpumpe mit einer erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung. Dabei ergeben sich offensichtlich dieselben Vorteile und Eigenschaften wie für die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung, weshalb an dieser Stelle auf eine wiederholende Beschreibung verzichtet wird.

[0021] Vorzugsweise umfasst die Autobetonpumpe zwei Paare aus je einem vorderen und einem hinteren Schwenkbein, welche an gegenüberliegenden Seiten an den Rahmen angelenkt sind. Bevorzugt sind die Schwenkbeinpaare um je eine gemeinsame vertikale Achse schwenkbar an den Rahmen angelenkt, insbesondere über zweigeteilte Schwenkbolzen wie oben beschrieben.

[0022] In einer möglichen Ausführungsform umfasst die Autobetonpumpe einen um eine vertikale Achse drehbaren und auf einem Mastbock angeordneten Verteilermast, wobei der Mastbock den Rahmen umfasst oder mit diesem verbunden ist. Der Verteilermast kann mehrere gegeneinander schwenkbare Segmente um-

fassen, entlang derer eine Betonleitung geführt ist. Die im Betrieb der Autobetonpumpe auftretenden Kräfte werden über den Verteilermast und den Mastbock bzw. den Rahmen sowie über die Abstützvorrichtung in den Untergrund geleitet.

[0023] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend anhand der Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

- Figur 1: ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung in der ersten Stellung in einer seitlichen Längsschnittansicht;
- Figur 2: die Abstützvorrichtung mit seitlich ausgeschwenktem vorderem Schwenkbein in einer Draufsicht;
- Figur 3: eine seitliche Schnittansicht im Bereich des Sperrzylinders, wobei sich das vordere Schwenkbein in der ersten Stellung befindet;
- Figur 4: eine seitliche Schnittansicht im Bereich des Sperrzylinders, wobei sich das vordere Schwenkbein in der zweiten Stellung befindet;
- Figur 5: eine perspektivische Ansicht des vorderen Schwenkarms; und
- Figur 6: eine perspektivische Ansicht der Abstützvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel;

[0024] Die Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung, deren Schwenkbeine 10, 12 sich in der ersten Stellung befinden, in einer seitlichen Schnittansicht entlang der Längsachsen der Schwenkbeine 10, 12. Eine Gesamtansicht der Abstützvorrichtung mit zwei Paaren von seitlich an einen Rahmen 26 angelenkten Schwenkbeinpaaren 10, 12 ist in der Figur 6 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt.

[0025] Die Abstützvorrichtung umfasst ein hinteres Schwenkbein 12, welches um eine vertikale Achse 20 schwenkbar an einem in der Figur 1 nicht dargestellten Rahmen 26 angelenkt und nicht teleskopierbar ist, sowie ein vorderes Schwenkbein 10, welches um dieselbe Achse 20 schwenkbar am Rahmen 26 angelenkt und zudem teleskopierbar ist (beispielsweise mittels eines Hydraulikzylinders). Das vordere Schwenkbein 10 umfasst einen an den Rahmen 26 angelenkten Schwenkabschnitt 14, welcher auch als Ausschubkasten bezeichnet werden kann, sowie einen darin verschiebbar gelagerten Teleskopabschnitt 16.

[0026] Am der Achse 20 beabstandeten Ende weist der Teleskopabschnitt 16 einen Stützzylinder 22 auf, welcher insbesondere hydraulisch vertikal ein- und ausfahrbar ist. Auch das hintere Schwenkbein 12 weist an des-

sen der Achse 20 beabstandeten Ende einen solchen Stützzylinder 22 auf, welcher in der Figur 1 allerdings nicht abgebildet ist (siehe hierfür Figur 6). Durch Ausfahren der Stützzylinder 22 lässt sich der Rahmen 26 und ein damit verbundenes Fahrwerk der Autobetonpumpe vom Boden abheben, sodass sie nur noch über die Abstützvorrichtung am Boden aufsitzt.

[0027] In der ersten Stellung, welche in der Figur 1 gezeigt ist, ist der Teleskopabschnitt 16 vollständig in den Schwenkabschnitt 14 eingefahren und ragt nach hinten über letzteren hinaus. Die Schwenkbeine 10, 12 sind parallel bzw. koaxial zueinander ausgerichtet (in Bezug auf deren Längsachsen). Das hintere Schwenkbein 12 weist eine längliche Ausnehmung 18 auf, die zur Achse 20 hin offen ist und den hinteren Teil des Teleskopabschnitts 16 aufnimmt. Die Ausnehmung 18 ist auch zu den Seiten hin offen (der Bereich des hinteren Schwenkbeins 12, welcher die Ausnehmung 18 aufweist, ist daher gabelförmig ausgebildet, wobei die Gabeltiefe weniger als, mehr als oder im Wesentlichen die halbe Länge des hinteren Schwenkbeins betragen kann), sodass das vordere Schwenkbein 10 auch im eingefahrenen Zustand prinzipiell relativ zum hinteren Schwenkbein 12 verschwenkbar ist. Ob dies tatsächlich möglich ist, hängt allerdings von der Geometrie des Rahmens 26 ab. Letzterer ist vorteilhafterweise so ausgebildet, dass das vordere Schwenkbein 10 seitlich ausgeschwenkt bzw. der nach hinten überstehende Teil des Teleskopabschnitts 16 nach innen geschwenkt werden kann (siehe Figur 6 für eine mögliche Rahmenform).

[0028] Die beiden Schwenkbeine 10, 12 sind über einen zweigeteilten Schwenkbolzen 24 (siehe Figur 6) an den Rahmen 26 angelenkt, wobei die oberen und unteren Schwenkbolzenteile 24 koaxial zueinander in entsprechenden Bolzenaufnahmen der Schwenkbeine 10, 12 lagern. Wie der Figur 1 zu entnehmen ist, liegen die Bolzenaufnahmen des vorderen Schwenkbeins 10 innerhalb der Bolzenaufnahmen des hinteren Schwenkbeins 12. Es sind allerdings auch Geometrien denkbar, bei denen die Bolzenaufnahmen der oberen und/oder unteren Schwenkbolzenteile auf derselben Höhe oder die Bolzenaufnahmen des hinteren Schwenkbeins 12 innerhalb der Bolzenaufnahmen des vorderen Schwenkbeins 10 liegen.

[0029] Am hinteren Ende des Teleskopabschnitts 16 ist ein aktiv betätigbares Feststellmittel 30 fest angeordnet, bei welchem es sich in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel um einen hydraulischen Sperrzylinder 30 handelt, welcher einen ein- und ausfahrbaren Sperrbolzen umfasst. Der Sperrzylinder 30 befindet sich an der Oberseite des Teleskopabschnitts 16 und überdeckt in der hier gezeigten ersten Stellung, in der das vordere Schwenkbein 10 vollständig eingefahren und eingeschwenkt ist, eine als erstes Gegenfeststellmittel fungierende Bohrung 32, welche in der Oberseite der Ausnehmung 18 des hinteren Schwenkbeins 12 ausgebildet ist. Selbstverständlich können Feststellmittel 30 und erstes Gegenfeststellmittel 32 auch an einer anderen Stelle, z.

B. an der Unterseite des Teleskopabschnitts 16 und der Ausnehmung 18 oder an einer der Seiten angeordnet sein.

[0030] Zum Verriegeln bzw. Arretieren der Schwenkbeine 10, 12 miteinander in der ersten Stellung, wird der Sperrbolzen ausgefahren, sodass er in die Bohrung 32 einfährt bzw. einbolzt. Sodann kann das vordere Schwenkbein 10 nicht mehr ausgeschwenkt oder austeleskopiert werden, sodass die Schwenkbeine 10, 12 für den Fahrbetrieb an der Autobetonpumpe gesichert sind.

[0031] Die Figur 2 zeigt in einer Draufsicht das gegenüber dem hinteren Schwenkbein 12 seitlich ausgeschwenkte vorderen Schwenkbein 10, welches sich noch im eingefahrenen Zustand befindet. Der mit dem Bezugszeichen 30 bezeichnete Pfeil markiert die Position des Sperrbolzens 30, welcher sich mit dem Teleskopabschnitt 16 mitbewegt. Ebenfalls ist zu erkennen, dass der eingefahrene Teleskopabschnitt 16 in den Bauraum der Autobetonpumpe ragt, welcher sich unterhalb der in der Figur 2 gezeigten Schwenkbeine 10, 12 befindet. Vorzugsweise weist der dort angeordnete Rahmen daher entsprechende Aussparungen auf.

[0032] Die Figuren 3 und 4 zeigen seitliche Längsschnittansichten des Teleskopabschnitts 16 im Bereich des Sperrzylinders 30, wobei sich das vordere Schwenkbein 10 in der ersten Stellung (Figur 3) bzw. in der zweiten Stellung (Figur 4) befindet.

[0033] In der Figur 3 ist die Bohrung 32 in der Ausnehmung 18 des hinteren Schwenkbeins 12 zu erkennen, unterhalb welcher sich der Sperrzylinder 30 befindet. Ein- bzw. Ausfahren des Sperrbolzens verriegelt bzw. entriegelt die Schwenkbeine 10, 12.

[0034] In der Figur 4 ist der Teleskopabschnitt 16 vollständig ausgefahren, sodass sich das hintere Ende mit dem Sperrzylinder 30 innerhalb des Schwenkabschnitts 14 befindet. Die zentrale Ausnehmung des Schwenkabschnitts 14, in welcher der Teleskopabschnitt 16 verschiebbar gelagert ist, weist im Bereich des der Achse 20 gegenüberliegenden Endes an der Oberseite ebenfalls eine Bohrung 34 auf, welche als zweites Gegenfeststellmittel 34 fungiert. In der zweiten Stellung, in welcher der Teleskopabschnitt vollständig austeleskopiert ist, liegt der Sperrzylinder 30 dieser Bohrung 34 gegenüber. Ein- bzw. Ausfahren des Sperrbolzens verriegelt bzw. entriegelt Teleskopabschnitt 16 und Schwenkabschnitt 14, während eine Schwenkbewegung des vorderen Schwenkbeins 10 gegenüber dem hinteren Schwenkbein 12 möglich ist.

[0035] Die Figur 5 zeigt ein einzelnes vorderes Schwenkbein 10 gemäß einem Ausführungsbeispiel in einem vollständig einteleskopierten Zustand in einer perspektivischen Ansicht, wobei das Feststellmittel 30 hier nicht eingezeichnet ist.

[0036] Die Figur 6 zeigt eine Gesamtansicht der Abstützvorrichtung mit zwei Paaren von seitlich am Rahmen 26 angelenkten Schwenkbeinpaaren 10, 12 in einer perspektivischen Ansicht. Die vorderen Schwenkbeine 10 sind seitlich ausgeschwenkt und vollständig austelesko-

piert. Die sich durch die Ausnehmung 18 ergebende Gabelform der hinteren Schwenkbeine 12 ist gut erkennbar. Ferner sind die Positionen der Schwenkbolzenteile 24, die die Schwenkachsen 20 bilden, eingezeichnet. Zwischen den hinteren Schwenkbeinen 12 befindet sich ein Hilfsrahmen, welcher u.a. über diagonal verlaufende Zugstreben mit dem Rahmen 26 verbunden ist. Der Hilfsrahmen und die Zugstreben können für die Zwecke der vorliegenden Erfindung als Teil des Rahmens 26 angesehen werden.

Bezugszeichenliste:

[0037]

10	Vorderes Schwenkbein
12	Hinteres Schwenkbein
14	Schwenkabschnitt
16	Teleskopabschnitt
18	Ausnehmung
20	Achse
22	Stützzylinder
24	Schwenkbolzen
26	Rahmen
30	Feststellmittel (Sperrzylinder)
32	Gegenfeststellmittel (Bohrung)
34	Gegenfeststellmittel (Bohrung)

30 Patentansprüche

1. Abstützvorrichtung für eine Autobetonpumpe umfassend einen Rahmen, mindestens ein vorderes Schwenkbein (10) und mindestens ein hinteres Schwenkbein (12), wobei die Schwenkbeine (10, 12) relativ zueinander schwenkbar an den Rahmen angelenkt sind, wobei das vordere Schwenkbein (10) teleskopierbar ist und ein schwenkbar am Rahmen gelagertes Schwenkabschnitt (14) mit wenigstens einem darin verschiebbar gelagerten Teleskopabschnitt (16) umfasst und wobei der Teleskopabschnitt (16) in einem einteleskopierten Zustand zumindest teilweise in einer Ausnehmung (18) des hinteren Schwenkbeins (12) lagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Teleskopabschnitt (16) ein Feststellmittel (30) umfasst, mittels welchem der Teleskopabschnitt (16) in einer eingeschwenkten und einteleskopierten ersten Stellung relativ zum hinteren Schwenkbein (12) und in einer austeleskopierten zweiten Stellung relativ zum Schwenkabschnitt (14) feststellbar ist.
2. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1, wobei in der festgestellten ersten Stellung die beiden Schwenkbeine (10, 12) nicht gegeneinander verschwenkbar sind und das vordere Schwenkbein (10) nicht teleskopierbar ist und wobei in der festgestellten zweiten

Stellung das vordere Schwenkbein (10) nicht teleskopierbar aber gegenüber dem hinteren Schwenkbein (12) verschwenkbar ist.

3. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Schwenkabschnitt (14) und das hintere Schwenkbein (12) jeweils ein Gegenfeststellmittel (32, 34) umfassen, wobei das Feststellmittel (30) in der ersten Stellung mit dem Gegenfeststellmittel (32) des hinteren Schwenkbeins (12) und in der zweiten Stellung mit dem Gegenfeststellmittel (34) des Schwenkabschnitts (14) in Eingriff bringbar ist. 5
10
4. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Feststellmittel (30) aktiv betätigbar ist, wobei es sich bei dem Feststellmittel (30) vorzugsweise um einen insbesondere hydraulisch betätigbaren Sperrzylinder handelt. 15
5. Abstützvorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, wobei es sich bei den Gegenfeststellmitteln (32, 34) um passive Elemente, vorzugsweise um Ausnehmungen, besonders vorzugsweise um Bohrungen, handelt, in welche das Feststellmittel (30) einbringbar ist. 20
25
6. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schwenkbeine (10, 12) um eine gemeinsame vertikale Achse (20) schwenkbar an den Rahmen angelenkt sind, vorzugsweise über einen zweigeteilten Schwenkbolzen. 30
7. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei nur ein Feststellmittel (30) vorgesehen ist oder wobei die Abstützvorrichtung mindestens zwei vordere und zwei hintere Schwenkbeine (10, 12) umfasst und für jedes Paar aus vorderem und hinterem Schwenkbein (10, 12) jeweils nur ein Feststellmittel (30) vorgesehen ist. 35
40
8. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich das Feststellmittel (30) im Bereich des hinteren Endes des Teleskopabschnitts (16) befindet, welches in der ersten Stellung innerhalb des hinteren Schwenkbeins (12) gelagert ist. 45
9. Set umfassend ein vorderes Schwenkbein (10) und ein hinteres Schwenkbein (12) einer Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 50
10. Autobetonpumpe mit einer Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Autobetonpumpe vorzugsweise zwei an gegenüberliegenden Seiten an den Rahmen angelenkte Paare aus je einem vorderen und einem hinteren Schwenkbein (10, 12) und/oder einen den Rahmen umfassenden oder mit dem Rahmen verbundenen Mastbock mit einem Verteilermast umfasst. 55

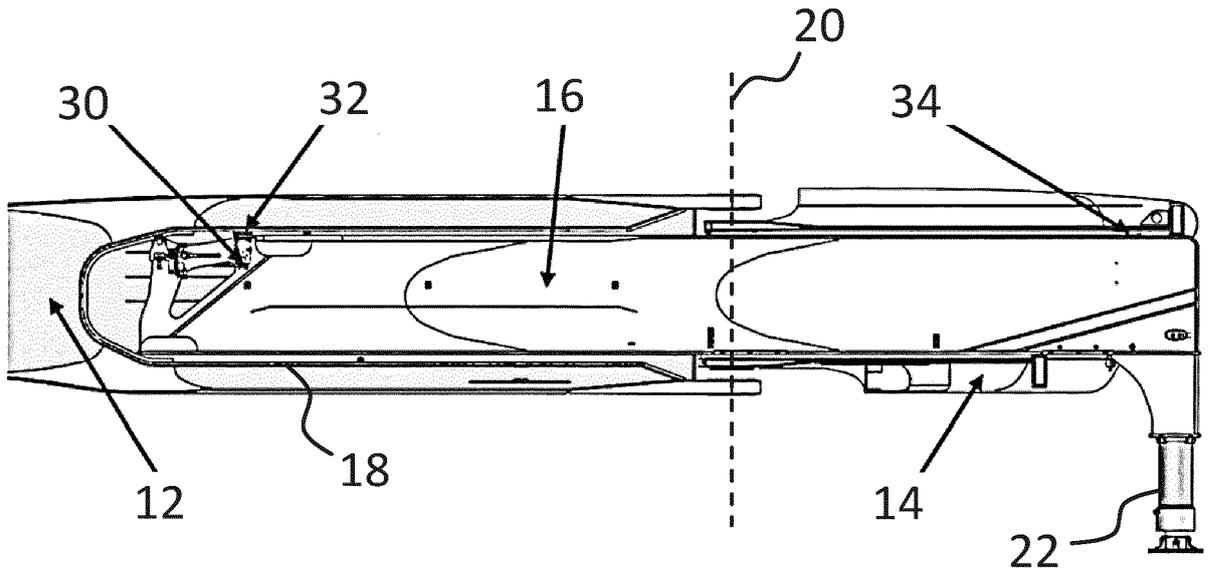


Fig. 1

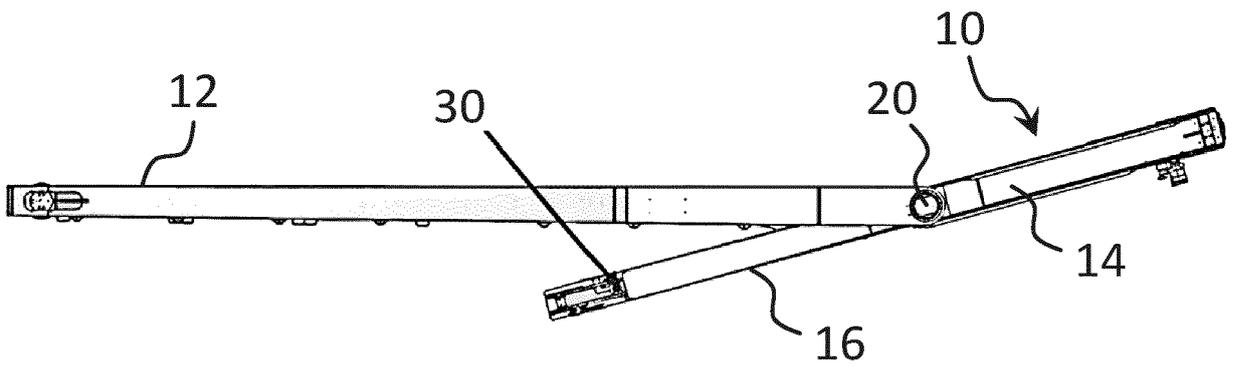


Fig. 2

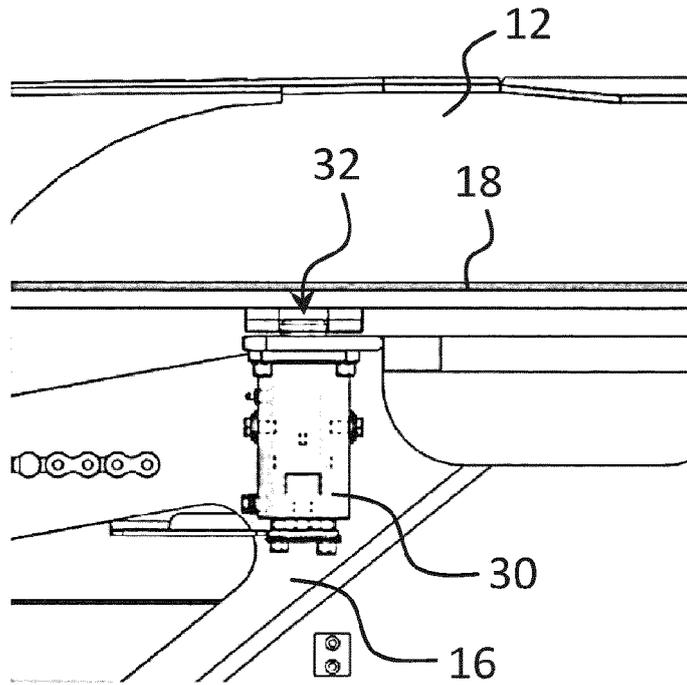


Fig. 3

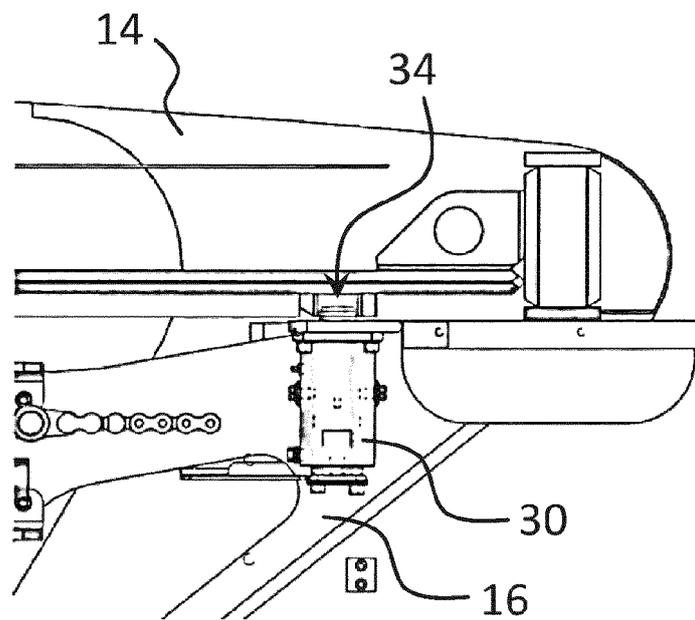


Fig. 4

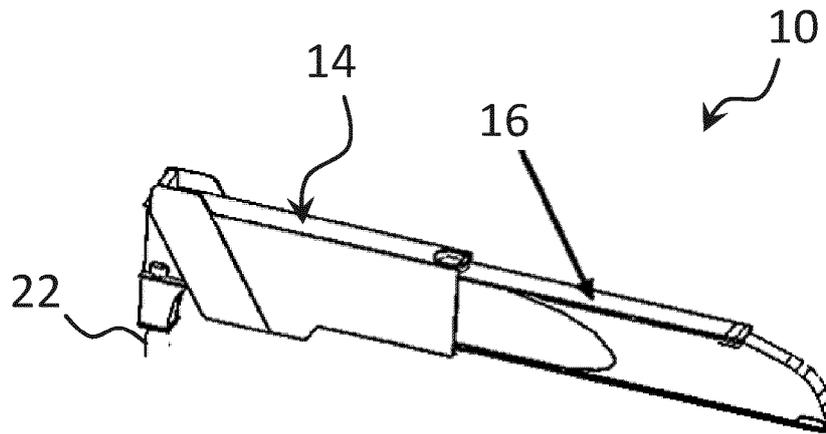


Fig. 5

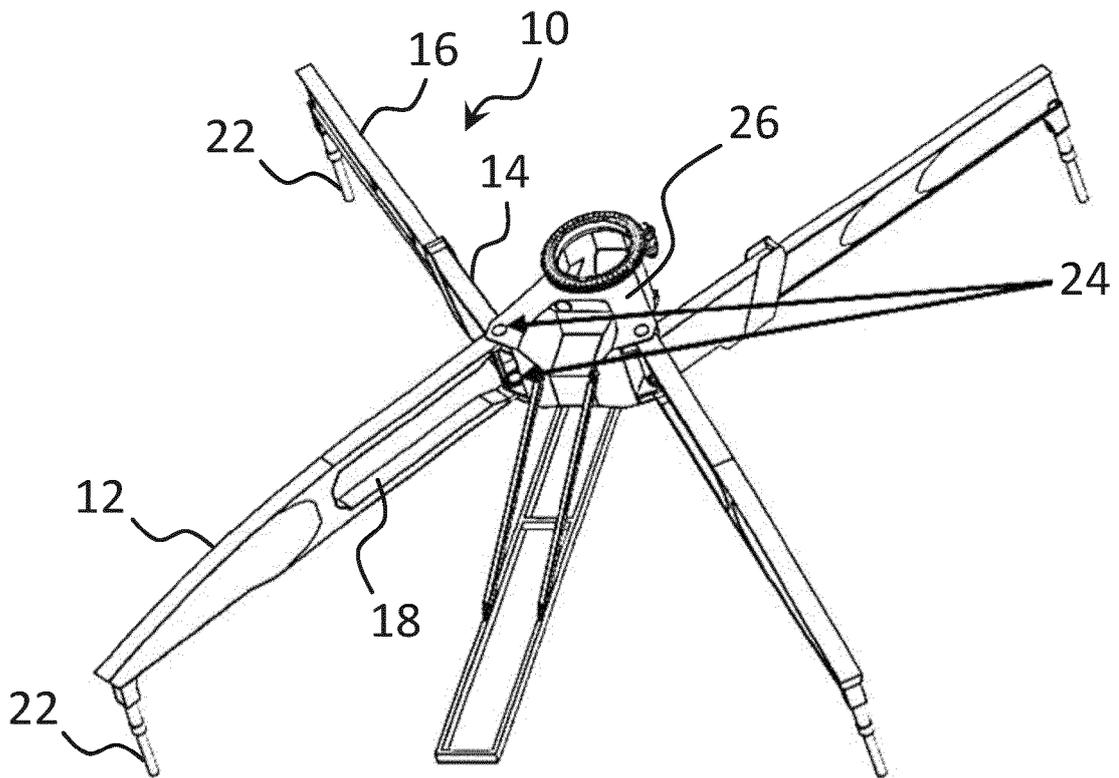


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 5017

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2018 110391 A1 (LIEBHERR BETONPUMPEN GMBH [DE]) 31. Oktober 2019 (2019-10-31) * Absatz [0017] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-3 *	1-10	INV. E04G21/04
A	EP 1 090 195 B1 (WAITZINGER BAUMASCHINEN VERTRI [DE]) 21. Mai 2003 (2003-05-21) * Absatz [0013] - Absatz [0020]; Abbildungen 1a, 9 *	1-10	
A	EP 3 650 615 A1 (LIEBHERR BETONPUMPEN GMBH [DE]) 13. Mai 2020 (2020-05-13) * Absatz [0006] - Absatz [0008]; Abbildungen 1-5 *	1-10	
A	DE 10 2012 215534 A1 (PUTZMEISTER ENGINEERING GMBH [DE]) 6. März 2014 (2014-03-06) * Absatz [0003] - Absatz [0021]; Abbildung 10 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G B60S B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. August 2022	Prüfer Baumgärtel, Tim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 16 5017

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-08-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018110391 A1	31-10-2019	DE 102018110391 A1	31-10-2019
		EP 3564182 A1	06-11-2019
		ES 2874146 T3	04-11-2021

EP 1090195 B1	21-05-2003	AT 241070 T	15-06-2003
		AU 4029699 A	10-01-2000
		CA 2301913 A1	29-12-1999
		CN 1306596 A	01-08-2001
		DE 29811097 U1	20-08-1998
		EP 1090195 A1	11-04-2001
		ES 2194462 T3	16-11-2003
		KR 20010025028 A	26-03-2001
		US 6390504 B1	21-05-2002
		WO 9967482 A1	29-12-1999

EP 3650615 A1	13-05-2020	DE 102018127828 A1	07-05-2020
		EP 3650615 A1	13-05-2020

DE 102012215534 A1	06-03-2014	CN 104884379 A	02-09-2015
		DE 102012215534 A1	06-03-2014
		EP 2890628 A1	08-07-2015
		JP 6310916 B2	11-04-2018
		JP 2015533703 A	26-11-2015
		KR 20150048731 A	07-05-2015
		US 2015110544 A1	23-04-2015
		WO 2014033024 A1	06-03-2014

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82