



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.11.2022 Patentblatt 2022/44**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E04G 21/04** (2006.01) **E02F 9/08** (2006.01)  
**B60S 9/02** (2006.01) **B66C 23/78** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22170679.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E04G 21/0436; B66C 23/78; E02F 9/085;**  
**E04G 21/00**

(22) Anmeldetag: **29.04.2022**

(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**

- **Wierling, Christian**  
**89182 Bernstadt (DE)**
- **Haberkorn, Rainer**  
**89284 Pfaffenhofen (DE)**
- **Dr. Westermann, Karl**  
**72574 Bad Urach (DE)**

(30) Priorität: **30.04.2021 DE 202021102360 U**

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

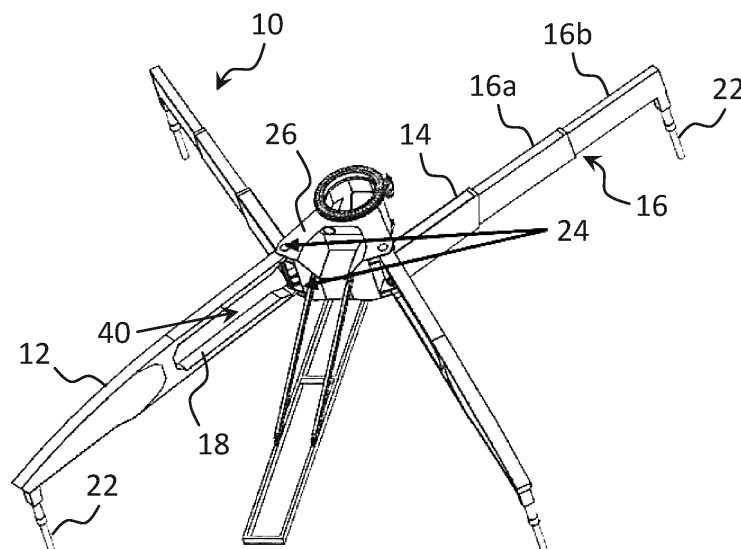
(71) Anmelder: **Liebherr-Mischtechnik GmbH**  
**88427 Bad Schussenried (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Lang, Stefan**  
**88436 Eberhardzell (DE)**

(54) **ABSTÜTZVORRICHTUNG FÜR EINE AUTOBETONPUMPE**

(57) Abstützvorrichtung für eine Autobetonpumpe umfassend einen Rahmen (26), mindestens ein vorderes Schwenkbein und mindestens ein hinteres Schwenkbein, wobei die Schwenkbeine relativ zueinander schwenkbar an den Rahmen angelenkt sind, wobei das vordere Schwenkbein teleskopierbar ist und einen

schwenkbar am Rahmen gelagerten Schwenkabschnitt mit einem darin verschiebbar gelagerten Teleskopabschnitt aufweist, und wobei die Schwenkbeine auf gleicher Höhe am Rahmen angeordnet sind, wobei der Teleskopabschnitt mindestens zwei ineinander verschiebbar gelagerte Teleskopschüsse umfasst.



**Fig. 1**

## 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 eintelestoptierten 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]** Bei größeren bzw. schwereren Maschinen, insbesondere sogenannten Großmastautobetonpumpen, werden längere Schwenkbeine benötigt, um eine stabile und sichere Abstützung zu gewährleisten. Aufgrund der sich dadurch ergebenden enormen Ausmaße aller Tragstrukturteile der Maschine, insbesondere der größeren Längen der teleskopierbaren Schwenkbeine, ergeben sich einerseits Platzprobleme hinsichtlich der Unterbringung aller gewünschten Maschinenfunktionen, da im Maschineninneren bzw. im Bereich des Rahmens ein größerer Raum zum Überschwenken der eingefahrenen Teleskopbeine freizuhalten ist. Andererseits müssen die Aussparungen der nicht teleskopierbaren Schwenkbeine eine entsprechend größere Länge bzw. Gabeltiefe aufweisen, wodurch die Schwenkbeine weiter geschwächt werden.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine platzsparende Abstützvorrichtung bereitzustellen, die sich für größere Autobetonpumpen eignet, ohne Kompromisse hinsichtlich der Belastbarkeit eingehen zu müssen. Insbesondere soll gleichzeitig, auch bei kleineren Maschinen, eine bessere Bauraumnutzung ermöglicht werden.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Abstützvorrichtung mit den Merkmalen des An-

spruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

**[0007]** Demnach wird eine Abstützvorrichtung für eine Autobetonpumpe vorgeschlagen, 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 einem darin verschiebbar gelagerten Teleskopabschnitt. Die beiden Schwenkbeine sind des Weiteren auf gleicher Höhe am Rahmen angeordnet, d.h. sie sind nicht übereinander an den Rahmen angelenkt. 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.

**[0008]** Erfindungsgemäß umfasst der Teleskopabschnitt mindestens zwei ineinander verschiebbar gelagerte Teleskopschüsse. Mit anderen Worten ist das vordere Schwenkbein als Mehrfachteleskopschwenkbein ausgeführt, welches mindestens zwei Teleskopstufen aufweist. Dadurch lassen sich die für die Abstützung größerer bzw. schwerer Autobetonpumpen notwendigen Abstützweiten erreichen, ohne große Teile des für andere Maschinenfunktionen benötigten Bauraums im Maschineninneren zum Überschwenken sehr langer eingefahrener Teleskopbeine zu opfern oder die hinteren Schwenkbeine durch sehr große Ausnehmungen für lange eingefahrene Teleskopbeine zu schwächen.

**[0009]** Der Teleskopabschnitt kann zweistufig oder mehrstufig ausgeführt sein, d.h. es können mehr als zwei gegeneinander verschiebbar gelagerte Teleskopschüsse vorgesehen sein. Die Teleskopschüsse können unabhängig voneinander ein- und ausfahrbar sein.

**[0010]** In einer möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schwenkbeine um eine gemeinsame vertikale Schwenkachse schwenkbar an den Rahmen angelenkt sind, vorzugsweise über einen zweigeteilten Schwenkbolzen. Letzterer kann einen oberen und einen unteren Schwenkbolzenteil umfassen, welche coaxial und beabstandet zueinander angeordnet sind. 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 Schwenkbolzen 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.

**[0011]** Durch die Zweiteilung des / der Schwenkbol-

zen(s) kann der Teleskopabschnitt bzw. einer oder mehrere der Teleskopschüsse in einem eingefahrenen Zustand die Schwenkachse(n) durchdringen und durch die Ausnehmung des hinteren Schwenkbeins hindurchgeschwenkt werden. Dies ermöglicht einen sehr kompakten Aufbau. Eine oder mehrere der Teleskopstufen können im eingefahrenen Zustand die Achse der gemeinsamen Bolzenlagerung des vorderen und hinteren Schwenkbeins (oder, im Falle der alternativ voneinander beabstandeten Schwenkachsen, eine der oder beide Schwenkachsen) durchdringen und so weit in eine entsprechende Ausnehmung im hinteren Schwenkbein hineinragen, wie es die ökonomische Gestaltung eines tragfähigen hinteren Schwenkbeins oder der für andere Maschinenfunktionen benötigte Bauraum im Maschinennern erlaubt.

**[0012]** Durch die Mehrfachteleskopbauweise kann aber der Teleskopabschnitt auch so ausgebildet sein, dass im vollständig eingefahrenen Zustand keiner der Teleskopschüsse nach hinten in Richtung der Schwenkachse bzw. des hinteren Schwenkbeins über den Schwenkabschnitt hinausragt. In diesem Fall kann auf eine Ausnehmung im hinteren Schwenkbein verzichtet werden.

**[0013]** In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass das hintere Schwenkbein um eine vertikale Schwenkachse schwenkbar an den Rahmen angelenkt ist und eine zur Schwenkachse hin offene Ausnehmung aufweist, wobei das hintere Schwenkbein im Bereich der Ausnehmung vorzugsweise gabelförmig ausgebildet ist. Die Gabeltiefe kann weniger als, mehr als oder im Wesentlichen die halbe Länge des hinteren Schwenkbeins betragen.

**[0014]** In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Teleskopabschnitt in einem eintelestoptierten Zustand zumindest teilweise in die Ausnehmung des hinteren Schwenkbeins ragt. Durch die Mehrfachteleskopbauweise ist es möglich, die Gabeltiefe (d.h. die Länge der Ausnehmung) gegenüber einer Ausführung mit Einfachteleskop zu reduzieren, da der Teleskopabschnitt des vorderen Schwenkbeins im eintelestoptierten Zustand weniger weit in die Ausnehmung ragt.

**[0015]** In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist alternativ vorgesehen, dass der Teleskopabschnitt in einem eintelestoptierten Zustand nicht in die Ausnehmung des hinteren Schwenkbeins ragt. Bei entsprechend geschickter Gestaltung oder Staffelung der Teleskopstufen, kann sich in Teilen des konventionell vom eingefahrenen Teleskopabschnitt benötigten Platzes in der Ausnehmung Raum bieten zur Unterbringung anderer Maschinenfunktionen, ohne Tribut an die Ökonomie des hinteren Schwenkbeins. In diesem Fall kann also der nun freiwerdende Bauraum innerhalb der Ausnehmung zur Unterbringung von Komponenten der Autopumpe genutzt werden. Entsprechend kann vorgesehen sein, dass mindestens eine Komponente der Autopumpe zumindest teilweise in der Ausnehmung anordenbar ist.

**[0016]** In einer möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass das hintere Schwenkbein abgesehen von dessen Anbindung an den Rahmen ein geschlossenes Profil, insbesondere Kastenprofil, aufweist. Dies bedeutet, dass explizit keine oben beschriebene Ausnehmung vorgesehen ist, sondern das hintere Schwenkbein geschlossen ist. Dadurch ergibt sich eine erhöhte Stabilität bzw. Steifigkeit, da das hintere Schwenkbein nicht durch eine Ausnehmung geschwächt ist. Lediglich der unmittelbare Anbindungsbereich an den Rahmen, d.h. der Verbindungsbereich, über den das hintere Schwenkbein an den Rahmen angebolzt ist, kann ein abweichendes Profil aufweisen (z.B. obere und untere Bolzverbindungsmitel). Auch das gegenüberliegende Ende des hinteren Schwenkbeins kann ein abweichendes Profil aufweisen, beispielsweise aufgrund eines dort vorgesehenen Stützzyllinders.

**[0017]** In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass zwischen den Schwenkbeinen in einem eingeschwenkten Zustand und dem Rahmen ein Bauraum besteht, in welchem mindestens eine Komponente der Autopumpe zumindest teilweise anordenbar ist. Dieser Bauraum, welcher konventionell für das Überschwenken des eingefahrenen Teleskopabschnitts freigehalten werden muss, kann nun also für die Unterbringung von Maschinenkomponenten genutzt werden.

**[0018]** Somit eignet sich die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung nicht nur für eine Verlängerung der Abstützlängen, z.B. für Großmastbetonpumpen, sondern generell für jegliche Autobetonpumpen, um den zur Verfügung stehenden Bauraum optimal nutzen zu können, ohne die Abstützstabilität beeinträchtigen zu müssen.

**[0019]** In einer weiteren möglichen Ausführungsform sind mindestens zwei Paare mit je einem hinteren und einem vorderen Schwenkbein vorgesehen, die seitlich auf gegenüberliegenden Seiten an den Rahmen angelenkt sind.

**[0020]** In einer weiteren möglichen Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Teleskopabschnitt ein Feststellmittel umfasst, mittels welchem der Teleskopabschnitt in einer eingeschwenkten und eintelestoptierten Stellung relativ zum hinteren Schwenkbein und/oder in einer austelestoptierten Stellung relativ zum Schwenkabschnitt feststellbar ist. In der letztgenannten Stellung kann das vordere Schwenkbein gegenüber dem hinteren Schwenkbein vorzugsweise verschwenkt und/oder verschwenkbar sein. Diese Stellung kann einem vollständig oder nahezu vollständig austelestoptierten Zustand des vorderen Schwenkbeins entsprechen. In der erstgenannten Stellung im arretierten Zustand können die Schwenkbeine für die Fahrt an der Autobetonpumpe gesichert sein, sodass sie nicht aufgrund von auftretenden Kräften ungewollt ausschwenken und/oder austelestoptieren.

**[0021]** Das Feststellmittel kann ein aktiv betätigbarer Sperrzylinder sein, welcher in entsprechende Bohrungen an / in den Schwenkbeinen einbolzt. Der insbesondere hydraulisch betreibbare Sperrzylinder kann am Teles-

kopabschnitt bzw. an einem der Teleskopschüsse vorgesehen sein und sich mit diesem mitbewegen, wodurch er sowohl im Fahrbetrieb zur Arretierung der beiden Schwenkbeine miteinander als auch in einer austeleskopierten Stellung zur Arretierung eines Teleskopschusses mit dem Schwenkabschnitt einsetzbar ist (in letzterem Fall wird verhindert, dass die vorderen Schwenkbeine im Arbeitsbetrieb aufgrund der auftretenden Belastungen ungewollt einteleskopieren). Es kann pro Teleskopschuss ein eigenes Feststellmittel (z.B. je ein Sperrzylinder) vorgesehen sein.

**[0022]** 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.

**[0023]** 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. 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.

**[0024]** In einer möglichen Ausführungsform umfasst die Autobetonpumpe einen um eine vertikale Achse drehbaren und auf einem Mastbock angeordneten Verteilmast, wobei der Mastbock den Rahmen umfasst oder mit diesem verbunden ist. Der Verteilmast kann mehrere gegeneinander schwenkbare Segmente umfassen, entlang derer eine Betonleitung geführt ist. Die im Betrieb der Autobetonpumpe auftretenden Kräfte werden über den Verteilmast und den Mastbock bzw. den Rahmen sowie über die Abstützvorrichtung in den Untergrund geleitet.

**[0025]** Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend anhand der Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung mit vollständig austeleskopierten vorderen Schwenkbeinen gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Figur 2: eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines einteleskopierten und eingeschwenkten vorderen Schwenkbeins gemäß Figur 1;

Figur 3: eine perspektivische Ansicht der erfindungs-

gemäßen Abstützvorrichtung mit vollständig austeleskopierten vorderen Schwenkbeinen gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel; und

Figur 4: eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung mit einteleskopierten und eingeschwenkten Schwenkbeinen.

**[0026]** Die Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abstützvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht. Die Abstützvorrichtung umfasst zwei seitlich an einen Rahmen 26 angelenkte Paare mit je einem vorderen Schwenkbein 10 und einem hinteren Schwenkbein 12. Die Abstützvorrichtung ist insbesondere Teil einer hier nicht dargestellten Autobetonpumpe, welche einen über einen Drehkranz um eine vertikale Achse drehbar auf dem Rahmen 26 gelagerten Mastbock mit einem Verteilmast umfassen kann. Die Abstützvorrichtung dient der Abstützung der Autobetonpumpe im Arbeitsbetrieb. Für die Fahrt können die Schwenkbeine 10, 12 durch Einschwenken an die Autobetonpumpe angelegt werden, sodass alle Schwenkbeine 10, 12 im Wesentlichen parallel ausgerichtet sind (siehe Figur 4).

**[0027]** Die hinteren und vorderen Schwenkbeine 10, 12 sind auf jeder Seite um eine gemeinsame vertikale Schwenkachse 20 (siehe Figur 2) an den Rahmen 26 angelenkt, welche durch einen zweigeteilten Schwenkbolzen 24 mit oberen und unteren koaxial angeordneten und axial beabstandeten Schwenkbolzenteilen gebildet ist. Gleichzeitig sind die vorderen und hinteren Schwenkbeine 10, 12 auf gleicher Höhe an den Rahmen 26 angelenkt, also nicht übereinander angeordnet. Dadurch können über die Schwenkachse 20 hinausragende Teile der vorderen Schwenkbeine 10 durch die Achsen 20 "nach hinten" hindurchragen und es ergibt sich ein kompakter Aufbau.

**[0028]** Die oberen und unteren Schwenkbolzenteile 24 lagern in entsprechenden Bolzenaufnahmen der Schwenkbeine 10, 12. Wie der Figur 2 zu entnehmen ist, welche ein einzelnes vorderes Schwenkbein 10 im vollständig einteleskopierten und eingeschwenkten Zustand zeigt, 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 24 auf derselben Höhe oder die Bolzenaufnahmen des hinteren Schwenkbeins 12 innerhalb der Bolzenaufnahmen des vorderen Schwenkbeins 10 liegen. Ebenfalls ist es möglich, dass die vorderen und hinteren Schwenkbeine 10 um zwei nahe beieinanderliegende separate Achsen schwenkbar an den Rahmen 26 angelenkt sind.

**[0029]** Die hinteren und vorderen Schwenkbeine 10, 12 sind unabhängig voneinander um die Schwenkachsen 20 schwenkbar. Die vorderen Schwenkbeine 10 sind zusätzlich teleskopierbar (im Gegensatz zu den hinteren Schwenkbeinen 12). Jedes vordere Schwenkbein 10

umfasst einen auch aus Ausschubkasten bezeichneten Schwenkabschnitt 14, welcher über die Schwenkbolzen-  
teile 24 wie zuvor beschrieben an den Rahmen 26 an-  
gelenkt ist. Innerhalb jedes Schwenkabschnitts 14 ist ein  
Teleskopabschnitt 16 verschiebbar gelagert, welcher in  
den hier gezeigten Ausführungsbeispielen zwei ver-  
schiebbar ineinander gelagerte Teleskopschüsse 16a,  
16b umfasst. Der Teleskopabschnitt 16 ist also zweistufig  
aufgebaut.

**[0030]** An den Enden der innersten Teleskopschüsse  
der vorderen Schwenkbeine 10 befinden sich vertikal ein-  
und ausfahrbare Stützzylinder 22, ebenso wie an den  
Enden der hinteren Schwenkbeine 12. Durch Ausfahren  
der insbesondere hydraulisch betriebenen Stützzylinder  
22 lässt sich das Fahrwerk der Autobetonpumpe für den  
Arbeitseinsatz vom Boden abheben.

**[0031]** Das Ein- und Austeleskopieren der einzelnen  
Teleskopstufen 16a, 16b der als Mehrfachteles-  
kopschwenkarme fungierenden vorderen Schwenkbei-  
ne 10 kann jeweils durch einen oder mehrere Hydraulik-  
zylinder erfolgen. Es kann eine Zwischenstufe vorgese-  
hen sein, in der lediglich einer der Teleskopschüsse 16a,  
16b ausgefahren ist. Dadurch ergeben sich flexiblere Ab-  
stützmöglichkeiten, was insbesondere bei beengten  
Platzverhältnissen auf der Baustelle vorteilhaft sein  
kann.

**[0032]** Zwischen den hinteren Schwenkbeinen 12 be-  
findet sich ein Hilfsrahmen, welcher u.a. über diagonal  
verlaufende Zugstreben mit dem Rahmen 26 verbunden  
ist. Hilfsrahmen und Zugstreben können als Teil des Rah-  
mens 26 angesehen werden.

**[0033]** Bei dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten ersten  
Ausführungsbeispiel weisen die hinteren Schwenkbeine  
12 zu den Schwenkachsen 20 hin offene Ausnehmungen  
18 auf, die sich entlang der Längsachsen der hinteren  
Schwenkbeine 12 bis ungefähr zur halben Länge erstre-  
cken. Dadurch ergibt sich ein gabelförmiger Aufbau der  
hinteren Schwenkbeine 12. Die Gabeltiefe kann auch  
kleiner oder größer als hier dargestellt sein, wobei aus  
Stabilitätsgründen kleinere Gabeltiefen angestrebt wer-  
den. Die Ausnehmungen 18 sind konventionell dafür vor-  
gesehen, um die im einteleskopierten Zustand nach hin-  
ten durch die Schwenkachsen 20 hindurchragenden Teil-  
e der vorderen Schwenkbeine 10 aufzunehmen und so-  
mit einen kompakten Aufbau zu ermöglichen. Bei großen  
Abstützlängen müssen die Gabeltiefen daher entspre-  
chend lang gewählt sein, was zu einer Schwächung der  
hinteren Schwenkbeine 12 führt.

**[0034]** Wären die in der Figur 1 gezeigten vorderen  
Schwenkbeine 10 als Einfachteleskope ausgeführt, wür-  
den diese Gabeltiefen nicht ausreichen, um die nach hin-  
ten über die Schwenkabschnitte 14 hinausragenden Teil-  
e der eingefahrenen Teleskopabschnitte 16 aufzuneh-  
men. Dadurch, dass die vorderen Schwenkbeine 10 er-  
findungsgemäß als Mehrfachteleskopbeine ausgebildet  
sind und mehrere (hier: zwei) Teleskopstufen aufweisen,  
können die Ausnehmungen 18 kleiner sein, was den hin-  
teren Schwenkbeinen 12 eine höhere Steifigkeit verleiht.

Die erfindungsgemäße Abstützvorrichtung eignet sich  
daher auch für sehr große / schwere Autobetonpumpen.

**[0035]** Bei den hier gezeigten Ausführungsbeispielen  
sind die vorderen Schwenkbeine 10 sogar derart gestal-  
tet, dass im vollständig einteleskopierten Zustand, wie  
er z.B. in der Figur 2 zu sehen ist, keine Teile der Tele-  
skopschüsse 16a, 16b nach hinten hinausragen. Daher  
werden die Ausnehmungen 18 überhaupt nicht für die  
Lagerung der Teleskopabschnitte 16 im eingeschwenk-  
ten Zustand benötigt und stehen für andere Maschinen-  
komponenten bzw. -funktionen zur Verfügung. Dieser  
gewonnene Bauraum ist in der Figur 1 mit dem Bezugs-  
zeichen 40 bezeichnet. Beispielsweise können direkt in  
den Ausnehmungen 18 oder in den Bereichen der Ma-  
schine, die sich in den Ausnehmungen 18 befinden,  
wenn die hinteren Schwenkbeine 12 angeklappt sind,  
Komponenten angeordnet werden, ohne Tribut an die  
Ökonomie der hinteren Schwenkbeine 12. Es steht daher  
mehr Bauraum für Anbauteile zur Verfügung.

**[0036]** Ein zweites Ausführungsbeispiel der erfin-  
dungsgemäßen Abstützvorrichtung ist in der Figur 3 ge-  
zeigt. Der einzige Unterschied zum ersten Ausführungs-  
beispiel besteht darin, dass die hinteren Schwenkbeine  
12 keine Ausnehmungen 18 aufweisen. Die den Ausneh-  
mungen 18 entsprechenden Bereiche 30 sind hier ge-  
schlossen, sodass die hinteren Schwenkbeine 12 über  
die gesamte Länge geschlossen sind bzw. ein geschlos-  
senes (beispielsweise kastenförmiges) Profil besitzen.  
Dadurch ergibt sich eine höhere Steifigkeit der hinteren  
Schwenkbeine 12, sodass die Abstützvorrichtung höhe-  
ren Belastungen standhalten kann. Möglich ist dies nur  
deshalb, weil im einteleskopierten Zustand keine Teile  
der vorderen mehrstufigen Schwenkbeine 10 in den Be-  
reich der hinteren Schwenkbeine 12 ragen.

**[0037]** Die Figur 4 zeigt die erfindungsgemäße Ab-  
stützvorrichtung in einer schematischen Draufsicht. Hier-  
bei kann es sich um jedes der beiden Ausführungsbei-  
spiele handeln. Aus der Figur 4 ergibt sich ein weiterer  
vorteilhafter Aspekt der erfindungsgemäßen Ausgestal-  
tung der vorderen Schwenkbeine 10. Üblicherweise  
müssen im Bereich zwischen den Schwenkbeinen 10,  
12 und dem Rahmen 26 bzw. den inneren Maschinen-  
komponenten Bereiche freigehalten werden, da beim  
Aussschwenken der nicht vollständig austeleskopierten  
vorderen Schwenkbeine 10 die nach hinten ragenden  
Teile der Teleskopabschnitte 16 in diese inneren Berei-  
che ragen. Diese Bereiche sind in der Figur 4 mit dem  
Bezugszeichen 42 markiert. Dadurch, dass die erfin-  
dungsgemäß als Mehrfachteleskop ausgeführten vorderen  
Schwenkbeine 10 im einteleskopierten Zustand kei-  
ne nach hinten ragenden Teile aufweisen, findet kein  
Überschwenken in diese Bereiche 42 statt, sodass dieser  
Bauraum nun zusätzlich für die Unterbringung von Ma-  
schinenkomponenten bzw. Anbauteile für Maschinen-  
funktionen zur Verfügung steht.

**[0038]** Bei den genannten Maschinenkomponenten  
bzw. Anbauteilen kann es sich beispielsweise um Steu-  
erblöcke, Schaltschränke, Stauraum aber auch um be-

liebige andere Komponenten handeln. Diese können am Rahmen 26 montiert sein.

**[0039]** Durch die erfindungsgemäße Ausführung der vorderen Schwenkbeine 10 als Mehrfachteleskope ergibt sich zudem der Vorteil, dass der Bediener die vorderen Schwenkbeine 10 einfacher ausfahren kann. Er kann variabler mit den vorderen Schwenkbeinen 10 fahren, da sich weniger Kollisionsprobleme mit Teilen der Autobetonpumpe ergeben. Die Abstützbereiche können zudem um eine Zwischenstellung erweitert werden und es können dadurch mehr Mastpositionen freigegeben werden. Wenn das Ausfahren der Teleskopschüsse 16a, 16b über Hydraulikzylinder realisiert wird, kann optional eine Längenmessung bzw. eine Erfassung der Ausfahrlänge der vorderen Schwenkbeine 10 über entsprechende Sensoren (beispielsweise magnetische Positionssensoren) erfolgen. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit einer Regelung der Standsicherheit der Autobetonpumpe, was die Sicherheit im Betrieb erhöht.

#### Bezugszeichenliste:

##### [0040]

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| 10  | Vorderes Schwenkbein  |
| 12  | Hinteres Schwenkbein  |
| 14  | Schwenkabschnitt      |
| 16  | Teleskopabschnitt     |
| 16a | Teleskopschuss        |
| 16b | Teleskopschuss        |
| 18  | Ausnehmung            |
| 20  | Schwenkachse          |
| 22  | Stützzylinder         |
| 24  | Schwenkbolzen         |
| 26  | Rahmen                |
| 30  | Geschlossener Bereich |
| 40  | Bauraum               |
| 42  | Bauraum               |

#### Patentansprüche

1. Abstützvorrichtung für eine Autobetonpumpe umfassend einen Rahmen (26), mindestens ein vorderes Schwenkbein (10) und mindestens ein hinteres Schwenkbein (12), wobei die Schwenkbeine (10, 12) relativ zueinander schwenkbar an den Rahmen (26) angelenkt sind, wobei das vordere Schwenkbein (10) teleskopierbar ist und einen schwenkbar am Rahmen (26) gelagerten Schwenkabschnitt (14) mit einem darin verschiebbar gelagerten Teleskopabschnitt (16) aufweist, und wobei die Schwenkbeine (10, 12) auf gleicher Höhe am Rahmen (26) angeordnet sind,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Teleskopabschnitt (16) mindestens zwei ineinander verschiebbar gelagerte Teles-

kopschüsse (16a, 16b) umfasst.

2. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Schwenkbeine (10, 12) um eine gemeinsame vertikale Schwenkachse (20) schwenkbar an den Rahmen (26) angelenkt sind, vorzugsweise über einen zweigeteilten Schwenkbolzen (24).

3. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hintere Schwenkbein (12) um eine vertikale Schwenkachse (20) schwenkbar an den Rahmen (26) angelenkt ist und eine zur Schwenkachse (20) hin offene Ausnehmung (18) aufweist, wobei das hintere Schwenkbein (12) im Bereich der Ausnehmung (18) vorzugsweise gabelförmig ausgebildet ist.

4. Abstützvorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Teleskopabschnitt (16) in einem eintelekopierten Zustand zumindest teilweise in die Ausnehmung (18) des hinteren Schwenkbeins (12) ragt.

5. Abstützvorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Teleskopabschnitt (16) in einem eintelekopierten Zustand nicht in die Ausnehmung (18) des hinteren Schwenkbeins (12) ragt, wobei vorzugsweise mindestens eine Komponente der Autopumpe zumindest teilweise in der Ausnehmung (18) anordenbar ist.

6. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das hintere Schwenkbein (12) abgesehen von dessen Anbindung an den Rahmen (26) ein geschlossenes Profil, insbesondere Kastenprofil, aufweist.

7. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen den Schwenkbeinen (10, 12) in einem eingeschwenkten Zustand und dem Rahmen (26) ein Bauraum (42) besteht, in welchem mindestens eine Komponente der Autopumpe zumindest teilweise anordenbar ist.

8. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwei Paare aus hinterem und vorderem Schwenkbein (10, 12) vorgesehen sind, die auf gegenüberliegenden Seiten an den Rahmen (26) angelenkt sind.

9. Set umfassend ein vorderes Schwenkbein (10) und ein hinteres Schwenkbein (12) einer Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10. Autobetonpumpe mit einer Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Autobetonpumpe vorzugsweise zwei an gegenüberliegenden Seiten an den Rahmen (26) angelenkte Paare aus je einem vorderen und einem hinteren Schwenkbein (10, 12) und/oder einen den Rahmen (26) umfas-

senden oder mit dem Rahmen (26) verbundenen Mastbock mit einem Verteilmast umfasst.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

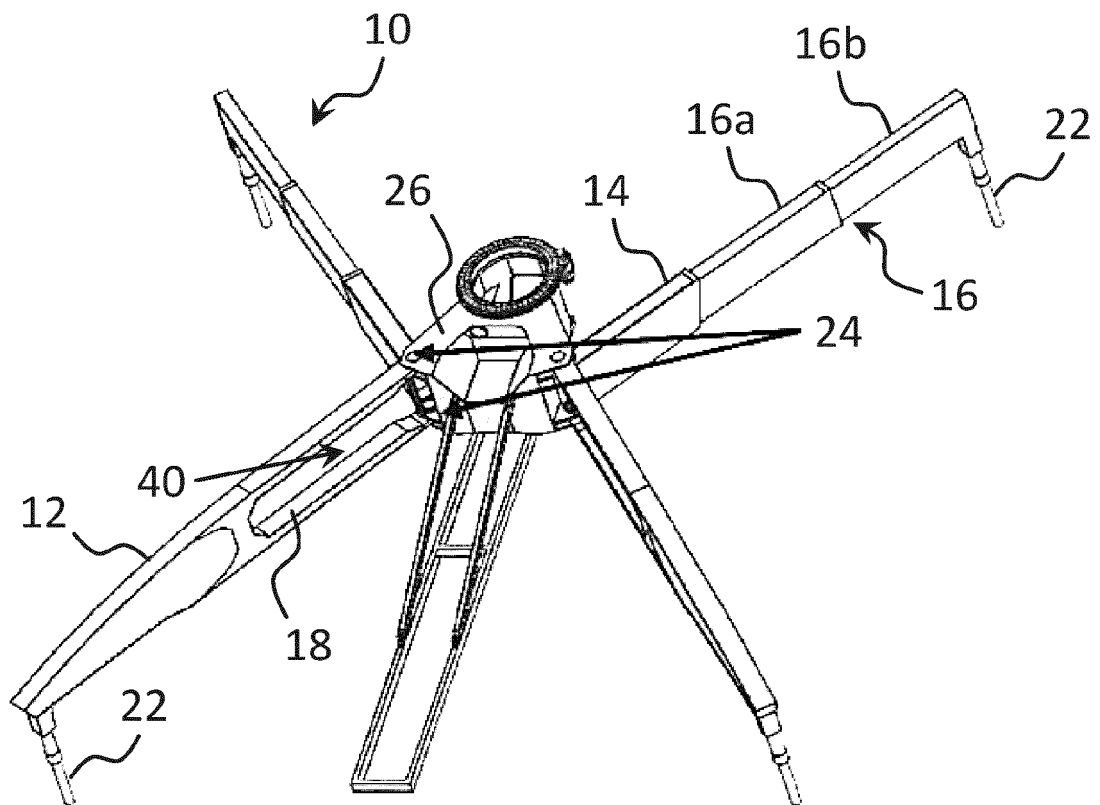


Fig. 1

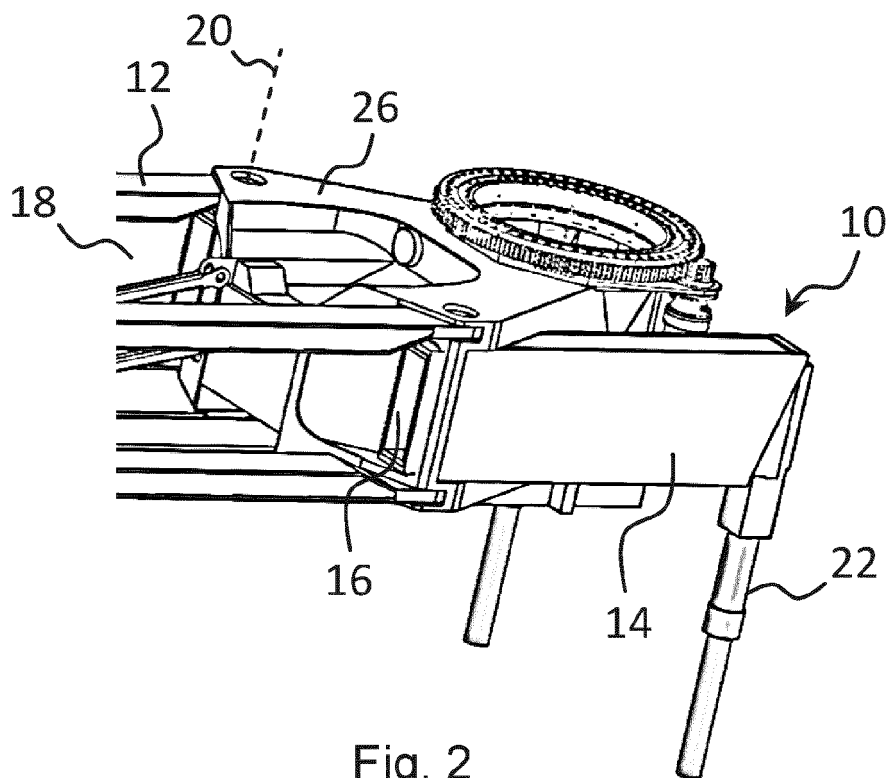


Fig. 2



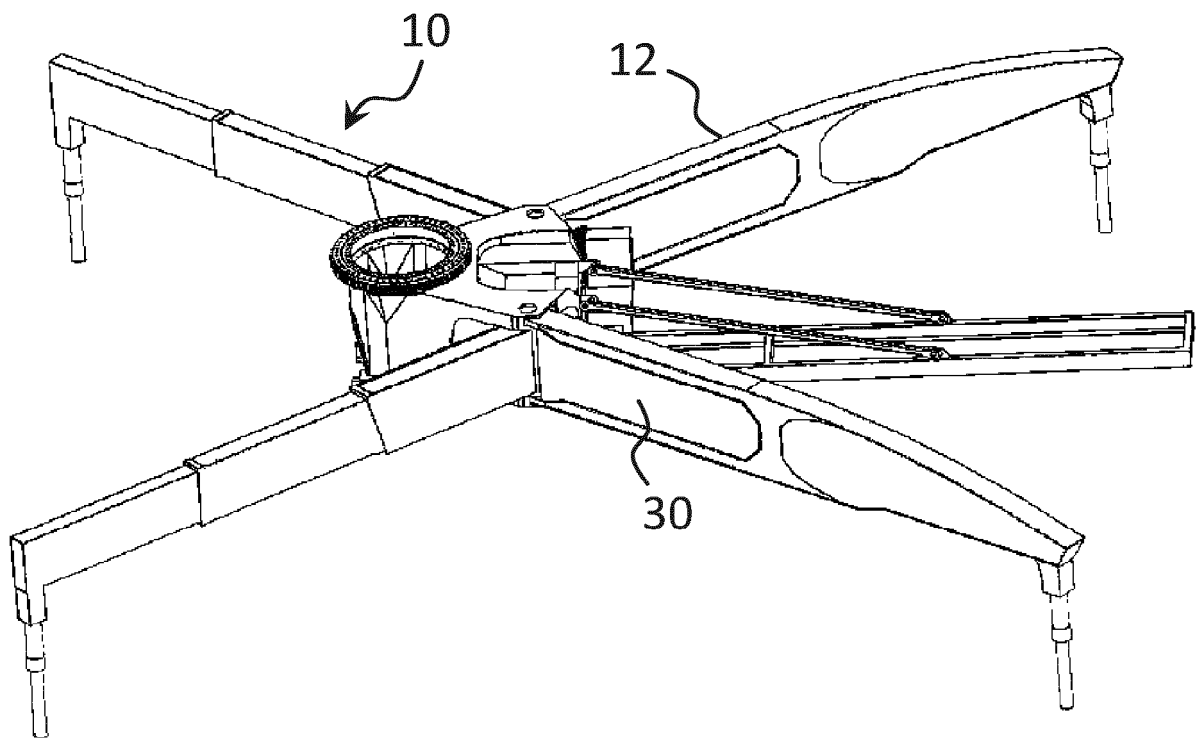


Fig. 3

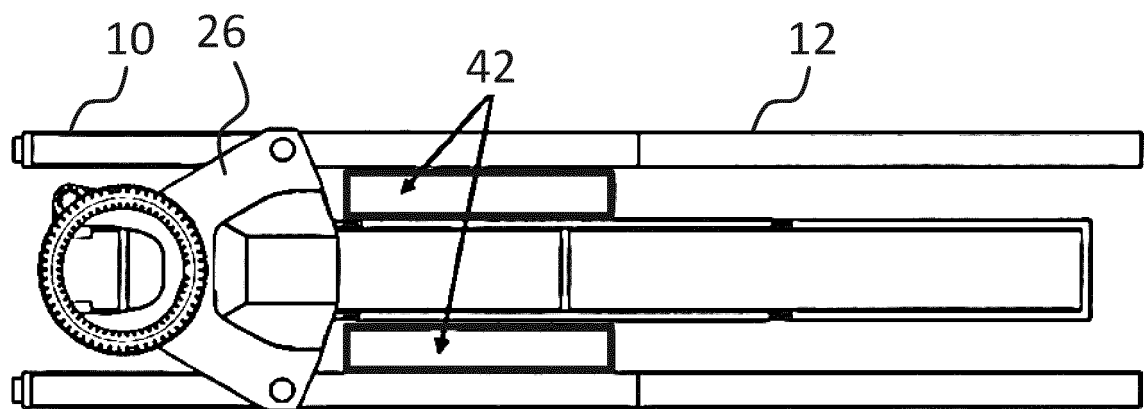


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 0679

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 3 564 182 A1 (LIEBHERR BETONPUMPEN GMBH [DE]) 6. November 2019 (2019-11-06)<br>* Absätze [0014] - [0037]; Abbildungen 1,2 *     | 1-4, 6, 8-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>E04G21/04<br>E02F9/08<br>B60S9/02<br>B66C23/78 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 2 984 253 A1 (PUTZMEISTER ENGINEERING GMBH [DE]) 17. Februar 2016 (2016-02-17)<br>* Absätze [0012] - [0017]; Abbildungen 1a-3 * | 1, 3, 5-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | CN 102 108 789 B (SANY HEAVY IND CO LTD) 4. Juli 2012 (2012-07-04)<br>* das ganze Dokument *                                       | 1, 3, 5-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | GB 2 087 813 A (HARNISCHFEGGER CORP) 3. Juni 1982 (1982-06-03)<br>* Seiten 1-3; Abbildungen 1-7 *                                  | 1, 3, 5-7, 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 3 556 970 A1 (LIEBHERR BETONPUMPEN GMBH [DE]) 23. Oktober 2019 (2019-10-23)<br>* das ganze Dokument *                           | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 3 650 615 A1 (LIEBHERR BETONPUMPEN GMBH [DE]) 13. Mai 2020 (2020-05-13)<br>* das ganze Dokument *                               | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E04G<br>E02F<br>B60S<br>B66C                           |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                    | Abschlußdatum der Recherche<br><b>15. September 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    | Prüfer<br><b>Garmendia Irizar, A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                    | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                        |

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

EP 22 17 0679

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.

15-09-2022

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>EP 3564182 A1</b>                               | <b>06-11-2019</b>             | <b>DE 102018110391 A1</b>         | <b>31-10-2019</b>             |
|                                                    |                               | <b>EP 3564182 A1</b>              | <b>06-11-2019</b>             |
|                                                    |                               | <b>ES 2874146 T3</b>              | <b>04-11-2021</b>             |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| <b>EP 2984253 A1</b>                               | <b>17-02-2016</b>             | <b>BR 112015025506 A2</b>         | <b>18-07-2017</b>             |
|                                                    |                               | <b>CN 105392945 A</b>             | <b>09-03-2016</b>             |
|                                                    |                               | <b>DE 102013206366 A1</b>         | <b>16-10-2014</b>             |
|                                                    |                               | <b>EP 2984253 A1</b>              | <b>17-02-2016</b>             |
|                                                    |                               | <b>JP 6311005 B2</b>              | <b>11-04-2018</b>             |
|                                                    |                               | <b>JP 2016528403 A</b>            | <b>15-09-2016</b>             |
|                                                    |                               | <b>KR 20150142698 A</b>           | <b>22-12-2015</b>             |
|                                                    |                               | <b>US 2016032602 A1</b>           | <b>04-02-2016</b>             |
|                                                    |                               | <b>WO 2014166670 A1</b>           | <b>16-10-2014</b>             |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| <b>CN 102108789 B</b>                              | <b>04-07-2012</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| <b>GB 2087813 A</b>                                | <b>03-06-1982</b>             | <b>AU 538767 B2</b>               | <b>23-08-1984</b>             |
|                                                    |                               | <b>BR 8107196 A</b>               | <b>27-07-1982</b>             |
|                                                    |                               | <b>CA 1169849 A</b>               | <b>26-06-1984</b>             |
|                                                    |                               | <b>DE 3143802 A1</b>              | <b>24-06-1982</b>             |
|                                                    |                               | <b>ES 8302596 A1</b>              | <b>01-02-1983</b>             |
|                                                    |                               | <b>FR 2493819 A1</b>              | <b>14-05-1982</b>             |
|                                                    |                               | <b>GB 2087813 A</b>               | <b>03-06-1982</b>             |
|                                                    |                               | <b>IT 1171635 B</b>               | <b>10-06-1987</b>             |
|                                                    |                               | <b>JP S6220929 B2</b>             | <b>09-05-1987</b>             |
|                                                    |                               | <b>JP S57114746 A</b>             | <b>16-07-1982</b>             |
|                                                    |                               | <b>MX 153533 A</b>                | <b>11-11-1986</b>             |
|                                                    |                               | <b>US 4394912 A</b>               | <b>26-07-1983</b>             |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| <b>EP 3556970 A1</b>                               | <b>23-10-2019</b>             | <b>DE 102018109224 A1</b>         | <b>24-10-2019</b>             |
|                                                    |                               | <b>EP 3556970 A1</b>              | <b>23-10-2019</b>             |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| <b>EP 3650615 A1</b>                               | <b>13-05-2020</b>             | <b>DE 102018127828 A1</b>         | <b>07-05-2020</b>             |
|                                                    |                               | <b>EP 3650615 A1</b>              | <b>13-05-2020</b>             |
| -----                                              |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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