



(11)

EP 3 656 947 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2020 Patentblatt 2020/22

(51) Int Cl.:
E04G 21/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19207419.3**

(22) Anmeldetag: **06.11.2019**

(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:
• **Peters, Stefan**
89185 Hüttisheim (DE)
• **Westermann, Karl**
72574 Bad Urach (DE)

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

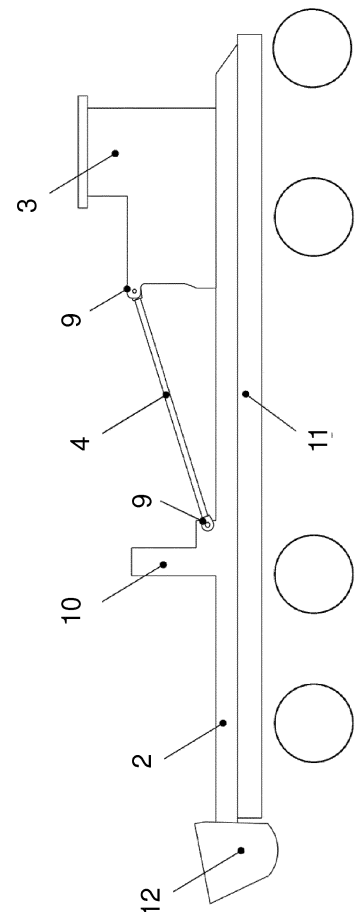
(30) Priorität: **26.11.2018 DE 102018129799**

(71) Anmelder: **Liebherr-Betonpumpen GmbH**
89231 Neu-Ulm (DE)

(54) **AUTOBETONPUMPE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Autobetonpumpe mit einem zum Heck der Autobetonpumpe hin auskragenden Hilfsrahmen und einem Mastbock, wobei der Hilfsrahmen und der Mastbock mittels wenigstens einer Strebe miteinander gekoppelt sind.

Fig. 1



EP 3 656 947 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Autobetonpumpe mit einem zum Heck der Autobetonpumpe hin auskragenden Hilfsrahmen und einem Mastbock, wobei der Hilfsrahmen und der Mastbock mittels wenigstens einer Strebe miteinander gekoppelt sind.

[0002] Gattungsgemäße Autobetonpumpen weisen einen zum Maschinenheck hin weit auskragenden Hilfsrahmen auf, der in Verbindung mit dem Lastwagenrahmen als Träger verschiedene Aggregate wie der Pumpe, Wassertanks und/oder anderer Bauteile dient. Um die Lasten dieser Aggregate in die eigentliche Tragstruktur beziehungsweise den Mastbock und den Hilfsrahmen einzuleiten, wählt man üblicherweise fachwerkartige Konstruktionen. Dabei werden der Mastbock und der Hilfsrahmen ganz oder teilweise mittels einer oder mehrerer Streben zu einem biegesteifen Dreieck verbunden. Diese Ausführung ist vergleichsweise einfach und leicht, da sie die freie Biegelänge des Hilfsrahmens stark reduziert. Üblicherweise übernehmen die Streben darüber hinaus keine weitere Funktion.

[0003] Verbauten Streben können bekannterweise beidseitig verbolzt sein. Die gelenkige Anbindung der Streben entlastet die Streben von Biegemomenten, wodurch diese schlanker und dadurch leichter ausgeführt werden können als die sonst üblichen angeschweißten Streben. Dabei ist es bekannt, als Streben ein Rohr bzw. Rundrohr zu verwenden. Rohre weisen aufgrund ihrer Rundheit den Nachteil auf, dass fertigungstechnisch vorteilhafte Schraubklemmen zur Nutzung der Streben als Träger für weitere Bauteile wegen der mit den Rundrohren einhergehenden fehlenden Verdrehsicherung schwierig ausführbar sind. Wenn ein Rundrohr Verwendung findet, so besteht die einzige Möglichkeit zum Anbringen von weiteren Teilen daher in einer Verbindung beider Streben.

[0004] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der Erfindung eine verbesserte Autobetonpumpe bereitzustellen, bei der die Streben zum Verbinden des Mastbocks mit dem Hilfsrahmen einfacher als Halter für weitere Komponenten genutzt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß von einer Autobetonpumpe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Demnach ist eine Autobetonpumpe mit einem zum Heck der Autobetonpumpe hin auskragenden Hilfsrahmen und einem Mastbock vorgesehen, wobei der Hilfsrahmen und der Mastbock mittels wenigstens einer Strebe miteinander gekoppelt sind. Die Strebe weist erfindungsgemäß einen eckigen Querschnitt auf. Durch die eckig ausgebildete Außenseite der Strebe ist es möglich an der Strebe Objekte einfacher verdrehsicher zu montieren.

[0007] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist denkbar, dass wenigstens zwei insbesondere beidseitig gebolzte Streben vorgesehen sind. Die zwei oder

mehr Streben können beispielsweise links und rechts an der Autobetonpumpe angeordnet sein. Die Streben können über Bolzen mit entsprechenden Lagerabschnitten des Mastbocks und des Hilfsrahmens gekoppelt sein.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung ist denkbar, dass die Strebe an wenigstens einem Ende einen verdrehsicheren Gabelkopf umfasst. Der Gabelkopf kann wenigstens teilweise in einem Mittelteil der Strebe fixiert sein.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung ist denkbar, dass die Strebe diagonal von hinten unten nach vorne oben an der Autobetonpumpe verläuft.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung ist denkbar, dass die Strebe wenigstens eine Durchführung zum Aufnehmen von Schrauben umfasst. Die Durchführung kann beispielsweise senkrecht zur Längsausrichtung der Strebe orientiert sein.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist denkbar, dass der Gabelkopf schmaler ausgeführt ist als ein Mittelteil der Strebe. Der Mittelteil der Strebe kann denjenigen Abschnitt beschreiben, der sich zwischen zwei einander gegenüberliegend angeordneten Gabelköpfen befindet. Der Mittelteil kann insbesondere durchgängig als Hohlprofilelement ausgebildet sein. Der Gabelkopf kann insgesamt oder Abschnittsweise schmaler als der Mittelteil ausgebildet sein.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist denkbar, dass an der Strebe wenigstens eine Befestigungsschelle vorgesehen ist. Mittels der Befestigungsschelle ist es möglich weitere Komponenten mit der Strebe zu koppeln. Aufgrund des eckigen Querschnitts der Strebe können die Befestigungsschelle und damit das über sie mit der Strebe gekoppelte Objekt nicht ohne weiteres ungewollt um die Strebe rotieren.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist denkbar, dass die Strebe mit quadratischem Querschnitt ausgeführt ist. Darüber hinaus kann die Strebe beliebige eckige Querschnitte wie beispielsweise einen allgemein rechteckigen Querschnitt oder einen komplexen Profilquerschnitt mit einem oder mehreren Hohlabschnitten und gegebenenfalls mit damit zusammenhängenden planar bzw. nicht hohl ausgebildeten Abschnitten umfassen.

[0014] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind anhand der in den Figuren beispielhaft gezeigten Ausführungen erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Autobetonpumpe;

Figur 2: eine schematische Längsansicht einer Strebe; und

Figuren 3a-e: Querschnittsansichten einer Strebe.

[0015] Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht der er-

findungsgemäßen Autobetonpumpe 1 mit einem zum Heck der Autobetonpumpe hin auskragendem Hilfsrahmen 2 und einem Mastbock 3. Der Hilfsrahmen 2 und der Mastbock 3 sind mittels wenigstens einer Strebe 4 miteinander gekoppelt. Die Strebe 4 kann einen eckigen und insbesondere rechteckigen Querschnitt aufweisen.

[0016] Der Hilfsrahmen 2 kann auf einem Fahrzeugarahmen 11 montiert bzw. mit einem solchen Fahrzeugarahmen 11 gekoppelt sein. Der Fahrzeugarahmen 11 und der Hilfsrahmen 2 können sich in etwa gleich weit in Längsrichtung der Autobetonpumpe 1 erstrecken.

[0017] Im hinteren Bereich des Hilfsrahmens 2 kann ein Trichter 12 vorgesehen sein, der zum Einleiten von Beton in die Autobetonpumpe 1 dient.

[0018] Die in Figur 1 gezeigte Strebe 4 kann beidseitig über Bolzen beziehungsweise über eine Verbolzung 9 mit dem Hilfsrahmen 2 und dem Mastbock 3 gekoppelt sein. Eine der Verbolzungen 9 kann im Bereich einer Mastauflage 10 angeordnet sein, die zum Auflegen eines nicht gezeigten Mastes der Autobetonpumpe 1 eingerichtet ist. Diese Verbolzung 9 kann insbesondere in einem Bereich der Mastauflage 10 verortet sein, der dem Hilfsrahmen 2 direkt benachbart ist bzw. der derjenige Bereich der Mastauflage 10 ist, der dem Hilfsrahmen 2 am nächsten ist.

[0019] Die Strebe 4 kann an wenigstens einem ihrer Enden einen verdrehsicheren Gabelkopf umfassen, über den die Strebe 4 verbolzbar ist.

[0020] Die in Figur 1 gezeigte Strebe 4 ist an der Autobetonpumpe 1 von hinten unten nach vorne oben geführt. Denkbar ist auch, dass die Strebe 4 dabei von außen nach innen oder von innen nach außen an der Autobetonpumpe 1 verläuft.

[0021] Figur 2 zeigt eine Detailansicht der Strebe 4, wie sie über eine Verbolzung am Mastbock 3 und/oder am Hilfsrahmen 2 verbolzt ist. Der Gabelkopf kann schmaler ausgeführt sein, als der in der Figur 2 rechts gezeigte Mittelteil der Strebe 4. Der Mittelteil der Strebe 4 kann das zwischen den beiden Gabelköpfen angeordnete Teil der Strebe 4 sein.

[0022] Die Verbolzung 9 ist durch eine gestrichelte Linie angezeigt, die im Wesentlichen der Längsachse eines nicht gezeigten Bolzens der Verbolzung 9 entspricht.

[0023] Die durchgestrichenen Pfeile in Figur 2 sowie in den Figuren 3b -3e zeigen an, dass durch die eckige Querschnittsgeometrie der Strebe 4 eine Verdrehsicherung von an der Strebe 4 befestigten Komponenten gegeben ist. Figur 3a zeigt dagegen eine Strebe 4 mit einem aus dem Stand der Technik bekannten runden Querschnitt, bei der eine solche Verdrehsicherung nicht gegeben ist.

[0024] Figur 3a zeigt eine gemäß dem Stand der Technik ausgeführte Strebe 4, die einen runden Querschnitt aufweist und damit eine geringe Sicherung gegen Verdrehen von daran befestigten Befestigungsschellen 5 aufweist.

[0025] Im Gegensatz dazu zeigt die in Figur 3b gezeigte Ausführung den Querschnitt einer Strebe 4, der eckig

ausgeführt ist, und an dem entsprechend eckig beziehungsweise gekantet ausgeführte Befestigungsschellen 5 gegen ein Verdrehen relativ zur Strebe 4 gesichert sind.

[0026] Die Befestigungsschellen 5 der Figuren 3b - 3e können an ihren Innenseiten wenigstens abschnittsweise eine der Strebe 4 entsprechende Geometrie aufweisen. Insbesondere können die Befestigungsschellen 5 wenigstens abschnittsweise an der Strebe anliegen.

[0027] Die Befestigungsschellen 5 können ferner an ihren Außenseiten einen oder mehrere Flanschabschnitte umfassen, mittels der die Befestigungsschellen 5 beispielsweise unter Verwendung von Schrauben an der Strebe fixierbar sind.

[0028] Figur 3c zeigt die Strebe 4 einer erfindungsgemäßen Autobetonpumpe 1, an der ein Anbauteil 6 über eine Befestigungsschelle 5 gekoppelt ist. Das Anbauteil 6 kann mit einer seiner flachen Außenwände an eine flache Außenwand der Strebe 4 gekoppelt sein und hierdurch eine Verdrehsicherung erfahren.

[0029] In dem Ausführungsbeispiel der Figur 3d sind Schrauben 8 über ein Klemmteil 7 mit einem Anbauteil 6 gekoppelt, wobei die Strebe 4 von den Schrauben 8 und dem Klemmteil 7 umgriffen ist.

[0030] Das Ausführungsbeispiel der Figur 3e zeigt eine Ausführung bei der die Strebe 4 Durchführungen zum Aufnehmen von Schrauben 8 aufweist. Ein Anbauteil 6 kann insbesondere über eine von dessen flachen Außenwänden an eine flache Wandung der Strebe 4 angelegt werden und über die genannten Schrauben 8 mit der Strebe 4 verschraubt werden. Hierzu können in der Strebe 4 Durchführungen zum Aufnehmen der Schrauben 8 vorgesehen sein.

[0031] Die Strebe 4 weist eine beliebige eckige Geometrie auf. Bevorzugt ist sie jedoch rechteckig und insbesondere quadratischen Querschnitts.

[0032] Die Strebe 4 kann an wenigstens einem ihrer Enden den genannten verdrehsicheren Gabelkopf aufweisen, damit sich die Ausrichtung der Strebe nicht ungewollt ändern kann. Durch den Rechteckquerschnitt der Strebe ist es einfach möglich, Halter für weitere Teile oder Anbauteile selbst per Schraubklemmung auch an einer einzelnen Strebe 4 zu befestigen, ohne dass die Gefahr einer Verdrehung der Klemmen 5 besteht. Neben ihrer tragenden Rolle können so ausgeführte Streben 4 damit als Geräteträger verwendet werden, was Kosten und Gewicht durch Entfall sonstiger Anbringmöglichkeiten spart. Beispiele für an der Strebe 4 anzubringende Teile sind etwa Schmierbehälter, Mastablagen, Schutzabdeckungen, Ölkühler, Hydraulikrohrhalter oder ähnliches.

Patentansprüche

1. Autobetonpumpe (1) mit einem zum Heck der Autobetonpumpe (1) hin auskragenden Hilfsrahmen (2) und einem Mastbock (3), wobei der Hilfsrahmen (2) und der Mastbock (3) mittels wenigstens einer Stre-

be (4) miteinander gekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strebe (4) einen eckigen Querschnitt aufweist.

2. Autobetonpumpe (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei insbesondere beidseitig gebolzte Streben (4) vorgesehen sind. 5
3. Autobetonpumpe (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strebe (4) an wenigstens einem Ende einen verdrehsicheren Gabelkopf umfasst. 10
4. Autobetonpumpe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strebe (4) diagonal von hinten unten nach vorne oben an der Autobetonpumpe (1) verläuft. 15
5. Autobetonpumpe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strebe (4) wenigstens eine Durchführung zum Aufnehmen von Schrauben umfasst. 20
6. Autobetonpumpe (1) nach wenigstens nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gabelkopf schmaler ausgeführt ist als ein Mittelteil der Strebe (4). 25
7. Autobetonpumpe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Strebe (4) wenigstens eine Befestigungsschelle (5) vorgesehen ist. 30
8. Autobetonpumpe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strebe (4) mit quadratischem Querschnitt ausgeführt ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

1

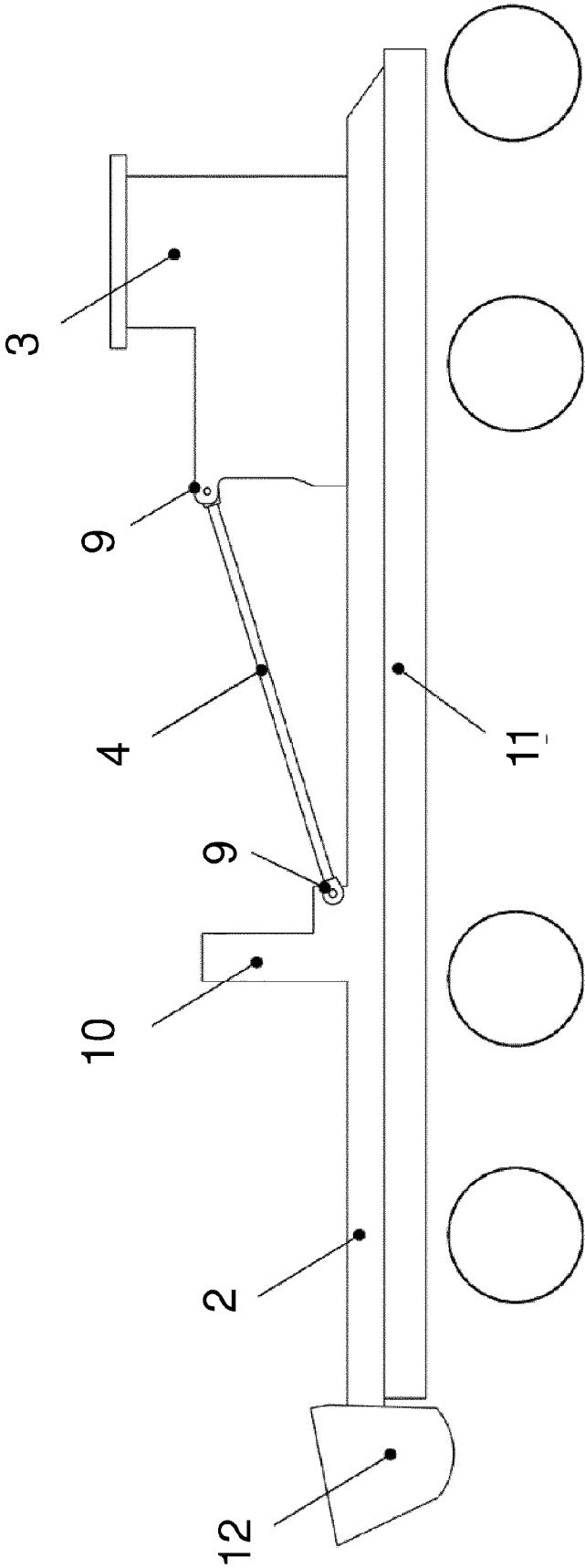


Fig. 2

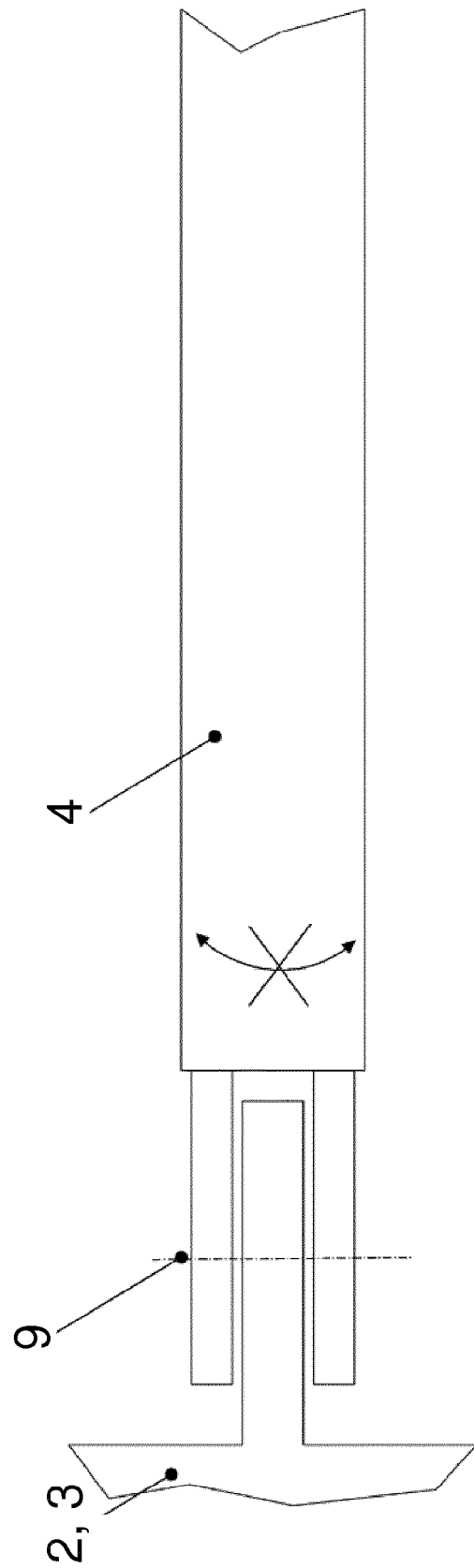


Fig. 3b

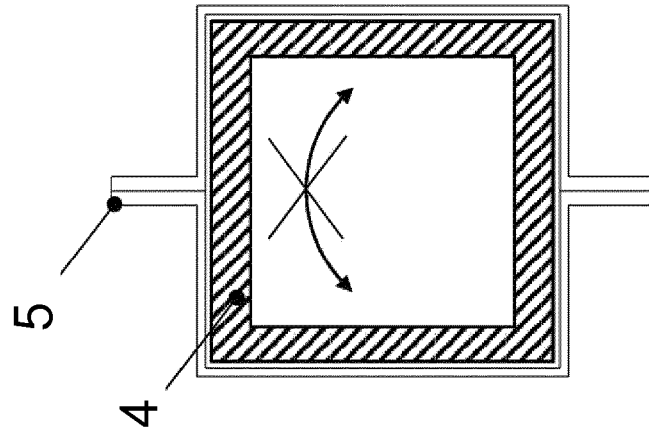
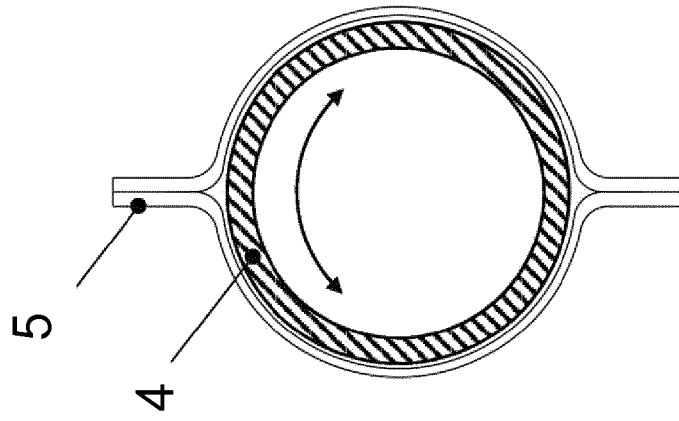


Fig. 3a



Stand der Technik

Fig. 3d

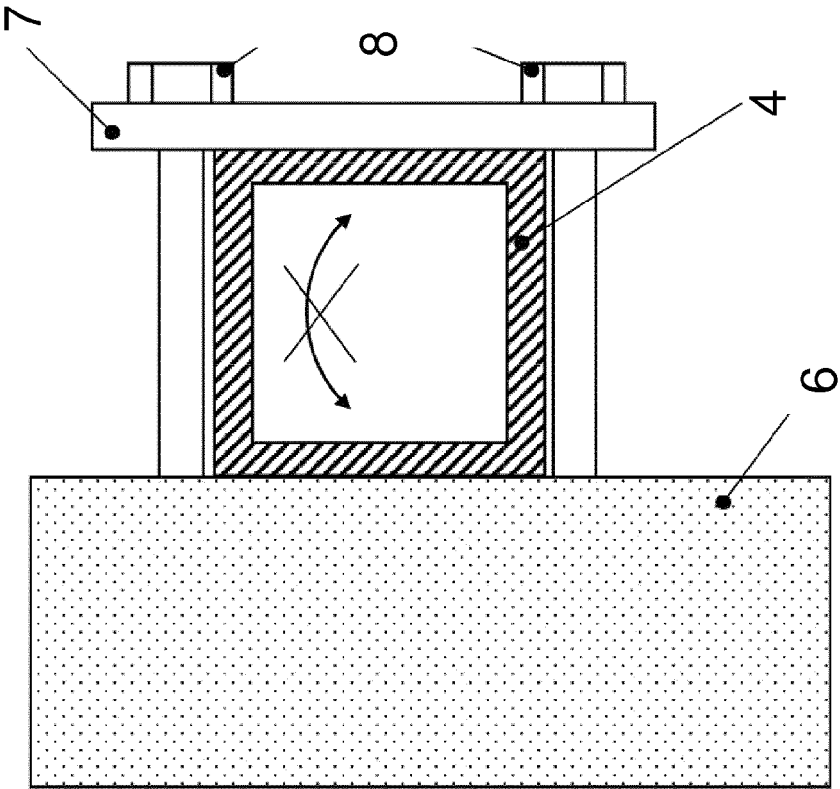


Fig. 3c

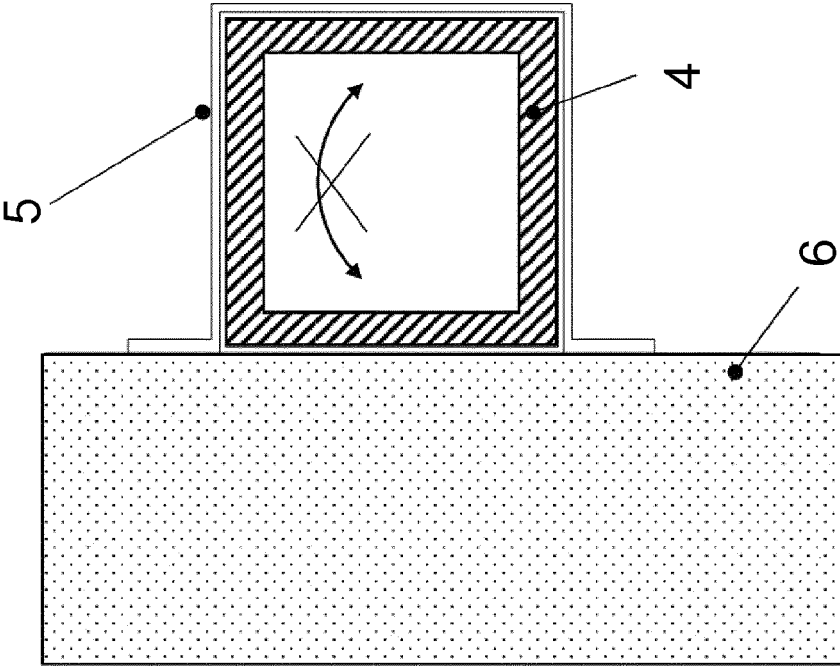
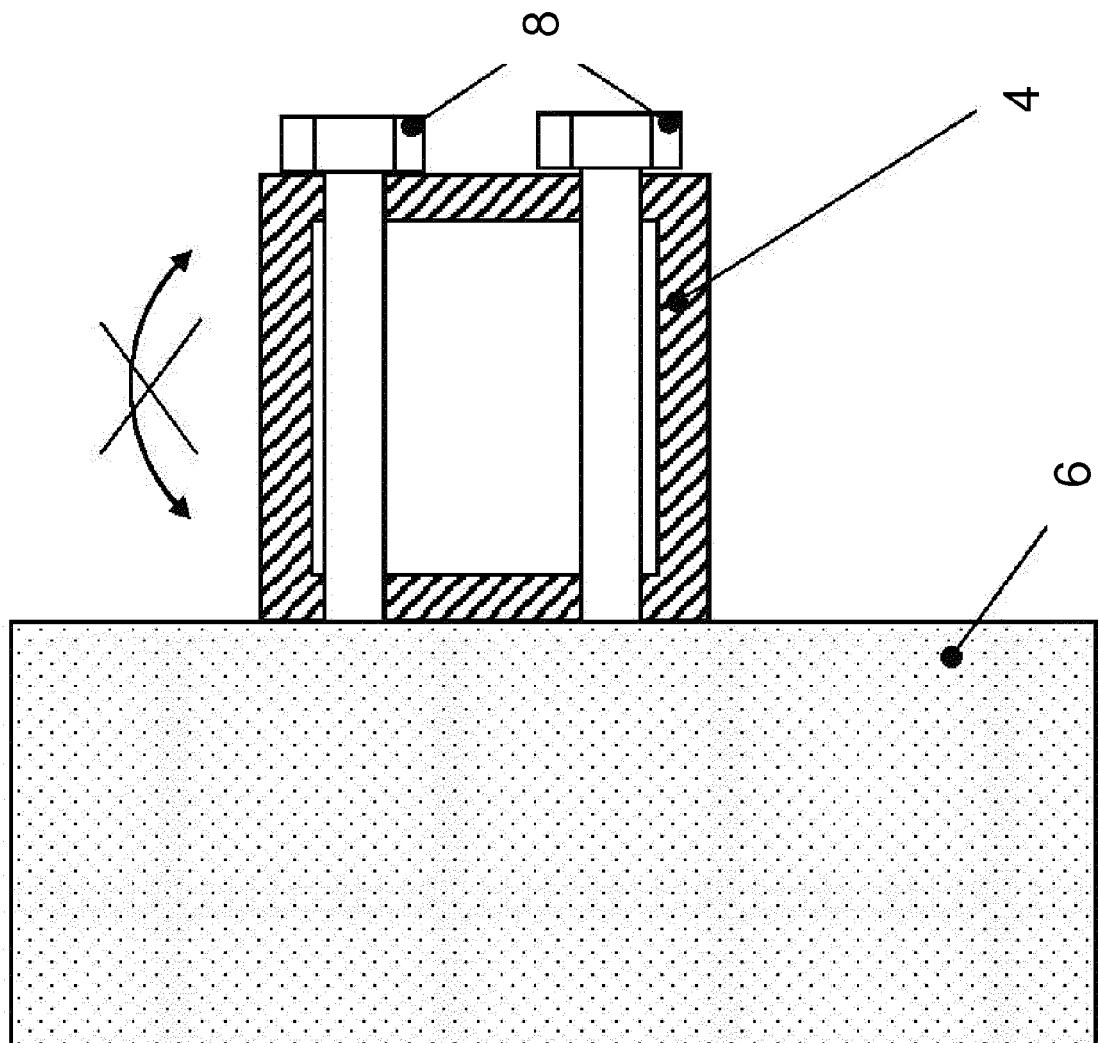


Fig. 3e





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 7419

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)
X	CN 105 275 210 A (ZOOMLION HEAVY IND SCI & TECH) 27. Januar 2016 (2016-01-27) * Abbildungen 1, 2, 7-10 *	1-8	INV. E04G21/04
X	CN 201 424 817 Y (XUZHOU HEAVY MACHINERY CO LTD) 17. März 2010 (2010-03-17) * Abbildung 4 *	1,2,4,5, 7,8 3,6	
A			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. April 2020	Prüfer Tryfonas, N
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 20 7419

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.

09-04-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 105275210 A	27-01-2016	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	CN 201424817 Y	17-03-2010	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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