

(19)



(11)

EP 2 787 148 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2014 Patentblatt 2014/41

(51) Int Cl.:
E04G 23/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001233.7**

(22) Anmeldetag: **03.04.2014**

(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

(72) Erfinder: **Rudorf, Olaf**
67346 Speyer (DE)

(74) Vertreter: **Hörschler, Wolfram Johannes et al**
Isenbruck Bösl Hörschler LLP
Eastsite One
Seckenheimer Landstrasse 4
68163 Mannheim (DE)

(30) Priorität: **03.04.2013 DE 102013005581**

(71) Anmelder: **sat.Industrie-Abbruch GmbH**
67346 Speyer (DE)

(54) **Abbrucheinrichtung insbesondere hydraulisch betätigte Abbruchschere**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Abbrucheinrichtung (26), insbesondere eine hydraulisch betätigte Abbruchschere (26) zur freihängenden Aufnahme an mindestens einem Tragseil (18) einer Baumaschine (10).

Die freihängende Abbruchschere (26) weist sich in Radialrichtung erstreckende Tragarme (56, 58, 60, 62) auf, an denen mindestens ein Stabilisierungsgewicht (72, 76) aufgehängt ist.

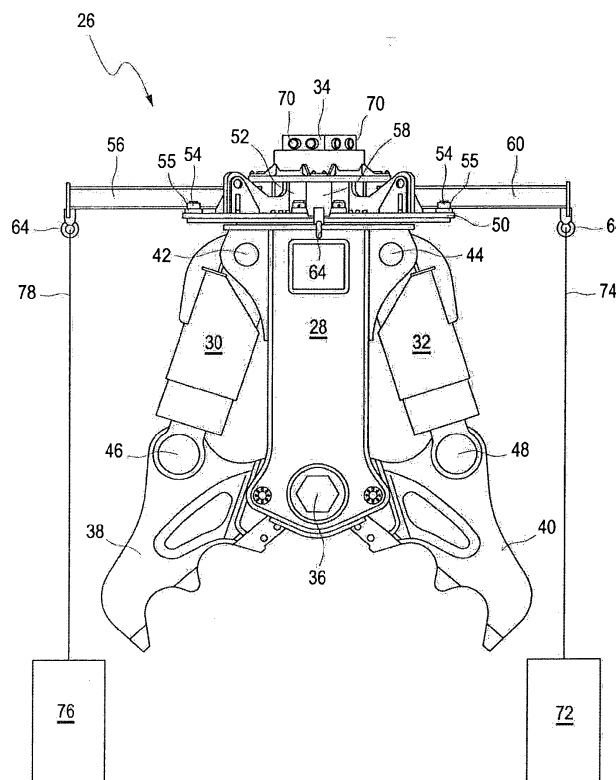


Fig. 2

EP 2 787 148 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Abbrucheinrichtung, insbesondere einer hydraulisch betätigbaren Abbruchscher, die an einer ein Hydraulikaggregat aufweisenden Baumaschine, wie beispielsweise einem Seilbagger freihängend aufgenommen ist. Die Abbrucheinrichtung ist über mindestens einen Hydraulikschlauch mit dem Hydraulikaggregat der Baumaschine verbunden und von diesem druckbeaufschlagt.

Stand der Technik

[0002] JP 02132277A hat eine Abbrucheinrichtung zum Gegenstand, die eine Kopfplatte aufweist. An dieser ist eine hydraulisch betätigte Abbruchscher aufgehängt. Die Kopfplatte umfasst sich in radialer Richtung erstreckende Arme.

[0003] US 5,044 568 bezieht sich auf eine per Hand betätigbare Abbruchscher. Diese ist an einem Trageil aufgenommen und wird von einer Bedienungsperson bedient und mit Hydraulikfluid beaufschlagt.

[0004] FR 2 822 482 A1 hat eine Hydraulikschere zum Gegenstand. Diese Schere kann mit unterschiedliche Geometrien aufweisenden Beißzangen versehen werden. Ein und derselbe mit Hydraulikzylindern versehener Scherenkopf kann verwendet werden und je nach Einsatzzweck mit unterschiedlich konfigurierten Beißzangen ausgestattet werden, so dass sich die Einsatzvariabilität der Abbruchsschere gemäß FR 2 822 482 A1 erweitern lässt.

[0005] JP 202097799 A offenbart eine Abbrucheinrichtung mit einer Platte, an der einerseits eine hydraulisch betätigte Schere aufgehängt ist und andererseits ein Ausgleichsgewicht. Das eine Ausgleichsgewicht, was unterhalb der gemeinsamen Platte aufgehängt ist, kann in drei verschiedenen Positionen, bezogen auf die radiale Richtung in Bezug auf die zentrische Aufhängung der gemeinsamen Platte aufgehängt werden.

[0006] Bei Industriedemontagen, wie beispielsweise bei der Demontage von Schornsteinen, Silos, Industriehallen oder von Bauwerken der Binnenschifffahrt so z.B. Schleusen, Schleusenammern und Begrenzungswände und dergleichen, kommt schweres Gerät zum Einsatz wie beispielsweise Seilbagger. Die Seilbagger können beispielsweise mit einem ein relativ hohes Gewicht aufweisenden Fallgewicht versehen werden, welches die Wände von Fabrikhallen, die Dächer von Fabrikhallen oder auch von Silos aufgrund des mechanischen Impulses beim Aufschlag des Fallgewichts sehr schnell zum Einsturz bringt. Mit einem Seilbagger, der einen mehrere Dutzend Meter langen Ausleger aufweist, können sowohl Bauwerke, die eine Höhe von bis zu 78 Metern aufweisen, demontiert werden, ferner besteht aufgrund der Trageilführungen an einem Bagger die Möglichkeit, auch in Gräben, Schleusenammern d.h. unter dem Ge-

ländeniveau liegenden Baustellen zu arbeiten.

[0007] An Baumaschinen, wie Seilbagger, die in der Regel über ein Hydraulikaggregat verfügen, können auch Abbrucheinrichtungen, wie beispielsweise hydraulisch betätigte Abbruchscheren eingesetzt werden. Der Anschluss der hydraulisch betätigten Abbruchscheren an das Hydraulikaggregat einer Baumaschine wie beispielsweise eines Seilbaggers erfolgt in der Regel über ein Paar Hydraulikschläuche, während das Eigengewicht der hydraulisch betätigten Abbruchscheren, welches bis zu 20 t betragen kann, von mindestens einem Trageil eines Seilbaggers aufgenommen wird.

[0008] Mit Abbrucheinrichtungen, wie beispielsweise hydraulisch betätigten Abbruchscheren besteht die Möglichkeit, auch mit Stahlarmierungen versehene Bauwerke, wie beispielsweise Mauern oder massivbauende Wände abzutragen oder zu demontieren, was mit einem Fallgewicht aufgrund der Stahlarmierungen dieser Bauwerke nicht ohne weiteres möglich ist. Hydraulisch betätigte Abbruchscheren, wie beispielsweise Hydraulikscheren umfassen in der Regel zwei gelenkig miteinander verbundene Greifzangen, welche Armierseisen und Armierstähe und dergleichen, welche in ansonsten aus Beton hergestellten Bauwerken vorhanden sind, einfach durchschneiden und daher eine Demontage derartiger Bauwerke überhaupt erst ermöglichen.

[0009] Es hat sich nun herausgestellt, dass freitragende Abbruchscheren an Seilbaggern, die an einem Trageil befestigt sind und über ein Paar Hydraulikschläuche druckbeaufschlagt werden, aufgrund ihrer hohen Leistung Bauwerke zu demontieren in der Lage sind, die eine Wanddicke von bis zu 2,40 m aufweisen und die eine bestimmte Anzahl von Armierseisen oder Armierstähen umfassen. Der Einsatz einer freitragenden Abbruchscher wird umso problematischer, je dicker die zu demontierenden Bauwerke hinsichtlich ihrer Wandstärke sind und je mehr Armierseisen, beziehungsweise Armierstähe in diesen verbaut sind. Ab einer bestimmten Bauwerkgröße beziehungsweise Bauwerkwandstärke ist die Leistung der Abbrucheinrichtung in Gestalt einer hydraulisch betätigten Abbruchscher nicht groß genug, um zu gewährleisten, dass sich die beiden auseinandergefahrenen Greifzangen der Schere im Material des zu demontierenden Bauwerks verkrallen, es kommt zu einem Abkippen oder einem Hochdrücken der tonnenschweren Abbruchscher vom zu demontierenden Bauwerk. Dies hat seine Ursache darin, dass die Abbrucheinrichtung in Gestalt einer Hydraulikschere an dem mindestens einen Trageil eines Seilbaggers freihängend aufgenommen ist und über mindestens ein Paar von Hydraulikschläuchen mit Hydraulikfluid beaufschlagt ist. Das mindestens eine Trageil kann keine Abstützungskraft auf die Abbrucheinrichtung übertragen, die lediglich ihr Eigengewicht als Anstellkraft auf das zu demontierende Bauwerk zu übertragen in der Lage ist.

[0010] Durch das Hochdrücken der hydraulisch betätigten Abbruchscher kann die von der Abbrucheinrichtung ausgeübte, auf hydraulischem Wege erzeugte Kraft

nicht vollständig in zerstörerische Leistung, die bei der Demontage des Bauwerkes unbedingt erforderlich ist, umgewandelt werden, so dass einerseits häufigere Anläufe zu unternehmen sind und andererseits der Demontagevorgang unnötig in die Länge gezogen wird.

Darstellung der Erfindung

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abbrucheinrichtung, insbesondere eine hydraulisch betätigte Abbruchschere bereitzustellen, die durch eine erhöhte Abstützkraft beaufschlagt ist und bei der ein Wegbewegen vom zu demontierenden Bauwerk erheblich reduziert ist.

[0012] Erfindungsgemäß wird eine Abbrucheinrichtung, insbesondere eine hydraulisch betätigte Abbruchschere zur freihängenden Aufnahme an mindestens einem Tragseil einer Baumaschine, beispielsweise eines Seilbaggers vorgeschlagen, wobei die freihängende Abbrucheinrichtung sich in Radialrichtung erstreckende Tragarme aufweist, an denen mindestens ein Stabilisierungsgewicht aufgehängt ist. Das mindestens eine Stabilisierungsgewicht wird im Kopfbereich der Abbrucheinrichtung, insbesondere einer hydraulisch betätigten Abbruchschere befestigt, so dass eine möglichst vom Scherenkopf der hydraulisch betätigten Abbruchschere ausgehende Abstützungskraft in die Abbruchschere eingeleitet werden kann. Durch die Stabilisierungsgewichte wird der Schwerpunkt der Abbrucheinrichtung weiter nach unten verlegt.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens befinden sich im Bereich einer Kopfplatte der Abbrucheinrichtung am Scherenkopf eine Anzahl, beispielsweise 4 Tragarme, die sich im Wesentlichen in radiale Richtung erstrecken. Diese sich in Radialrichtung erstreckende Tragarme weisen jeweils Ösen auf, an denen freihängende Stabilisierungsgewichte, deren Eigengewicht bis zu 5 t betragen kann, aufgehängt sind. Die 4 Tragarme können im Bereich einer Kopfplatte am Scherenkopf in radialer Richtung verschwenkbar ausgebildet sein; sie können untereinander beispielsweise einen Winkel von 90° aufweisen. Auch eine andere Anzahl als 4 Tragarme oder eine andere Winkelteilung als 90° in Bezug auf die Tragarme untereinander ist möglich; so können beispielsweise im Bereich der Kopfplatte auch 3 Tragarme angeordnet werden, die untereinander in Bezug auf die Kopfplatte in einer 120° Teilung angeordnet sind. Bevorzugt ist die Kopfplatte im Bereich des Scherenkopfes der hydraulisch betätigten Abbruchschere angebracht und umfasst eine Tragarmaufnahme. Innerhalb der Tragarmaufnahme werden die Enden der Tragarme verbolzt. Im Randbereich der Kopfplatte, beispielsweise im Bereich der Hälfte der Radialerstreckung der Tragarme, befinden sich auf der Kopfplatte jeweils beidseits der Tragarme verstellbare Anschläge. Diese beidseitigen Anschläge können Querträger, an denen Stehbolzen aufgenommen sind, umfassen, die die Tragarme im in der Tragarmauf-

nahme montierten Zustand auf der Oberseite der Kopfplatte abstützen. Die beidseitigen Anschläge umfassen jeweils beidseitig an den Tragarmen anliegende Stehbolzen, welche die Tragarme mittig abstützen und einer unzulässig starken Verbiegung in der Horizontalebene entgegen wirken. Bevorzugt werden die Tragarme als Doppel-T-Träger, T-Träger oder als Kastenrahmenprofil ausgeführt, die hochkant in der Tragarmaufnahme verbolzt werden und die im Bereich ihrer halben Länge durch den Querträger eines jeweils einem Tragarm zugeordneten beidseitigen Anschlags abgestützt werden.

[0014] Zur Hydraulikbeaufschlagung der Abbrucheinrichtung in Gestalt einer hydraulisch betätigten Abbruchschere, umfasst der Scherenkopf einen Anschlusskopf mit Hydraulikanschlüssen, an dem neben den Hydraulikschläuchen, beziehungsweise dem Paar von Hydraulikschläuchen, auch das mindestens eine Tragseil eingehängt ist, welches das Gewicht der Abbrucheinrichtung und das Gewicht der zusätzlich an den Tragarmen befestigten Stabilisierungsgewichte aufnimmt. Das mindestens eine Paar von Hydraulikschläuchen wird parallel zu dem mindestens einem Tragseil geführt, an der Spitze des Auslegers umgelenkt, in den Maschinenraum der Baumaschine, insbesondere eines Seilbaggers, geführt und ist dort durch ein Hydraulikaggregat beaufschlagt. Bei der Betätigung des Tragseils in vertikale Richtung erfolgt ein synchronisiertes Verkürzen beziehungsweise Längen des mindestens einen Paares von Hydraulikschläuchen, um Beschädigungen durch unzulässig hohe Zugbeanspruchungen in den Hydraulikschläuchen zu vermeiden.

[0015] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens sind die Stabilisierungsgewichte an den Ösen an den außenliegenden Enden der Tragarme eingehangen. Dabei besteht die Möglichkeit, die Stabilisierungsgewichte über Halteseile mit den Ösen an den Tragarmen zu verbinden. Die Halteseile weisen eine Länge auf, die über die Baulänge der Abbrucheinrichtung, der hydraulisch betätigten Abbruchschere hinausgeht, so dass die Stabilisierungsgewichte unterhalb der unteren Enden der hydraulisch betätigten Greifzangen, die das Scherenmaul darstellen, liegen. Dadurch wird eine Funktionsbeeinträchtigung der Abbrucheinrichtung vermieden, da das mindestens eine Stabilisierungsgewicht sich in einem ausreichenden Abstand zum Arbeitsbereich der Greifzangen der hydraulisch betätigten Abbruchschere befindet.

[0016] Die Kopfplatte, an deren Tragarmaufnahme sich die in radialer Richtung verschwenkbaren Tragarme befinden, ist bevorzugt mit einem Öffnungsmuster, welches durch Paare von Öffnungen, beispielsweise ausgebildet als Bohrungen gebildet werden, versehen. In diese Öffnungen lassen sich entsprechend des auf der Kopfplatte vorgesehenen Öffnungsmusters die beidseitigen Anschläge entsprechend des Öffnungsmusters auf der Kopfplatte umsetzen, so dass die Tragarme auch in beide Richtungen verschwenkt werden können. Dies kann beispielsweise dann erforderlich sein, wenn ein Teil ei-

nes zu demontierenden Bauwerkes im Wege ist, so dass eine andere Tragarmkonfiguration bzw. Winkelstellung der Tragarme in Bezug auf die Kopfplatte gewählt werden muss. Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung kann in vorteilhafter Weise erreicht werden, dass eine Zug- und Druckbelastung in den Scherenkopf der hydraulisch betätigten Abbruchschere ohne Funktionsbeeinträchtigung derselben sowie eine dynamische Krafteinleitung in alle Richtungen darstellbar ist. Die gesamte hydraulische Leistung kann durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung in zerstörerische Leistung zur Demontage von Bauwerken umgewandelt werden, da durch die Stabilisierungsgewichte verhindert wird, dass sich die hydraulisch betätigte Abbruchschere beim Schließen der Greifwangen, deren Bewegung aufeinander zu in vertikaler Richtung nach oben von dem zu demontierenden Bauwerk wegbewegt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend eingehender beschrieben.

[0018] Es zeigt:

- Figur 1 die schematische Darstellung einer Baumaschine in Gestalt eines Seilbaggers mit einer an mindestens einem Tragseil befestigten Abbrucheinrichtung mit einer hydraulisch betätigten Abbruchschere sowie den Verlauf von Hydraulikschläuchen zur Abbrucheinrichtung zwischen dieser und einem Hydraulikaggregat der Baumaschine,
- Figur 2 eine Seitenansicht der geöffneten Abbrucheinrichtung in Gestalt einer zwei hydraulisch betätigten Greifwangen aufweisenden Abbruchschere,
- Figur 3 die Draufsicht auf eine Kopfplatte im Bereich des Scherenkopfes der Abbrucheinrichtung mit in 90° Teilung angeordneten Tragarmen zur Aufnahme der Stabilisierungsgewichte und
- Figur 4 eine perspektivische Draufsicht auf die an einer Kopfplatte im Bereich des Scherenkopfes angeordneten Tragarme mit Anschlusskopf für Hydraulikanschlüsse.

Ausführungsvarianten

[0019] Figur 1 zeigt eine Baumaschine in Gestalt eines Seilbaggers mit Hydraulikaggregat und einer Abbrucheinrichtung, die an einem Tragseil des Seilbaggers aufgenommen ist und über Hydraulikschläuche druckbeaufschlagt ist.

[0020] Eine Baumaschine 10 - hier ausgestaltet als ein Seilbagger - umfasst einen Ausleger 12, Gegengewichte

20 und mindestens ein innerhalb eines Maschinenraums der Baumaschine 10 aufgenommenes Hydraulikaggregat 14. Über das Hydraulikaggregat 14 werden Hydraulikschläuche 16, insbesondere ein Paar Hydraulikschläuche 16 mit einem unter Druck stehenden hydraulischen Fluid beaufschlagt. Die Baumaschine 10 in Gestalt eines Seilbaggers verfügt darüber hinaus über mindestens ein Tragseil 18, welches sich ausgehend von einer Umlenkung 22 zu einer Abbrucheinrichtung 26, einer hydraulisch betätigten Abbruchschere erstreckt. Die Abbrucheinrichtung 26 wird über das mindestens eine Paar Hydraulikschläuche 16 über das in der Baumaschine 10 vorgesehene Hydraulikaggregat 14 mit unter Druck stehendem Hydraulikfluid beaufschlagt.

[0021] Neben einer Umlenkung 22 für das mindestens eine Tragseil der Baumaschine 10, befindet sich an der Spitze des Auslegers 12 der Baumaschine 10 in Gestalt eines Seilbaggers eine weitere Umlenkung 24, die für das mindestens ein Paar Hydraulikschläuche 16 vorgesehen ist. Mit der Baumaschine 10 gemäß der Darstellung in Figur 1 können Industriebauwerke wie z.B. Schornsteine, Silos, Fabrikhallen demontiert werden, die eine Gesamthöhe von ca. bis zu 78 Metern aufweisen. Darüber hinaus ist mit der Baumaschine 10, insbesondere einem Seilbagger, die Möglichkeit gegeben, auch unter dem Normalniveau liegende Baustellen zu erreichen, so z.B. Schleusenkammern, Schächte oder Bewehrungswände.

[0022] Aus der schematischen Darstellung gemäß Figur 1 geht hervor, dass sich an dem mindestens einen Tragseil 18 der Baumaschine 10, sowie hydraulisch beaufschlagt über ein Paar Hydraulikschläuche 16, die Abbrucheinrichtung 26, in Gestalt einer hydraulisch betätigten Abbruchschere befindet. Die Abbrucheinrichtung 26 umfasst einen Scherenkopf 28, in dessen Bereich sich ein Anschlusskopf 34 befindet. Über den Anschlusskopf 34 erfolgt der Anschluss des mindestens einen Paares Hydraulikschläuche 16 an der hydraulisch betätigten Abbruchschere 26. Diese umfasst ein Gelenk 36, mit dem einander gegenüber liegende Zangen 38, 40 gelenkig miteinander verbunden sind. Eine jede der beiden Zangen 38, 40 wird durch einen separaten Hydraulikzylinder 30 bzw. 32 beaufschlagt, der seinerseits wieder mit dem Anschlusskopf 34 in Verbindung steht, an welchen das eine Paar von Hydraulikschläuchen 16 angeschlossen ist.

[0023] Bei einer Bewegung der als hydraulisch betätigter Abbruchschere ausgebildeten Abbrucheinrichtung 26 in vertikaler Richtung nach oben oder unten bewegt sich das mindestens eine Paar Hydraulikschläuche 16 entsprechend der Doppelpfeile jeweils synchron zur Bewegung des mindestens einen Tragseils 18, damit Relativbewegungen zwischen diesen, insbesondere im Anschlussbereich des mindestens einen Paares Hydraulikschläuche 16 am Anschlusskopf 34 der hydraulisch betätigten Abbruchschere 26 ausgeschlossen sind.

[0024] Figur 2 zeigt die Abbrucheinrichtung 26 als hydraulisch bestätigte Abbruchschere in einer erfindungs-

gemäß vorgeschlagenen Ausführungsform.

[0025] Figur 2 zeigt, dass die Abbrucheinrichtung 26 in Gestalt einer hydraulisch beaufschlagten Abbruchschere zwei einander gegenüber liegende Wangen 38 bzw. 40 aufweist. In der Darstellung gemäß Figur 2 befinden sich die beiden Wangen 38, 40, die am Gelenk 36 gelenkig miteinander verbunden sind, in einer Offenstellung. Eine jede der Wangen 38, 40 ist durch einen separaten Hydraulikzylinder 30 bzw. 32 beaufschlagt. Die Hydraulikzylinder 30, 32 stützen sich einerseits im Bereich des Scherenkopfes 38 an Widerlagern 42 und 44 gelenkig ab; andererseits sind die aus den Hydraulikzylindern 30, 32 ausfahrbaren Kolbenstangen an einem ersten Anlenkpunkt 46 mit der ersten Wange 38 bzw. an einem zweiten Anlenkpunkt 48 mit der zweiten Wange 40 gelenkig miteinander verbunden. Die Bewegung der beiden gelenkig miteinander verbundenen Wangen 38, 40 erfolgt jeweils synchron zueinander. Die beiden Hydraulikzylinder 30, 32 werden über die am Anschlusskopf 34 vorgesehenen Hydraulikan Anschlüsse 70 mit dem in Figur 1 dargestellten mindestens einem Paar Hydraulikschläuche 16 über das Hydraulikaggregat 14 der Baumaschine 10, insbesondere eines Seilbaggers, mit unter Druck stehendem Hydraulikfluid beaufschlagt.

[0026] Aus der Seitenansicht gemäß Figur 2 ergibt sich des Weiteren, dass die Abbrucheinrichtung, insbesondere ausgebildet als eine hydraulisch betätigte Abbruchschere 26, im Bereich des Scherenkopfes 28 eine Kopfplatte 50 aufweist. Die Kopfplatte 50 ihrerseits ist mit einer Tragarmaufnahme 52 verbunden, an welcher eine Anzahl von Tragarmen 56, 58, 60 bzw. 62 aufgenommen sein kann. Die Tragarme, von denen in der Darstellung gemäß Figur 2 der Seitenansicht der erste Tragarm 56, und der diesem gegenüberliegende Tragarm 60 dargestellt sind, der zweite Tragarm 58 in der Draufsicht dargestellt ist, werden bevorzugt als T-Profile oder als Doppel-T-Profile ausgebildet. An den radial nach außen vorstehenden Enden sämtlicher Tragarme 56, 58, 60, 62 - wobei der dritte Tragarm 60 in der Seitenansicht gemäß Figur 2 aus zeichnerischen Gründen nicht dargestellt ist - befindet sich eine Öse 64 oder ein anderes Einhängement.

[0027] Aus der Seitenansicht gemäß Figur 2 geht des Weiteren hervor, dass die einzelnen Tragarme 56, 58, 60, 62, die an ihren innenliegenden Enden in der Tragarmaufnahme 52 verbolzt sind, etwa mittig mit beidseitigen Anschlängen 54 versehen sind. Die beidseitigen Anschlüsse 54 umfassen jeweils einen Querträger 55, auf dem Stehbolzen aufgenommen sind. Diese befinden sich beidseits der Tragarme 56, 58, 60 und 62 und fixieren diese in der Horizontalebene. Die entstehenden Kräfte werden in die Kopfplatte 50 eingeleitet. Die einzelnen, sich radial nach außen erstreckenden Tragarme 56, 58, 60 bzw. 62 werden durch die Querträger 55 der beidseitigen Anschlüsse 54 auf der Kopfplatte 50 abgestützt.

[0028] Die einzelnen, sich radial nach außen erstreckenden, in der Tragarmaufnahme 52 befestigten Tragarme 56, 58, 60, 62 sind an ihren äußeren Enden mit

Stabilisierungsgewichten 72 bzw. 76 versehen. Dadurch wird die gesamte Abbrucheinrichtung 26, insbesondere ausgebildet als eine hydraulisch betätigte Abbruchschere, mit einer erhöhten Abstützkraft beaufschlagt, die das Eigengewicht der Abbrucheinrichtung 26 in Gestalt einer hydraulisch betätigten Abbruchschere zumindest erreicht und auch übersteigen kann. Der Schwerpunkt der Abbrucheinrichtung 26 wird nach unten verschoben. Entsprechend der Dimensionierung der Tragarme 56, 58, 60 bzw. 62 können - wie in Figur 2 schematisch angedeutet - über ein erstes Halteseil 74 ein erstes Stabilisierungsgewicht 72 und über ein zweites Halteseil 78 ein weiteres, zweites Stabilisierungsgewicht 76 eingehängt werden. Dadurch steigt die Kraft, mit der die hydraulische betätigte Abbruchschere 26 auf ein zu demontierendes, mit Armierungsstählen oder Armierungseisen versehenes Bauwerk einwirkt, um ein Vielfaches. Diese Abstützkraft kann das mindestens ein Tragseil 18 der Baumaschine 10 in Gestalt eines Seilbaggers nicht aufrbringen, auch das Eigengewicht der Abbrucheinrichtung 26 in Gestalt einer hydraulisch betätigten Abbruchschere ist oftmals zu niedrig, um ein Abkippen oder ein Hochdrücken vom zu demontierenden Bauwerk zu vermeiden. Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung wird durch das Erzeugen einer erhöhten Abstützkraft mittels der Stabilisierungsgewichte 72, 76 ein Hochdrücken, d. h. einem wesentlich in vertikaler Richtung nach oben erfolgendes Wegbewegen der Abbruchschere 26 vom zu zerstörenden Bauwerk vermieden, da aufgrund der Stabilisierungsgewichte 72, 76, die Anstellkraft an eben jenes Bauwerk, was zu demontieren ist, signifikant erhöht wird. Demzufolge kann die gesamte hydraulische Leistung auch in Zerstörungsleistung umgesetzt werden, da die obenstehend skizzierte Ausweichbewegung der Abbrucheinrichtung 26, ein Hochdrücken weg vom zu demontierenden Bauwerk, idealerweise ausgeschlossen oder zumindest signifikant reduziert wird.

[0029] Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung wird erreicht, dass bei an den radial nach außen stehenden Tragarmen 56, 58, 60, 62 befestigten mindestens einem Stabilisierungsgewicht 72, 76 und einer Tragfähigkeit der Tragarme 56, 58, 60, 62 bis zu 20 t Gesamtgewicht an Stabilisierungsgewichten eingehängt werden können.

[0030] Aus der Darstellung gemäß Figur 2 geht hervor, dass das erste Stabilisierungsgewicht 72 an einem Halteseil 54 an der Öse 64 des dritten Tragarms 60 eingehängt ist. Andererseits besteht auch die Möglichkeit - wie in Figur 2 angedeutet - ein zweites Halteseil 78 beispielsweise in einer Länge auszuführen, so dass das zweite Stabilisierungsgewicht 76 unterhalb des Endes der offen stehenden ersten Wange 38 der als hydraulisch betätigte Abbruchschere ausgebildeten Abbrucheinrichtung 26 angeordnet ist. Je tiefer hängend die Stabilisierungsgewichte 72, 76 in Bezug auf die Enden der am Gelenk 36 miteinander verbundenen hydraulisch betätigten ersten Wange 38 und zweiten Wange 40 angeordnet werden, desto weiter außerhalb des Arbeitsbereichs der beiden

gelenkig miteinander verbundenen Wangen 38, 40 befinden sich die an den Tragarmen 56, 58, 60, 62 jeweils eingehängten Stabilisierungsgewichte 72, 76. Die genannten Halteseile 70, 78 werden in einer Länge ausgebildet, so dass sich die daran aufgehängten Stabilisierungsgewichte 72, 76 unterhalb des Scherenmauls der Abbruchschere 26 befinden. An und für sich wird deren Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt.

[0031] Der Darstellung gemäß Figur 3 ist eine Draufsicht auf die an einer Kopfplatte angeordneten Tragarme zu entnehmen.

[0032] Wie Figur 3 zeigt, sind die radial innenliegenden Enden der hier eingesetzten vier Tragarme 56, 58, 60, 62 an der Tragarmaufnahme 52, welche sich im Zentrum der Kopfplatte 50 befindet, verbolzt. Anstelle der in der Draufsicht gemäß Figur 3 dargestellten vier Tragarme 56, 58, 60, 62, die hier in 90°-Teilung angeordnet sind, besteht auch die Möglichkeit, in einer erfindungsgemäßen Abwandlung, in 120°-Teilung an der Kopfplatte 50 lediglich drei Tragarme 56, 58, 60 anzuordnen. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, an der Kopfplatte 50 zwei einander gegenüber liegende, d.h. in 180°-Teilung, zwei Tragarme zu installieren, an denen die Stabilisierungsgewichte 72, 76 eingehangen werden können.

[0033] Aus der Draufsicht geht des Weiteren hervor, dass die einzelnen Tragarme 56, 58, 60, 62, die an ihren Unterseiten jeweils mit ösenförmigen Einhängeelementen 64 versehen sind, durch die beidseitigen Anschläge 54 gegen zu hohe Biegebelastungen abgestützt sind. Der beidseitige Anschlag 54 sind derart ausgelegt, dass die als Doppel-T-Träger konfigurierten Tragarme 56, 58, 60, 62 von Stehbolzen seitlich fixiert sind. Die Biegebelastung der Tragarme 56, 58, 60 und 62 wird durch die Kopfplatte 50 aufgenommen, die Stehbolzen fixieren diese seitlich. Die Draufsicht gemäß Figur 3 zeigt zudem, dass die Kopfplatte 50 eine Anzahl von Öffnungen 68 aufweist. Die Öffnungen 68 können beispielsweise als Bohrungen beschaffen sein und bilden ein Öffnungs- bzw. Bohrungsmuster 66. Die Öffnungen 68 bzw. Bohrungen 68, die in der kreisförmig konfigurierbaren Kopfplatte 50 ausgeführt sind, ermöglichen die Befestigung der beidseitigen Anschläge 54 in verschiedenen Winkellagen in Bezug aufeinander, so dass eine hohe Variabilität der Montage der Tragarme 56, 58, 60, 62 möglich ist. In der Draufsicht gemäß Figur 3 sind die vier Tragarme 56, 58, 60, 62 in 90°-Teilung zueinander positioniert. In Umfangsrichtung 80 gesehen (vgl. Darstellung gemäß Figur 4) besteht auch die Möglichkeit, die Tragarme 56, 58, 60, 62 in verschiedenen Teilungen an der Kopfplatte 50 anzuordnen, entsprechend des Öffnungs- bzw. Bohrungsmusters 66. Durch das Öffnungs- bzw. Bohrungsmuster 66, welches in der Kopfplatte 50 vorgesehen ist, kann erreicht werden, dass die den Tragarmen 56, 58, 60, 62 jeweils zugeordneten beidseitigen Anschläge 54 in unterschiedliche Positionen auf der Kopfplatte 50 umsetzbar sind. Damit lässt sich eine Anpassung der Stellung der Tragarme 56, 58, 60, 62 an die Bauwerksgeo-

metrie, bspw. wenn an einer Wand gearbeitet werden muss, erreichen.

[0034] Figur 4 zeigt eine perspektivische Draufsicht auf die Kopfplatte mit daran aufgenommener Tragarmaufnahme und Tragarmen mit Einhängeelementen.

[0035] Die perspektivische Ansicht gemäß Figur 4 zeigt, dass die an der Tragarmaufnahme 52 an ihren inneren Enden verbolzten Tragarme 56, 58, 60 und 62 von den Querträgern 55 der beidseitigen Anschläge 54 am Randbereich der Kopfplatte 50 abgestützt sind. Die Tragarme 56, 58, 60, 62 können entweder als Doppel-T oder als T-Träger konfiguriert werden. Die Stehbolzen der beidseitigen Anschläge 54 sind so ausgelegt, dass diese seitlich an den unteren Stegen der hier in diesem Ausführungsbeispiel als Doppel-T-Profile ausgebildeten Tragarme 56, 58, 60, 62 zur Anlage kommen. Durch die beidseitigen Anschläge 54 werden die Tragarme 56, 58, 60, 62 fixiert. Auftretende Biegekräfte werden über die beidseitigen Anschläge 54 in die im Wesentlichen kreisförmig ausgebildete Kopfplatte 50 eingeleitet. Das Öffnungs- bzw. Bohrungsmuster 66, welches in der Kopfplatte 50 vorgesehen ist, ist einerseits so ausgelegt, dass eine große Varianz von unterschiedlichen Einbaulagen bzw. Winkellagen der Tragarme 56, 58, 60, 62 in Bezug auf einander realisiert werden kann, ohne dass andererseits wiederum eine mechanische Schwächung der Trägerplatte 50 herbeigeführt wird, so dass diese in der Lage ist, den mechanischen Belastungen dauerhaft zu widerstehen.

[0036] Aus der perspektivischen Draufsicht gemäß der Darstellung in Figur 4 geht zudem hervor, dass sich im oberen Teil des Scherenkopfes 28 der Anschlusskopf 34 befindet. Im Bereich des Anschlusskopfes 34 kann einerseits das mindestens eine Tragseil 18 befestigt werden; andererseits befinden sich im Bereich des Anschlusskopfes 34 die Hydraulikanschlüsse 70, an welchen das mindestens eine Paar von Hydraulikschläuchen 16 (vgl. Darstellung gemäß Figur 1) druckdicht angeschlossen werden kann, über welche die in Figur 2 dargestellten ersten und zweiten Hydraulikzylinder 30 bzw. 32 der als hydraulisch betätigten Abbruchschere ausgebildeten Abbrucheinrichtung 26 betätigbar sind.

[0037] Werden an den radial nach außen hervorstehenden Endpunkten der Tragarme 56, 58, 60, 62 an den Einhängeösen 64 beispielsweise Stabilisierungsgewichte 72, 76 eingehangen, so lässt sich die Kraft, mit welcher die Abbrucheinrichtung 26 auf das zu demontierende Bauwerk einwirkt, erheblich erhöhen, da diese durch das mindestens eine Tragseil 18, welches lediglich Zugkräfte aufzunehmen vermag, nicht aufgebracht werden kann. Entsprechend des zu demontierenden Bauwerks besteht eine hohe Varianz von an den Enden der radial hervorstehenden Tragarme 56, 58, 60, 62 einzuhängenden Stabilisierungsgewichten 72, 76. Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung wird ein Hochdrücken oder eine andersartig verlaufende, bspw. eine Kippbewegung der Abbrucheinrichtung 26 vom zu demontierenden Bauwerk vermieden, so dass die gesamte durch

das mindestens ein Hydraulikaggregat 14 der Baumaschine 10 erzeugte Leistung in Zerstörungsleistung umgesetzt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0038]

10 Seilbagger

12 Ausleger

14 Hydraulikaggregat

16 Hydraulikschläuche

18 Tragseil

20 Gegengewicht

22 Umlenkung Tragseil

24 Umlenkung Hydraulikschläuche

26 Abbruchschere, Abbrucheinrichtung

28 Abbruchscherenkopf

30 1. Hydraulikzylinder

32 2. Hydraulikzylinder

34 Anschlusskopf

36 Gelenk

38 1. Wange

40 2. Wange

42 Widerlager 1. Hydraulikzylinder

44 Widerlager 2. Hydraulikzylinder

46 1. Anlenkpunkt

48 2. Anlenkpunkt

50 Kopfplatte

52 Tragarmaufnahme

54 Beidseitiger Anschlag, Stehbolzen

55 Querträger

56 1. Tragarm

58 2. Tragarm

60 3. Tragarm

5 62 4. Tragarm

64 Öse

66 Bohrungsmuster

10

68 Bohrung

70 Hydraulikanschlüsse

15 72 1. Stabilisierungsgewicht

74 1. Halteseil

76 2. Stabilisierungsgewicht

20

78 2. Halteseil

80 Umfangsrichtung

25

Patentansprüche

1. Abbrucheinrichtung (26) insbesondere eine hydraulisch betätigte Abbruchschere (26) mit einer Kopfplatte (50) zur freihängenden Aufnahme an mindestens einem Tragseil (18) einer Baumaschine (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die hydraulisch betätigte Abbruchschere (26) frei hängt und die Kopfplatte (50) sich in Radialrichtung erstreckende Tragarme (56, 58, 60, 62) aufweist, an denen mindestens ein Stabilisierungsgewicht (72, 76) aufgehängt ist.

2. Abbrucheinrichtung (26) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich in Radialrichtung erstreckenden Tragarme (56, 58, 60, 62) in Umfangsrichtung (80) verstellbar sind.

3. Abbrucheinrichtung (26) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfplatte (50) an einem Abbruchscherenkopf (28) aufgenommen ist, der für dynamische Druck- und Zugbelastung ausgelegt ist.

4. Abbrucheinrichtung (26) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Kopfplatte (50) eine Tragarmaufnahme (52) vorgesehen ist, die Enden der Tragarme (56, 58, 60, 62) aufnimmt.

5. Abbrucheinrichtung (26) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abbruchscherenkopf (28) einen Anschlusskopf (34) mit Hydraulikanschlüssen (70) aufweist, an dem

Hydraulikschläuche (16) angeschlossen sind, die von einem Hydraulikaggregat (14) der Baumaschine (10) beaufschlagt sind.

6. Abbrucheinrichtung (26) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfplatte (50) den Tragarmen (56, 58, 60, 62) jeweils zugeordnete beidseitigen Anschläge (54) umfasst. 5
7. Abbrucheinrichtung (26) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfplatte (50) ein Öffnungsmuster (66) aus Öffnungen (68), insbesondere aus Bohrungen umfasst, in welche die der Tragarmen (56, 58, 60, 62) zur seitlichen Führung jeweils zugeordneten beidseitigen Anschläge (54) umsteckbar sind. 10
8. Abbrucheinrichtung (26) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseitigen Anschläge (54) jeweils Querträger (55) umfassen, die den jeweiligen Tragarm (56, 58, 60, 62) auf der Kopfplatte (50) abstützen. 15
9. Abbrucheinrichtung (26) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragarme (56, 58, 60, 62) jeweils Stabilisierungsgewichte (72, 76) von bis zu 5 t aufnehmen. 20

25

30

35

40

45

50

55

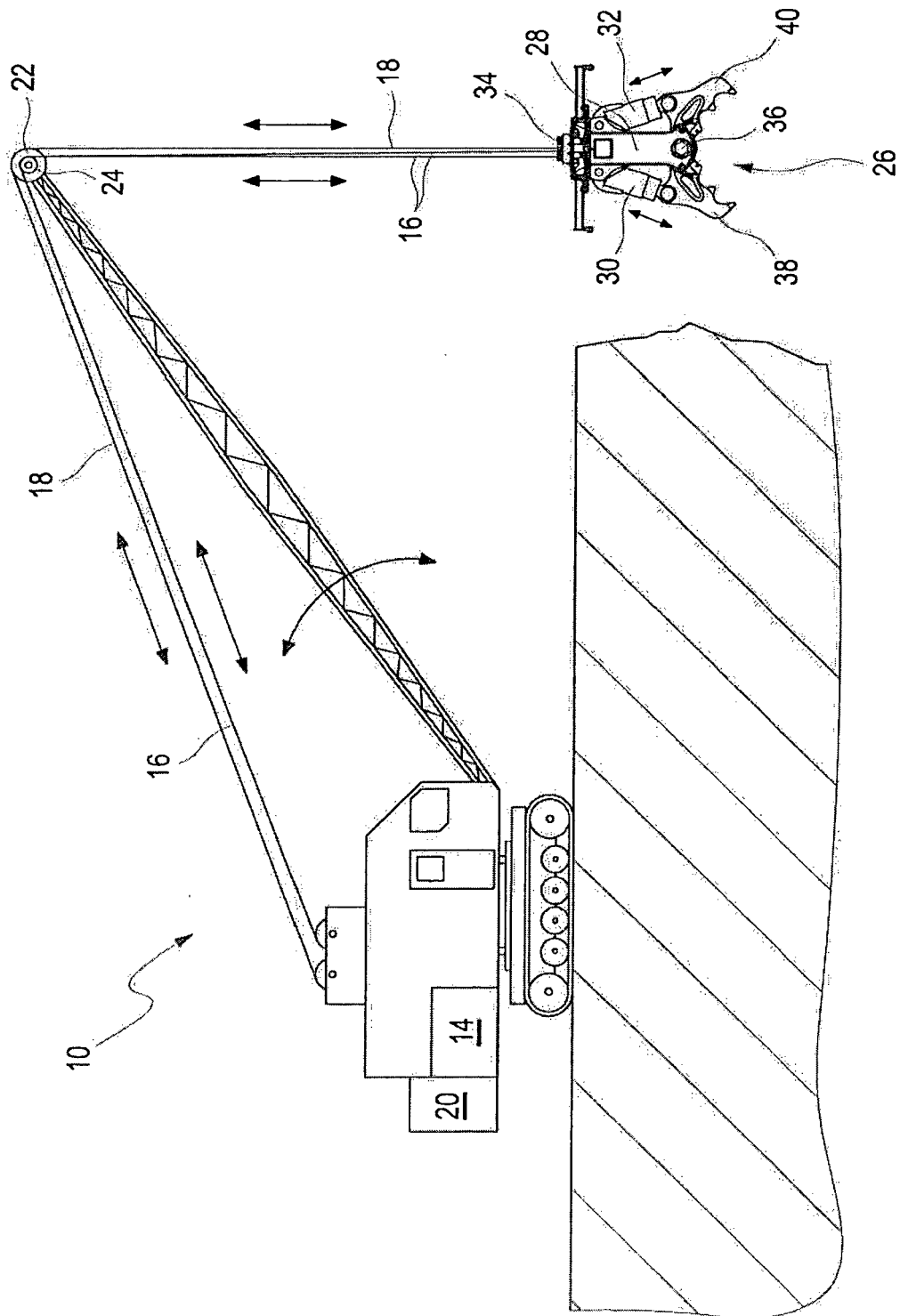


Fig. 1

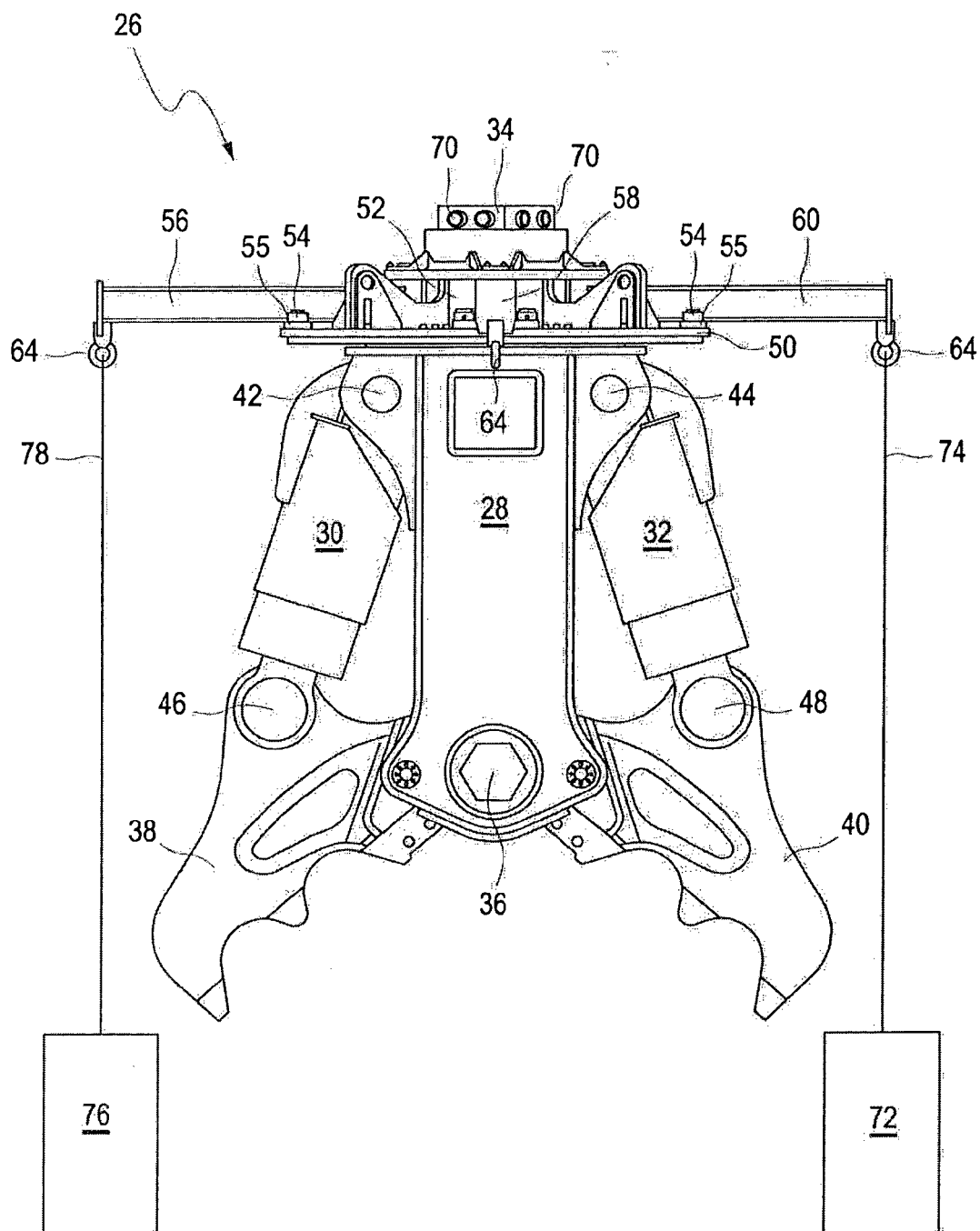


Fig. 2

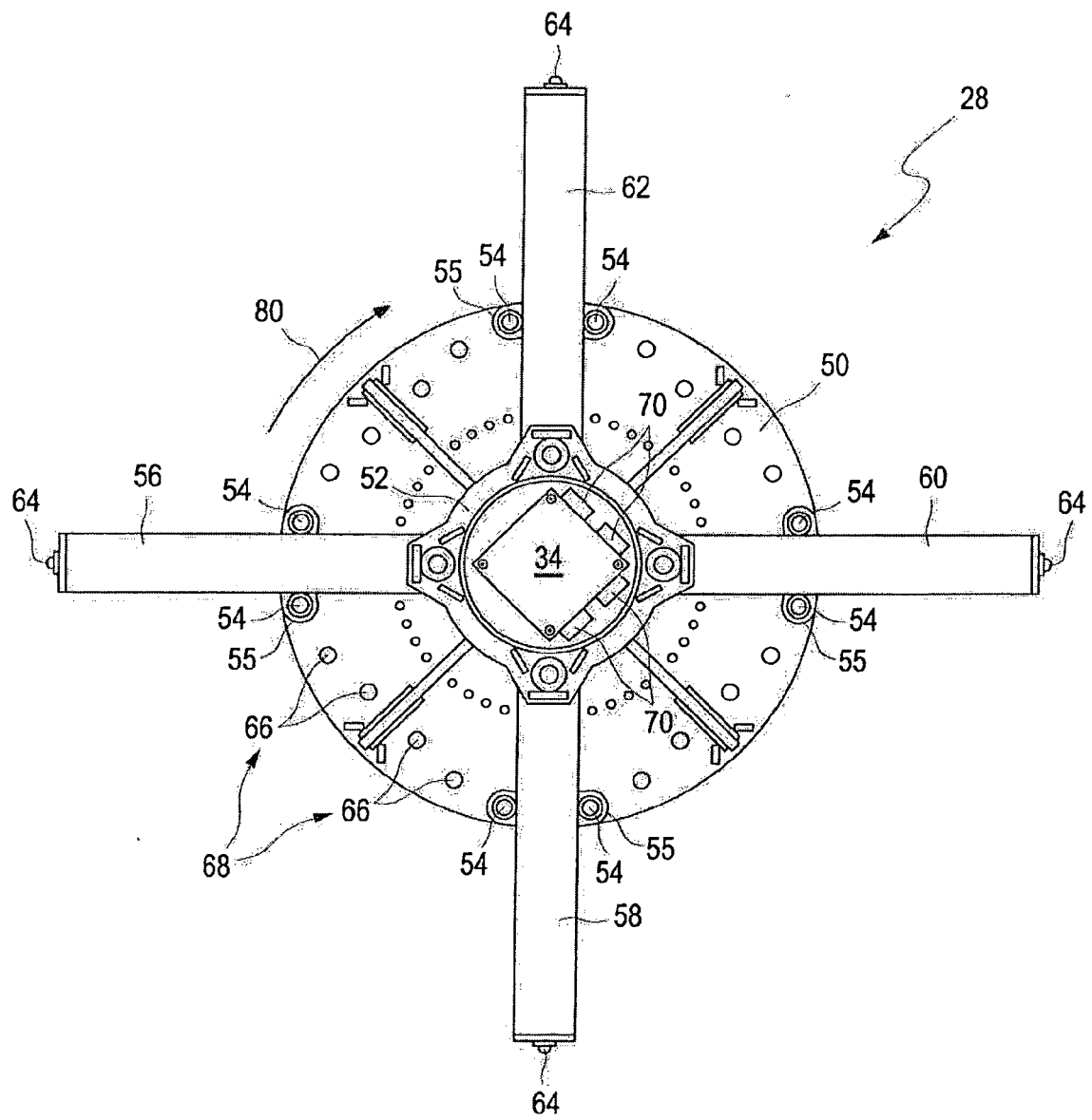


Fig. 3

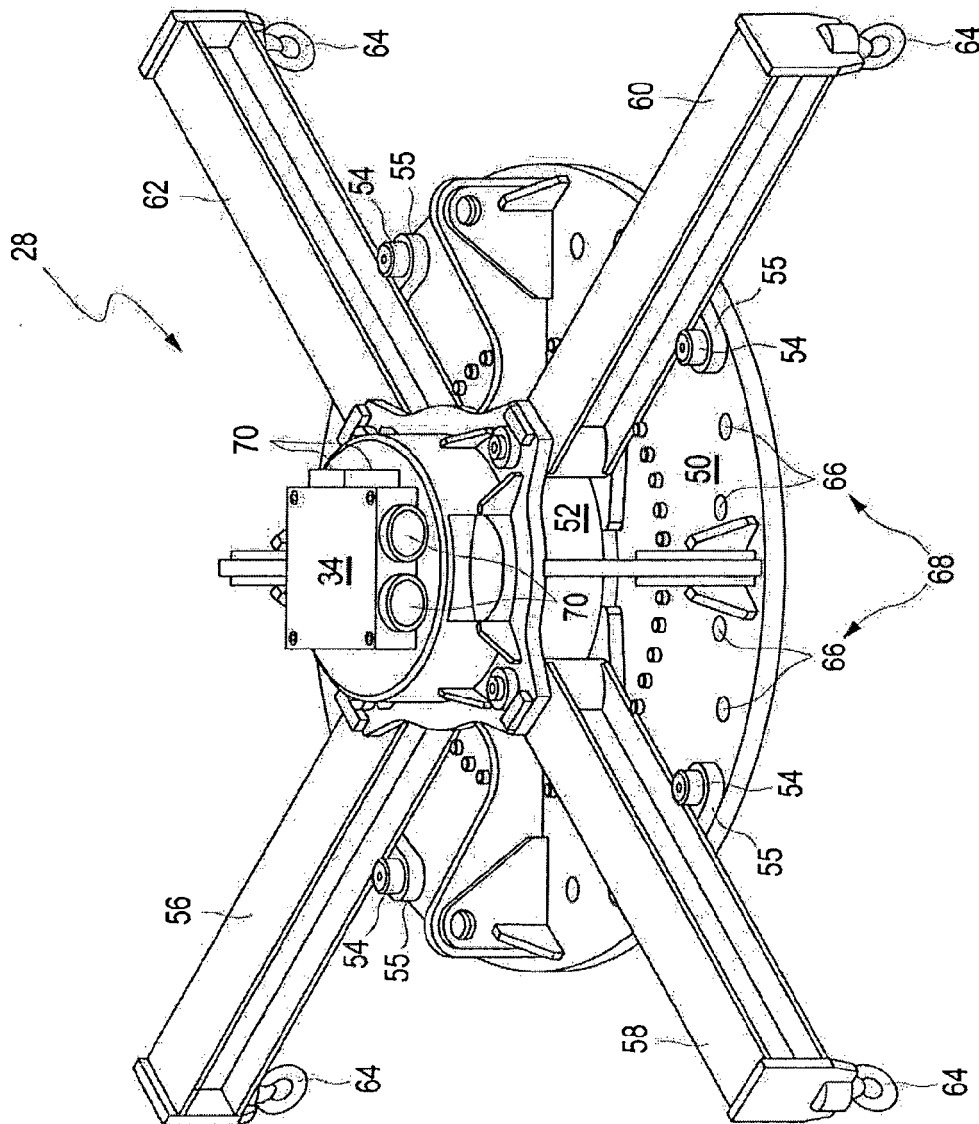


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 1233

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 35 12 212 A1 (BARNSTEINER MICHAEL BARNSTEINER MICHAEL [DE]) 16. Oktober 1986 (1986-10-16)	1,2,4-6,9	INV. E04G23/08
A	* Anspruch 2; Abbildung 2 *	3,7,8	
A,D	JP 2002 097799 A (TANAKA SOSUKE SHOTEN KK) 5. April 2002 (2002-04-05) * Abbildung 1 *	1-9	
A	SU 918 248 A1 (GI PROEKT T MONTAZHA PREDPR KH [SU]) 7. April 1982 (1982-04-07) * Abbildung 1 *	1-9	
A,D	JP H02 132277 A (OKUMURA CORP; NIPPON STEEL CORP) 21. Mai 1990 (1990-05-21) * das ganze Dokument *	1-9	
A,D	US 5 044 568 A (SHIGEMIZU AKIHIKO [JP]) 3. September 1991 (1991-09-03) * das ganze Dokument *	1-9	
A,D	FR 2 822 482 A1 (DORGUIN JEAN PIERRE [FR]) 27. September 2002 (2002-09-27) * das ganze Dokument *	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G B66C E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2014	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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 00 1233

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.

27-06-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3512212 A1	16-10-1986	KEINE	
JP 2002097799 A	05-04-2002	KEINE	
SU 918248 A1	07-04-1982	KEINE	
JP H02132277 A	21-05-1990	JP H0529747 B2 JP H02132277 A	06-05-1993 21-05-1990
US 5044568 A	03-09-1991	KEINE	
FR 2822482 A1	27-09-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 02132277 A [0002]
- US 5044568 A [0003]
- FR 2822482 A1 [0004]
- JP 202097799 A [0005]