

(19)



(11)

EP 2 597 064 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(51) Int Cl.:
B66C 3/02 (2006.01) E02F 3/413 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12455005.4**

(22) Anmeldetag: **18.10.2012**

(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

(30) Priorität: **23.11.2011 AT 17342011**

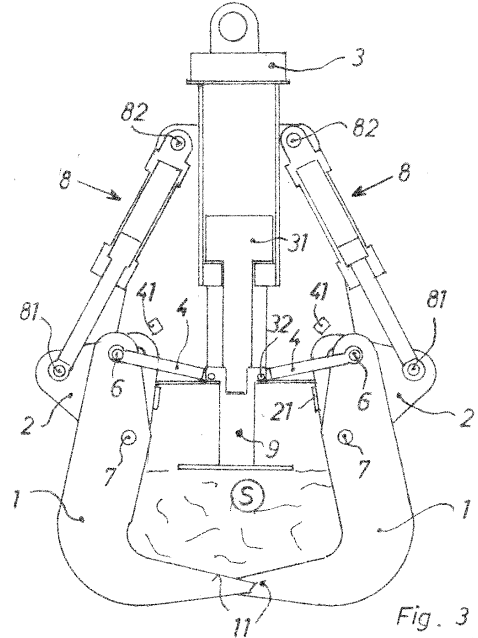
(71) Anmelder: **TBR casting technologies GmbH**
8700 Leoben (AT)

(72) Erfinder:
• **Rumpler, Heinz**
8713 St. Stefan o. L. (AT)
• **Schabelreiter, Johann**
8132 Pernegg (AT)
• **Riegelneegg, Helmut**
8920 Hieflau (AT)

(74) Vertreter: **Wildhack & Jellinek**
Patentanwälte
Landstraßer Hauptstraße 50
1030 Wien (AT)

(54) Mehrschalen-Greifer für stückiges Lagergut

(57) Mehrschalen-Greifer für stückiges Lagergut, insbesondere hydraulischer bzw. Motor-Greifer für sperrigen Schrott, beinhaltend ein, vorzugsweise über ein Lastaufnahmemittel mit einer Krankatz verbundenen, Traversenteil (3), über Drehgelenke gelagerte Greifmittel (1) sowie Druckmittel (8) zur Stellung bzw. Anstellung oder zum Schließen von Greifmitteln (1), wobei das Traversenteil (3) ein axial verstellbares Press- und Haltemittel (31) mit einem Pressstempel (9), und zumindest auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Stützlager (32) für Druckstäbe (4), welche mit winkelförmigen Greifmitteln (1) durch Lager (6) endenseitig drehbar verbunden sind, aufweist und diese Greifmittel (1) distanziert von den Druckstablagern (6), drehbar an im Wesentlichen dreieckigen Druckübersetzerteilen (2) im Bereich einer Ecke (7) derselben befestigt sind und die Bereiche der weiteren Ecken der Druckübersetzerteile (2) drehbar mit dem Traversenteil (3) und mit Druckmittel (8), welche sich andererseits am Traversenteil (3) abstützen, verbunden sind, wobei an den Druckübersetzerteilen (2) Anschläge (21) eine Schwenkbewegung der Greifmittel (1) und Anschläge (41) am Traversenteil (3) eine Schwenkbewegung der Druckstäbe (4) begrenzen.

**EP 2 597 064 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Mehrschalen-Greifer für stückiges Lagergut, insbesondere auf einen hydraulischen bzw. einen Motor-Greifer für sperrigen Schrott, beinhaltend ein, vorzugsweise über ein Lastaufnahmemittel mit einer Krankatze verbundenes, Traversenteil, über Drehgelenke gelagerte Greifmittel sowie Druckmittel zur Stellung bzw. Anstellung oder zum Schließen von Greifmitteln.

[0002] Generell sind Greifer Lastaufnahmemittel mit bewegbaren Greiferschalen, welche Mittel in verschiedenen Ausführungsformen einem Fachmann bekannt sind.

[0003] Eine Bewegung bzw. ein Öffnen und Schließen der Greiferschalen kann mittels Seilzügen erfolgen oder hydraulisch bewirkt werden.

[0004] Ist für ein Öffnen und Schließen der Greiferschalen ein greiferinternes, elektrohydraulisches Aggregat vorgesehen, welches über eine Leitungstrommel mit Energie versorgt, sowie gesteuert wird, so bezeichnet der Fachmann dieses Lastaufnahmemittel als Motor-Greifer, welcher in einfacher Weise in ein Stückguthubwerk eingehängt werden kann.

[0005] Motor-Greifer können als Zweischaalen- oder als Mehrschalen-Greifer ausgeführt sein, wobei für sperrigen Schrott zumeist ein Polygonal- oder Finger-Greifer mit im unteren Bereich aneinander anliegenden Schalen zum Einsatz kommt.

[0006] Alle mehrschaligen Greifer für stückiges Lagergut haben den Nachteil gemeinsam, dass ein sperriges Gut, wie sperriger Schrott, zwar das Schalenvolumen füllend gehoben werden kann, jedoch das Füllgewicht je Fassung gering ist. Für eine Weiterverarbeitung erfolgt zumeist eine Kompaktierung des Satzes in einer eigenen Einrichtung, was sich beispielsweise bei einem Chargieren eines Schmelzgefäßes als großer, wirtschaftlicher Mangel darstellt.

[0007] Andererseits ragen gegebenenfalls zwischen den Greiferschalen Teile der Last bzw. vom Schrott ab, was wiederum beim Chargieren hinderlich sein kann.

[0008] Die Erfindung zielt nun darauf ab, einen Mehrschalen-Greifer der eingangs genannten Art derart auszubilden, sodass während des Aufgreifens und/oder eines Verbringens des sperrigen Lagergutes eine Kompaktierung desselben erfolgt.

[0009] Bevorzugt soll diese Greiferausbildung ein zwischen den Schalen ausragendes Gut abtrennen können.

[0010] Dieses Ziel wird bei einem gattungsgemäßen Mehrschalen-Greifer dadurch erreicht, dass das Traversenteil ein axial verstellbares Press- und Haltemittel mit einem Pressstempel und zumindest auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Stützlagern für Druckstäbe, welche mit winkelförmigen Greifmitteln durch Lager endenseitig drehbar verbunden sind, aufweist und diese Greifmittel distanziert von den Druckstablagerungen drehbar an im Wesentlichen dreieckigen Druckübersetzerteilen im Bereich einer Ecke derselben befestigt sind und die Bereiche der

weiteren Ecken der Druckübersetzerteile drehbar mit dem Traversenteil und mit Druckmitteln, welche sich andererseits am Traversenteil abstützen, verbunden sind, wobei an den Druckübersetzerteilen Anschläge eine Schwenkbewegung der Greifmittel und Anschläge am Traversenteil eine Schwenkbewegung der Druckstäbe begrenzen.

[0011] Die mit dem erfindungsgemäßen Mehrschalen-Greifer erreichten Vorteile sind im Wesentlichen darin begründet, dass einerseits vom Traversenteil senkrecht zum Schalenhohlraum des Greifers hin wirkend ein Pressstempel vorgesehen ist, der eine Kompaktierung des Lagergutes, insbesondere von sperrigem Schrott, bewirken kann. Andererseits sind die winkelförmigen Greifmittel zum einen an dreieckigen Druckübersetzerteilen drehbar festgelegt, zum anderen erfolgt eine Halterung beabstandet über Druckstäbe an Pressmitteln. Druckmittel zur Stellung der Greifmittel sind zwischen Traversenteil und Druckübersetzerteil wirksam.

[0012] Stückiges Lagergut wird nach Aufsetzen des offenen Mehrschalen- bzw. Finger-Greifers nach der Erfindung durch Aktivierung der Druckmittel beim Schließen des Greifers bzw. der Greiferschalen gefasst, wobei zumindest ein teilweises Schließen derselben erfolgt.

[0013] In der Folge wird das Pressmittel mit dem Pressstempel hydraulisch zum Schalenhohlraum hin bewegt und derart das Lagergut im Greifer vorkomprimiert. Ein Absenken des Pressstempels bewirkt weiters, dass die Druckstäbe die Verbindungslager mit den Greifmitteln nach außen bewegen, wobei sich eine Art Kniehebelwirkung ergibt, durch welche die Greiferschalen mit wesentlich erhöhtem, zentrierendem Druck beaufschlagt und das Lagergut weiters quer zum Pressstempel komprimiert werden.

[0014] Beim Fassen des Lagerguts und beim nachfolgenden Pressvorgang erfolgt zeitweise eine einseitige Abstützung der Druckstäbe und der Druckübersetzerteile mittels Anschlägen.

[0015] Derart ist es möglich, mit einem erfindungsgemäßen Greifer sperriges Lagergut, z.B. Schrottteile, direkt bei einem Anheben und/oder einem Verbringen durch Verringerung des Schalenhohlraumes auf ein kleineres Volumen zu verpressen und gegebenenfalls nach Öffnen ein Paket bereitzustellen.

[0016] Mit Vorteil weisen die Kanten der Greiferschalen mindestens im Bereich, in welchem diese beim Kompaktieren aneinanderliegen oder sich überlappen, zusammenwirkende Trennmittel für überstehendes Lagergut bzw. überragenden Schrott auf. Überstehendes Lagergut, insbesondere überstehende Schrottteile, können dadurch abgetrennt und ein kompaktiertes Schrottpaket gebildet werden.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

[0018] Es zeigt jeweils in schematischer Darstellung

Fig. 1 einen Mehrschalen-Greifer mit offenen Greif-

mitteln

Fig. 2 einen Mehrschalen-Greifer mit weitgehend geschlossenen Greifmitteln

Fig. 3 einen Mehrschalen-Greifer mit kompaktiertem Lagergut

Fig. 4 einen Mehrschalen-Greifer in schräger Ansicht

[0019] Um eine Zuordnung der Teile in den Figuren zu erleichtern, ist nachfolgend eine Bezugszeichenliste angegeben.

Bezugszeichenliste

[0020]

- | | |
|----|---|
| 1 | Greifmittel |
| 11 | Greifmittelkanten |
| 2 | Druckübersetzerteil |
| 21 | Anschlag am Druckübersetzerteil |
| 3 | Traversenteil |
| 31 | Press- und Haltemittel |
| 32 | Stützlager |
| 4 | Druckstäbe |
| 41 | Anschlag für Druckstäbe |
| 5 | Lager (Druckübersetzerteil) Traversenteil |
| 6 | Druckstablager |
| 7 | Lager- (Druckübersetzerteil-) Greifmittel |
| 8 | Druckmittel |
| 81 | Druckmittellager am Druckübersetzerteil |
| 82 | Druckmittellager am Traversenteil |
| 9 | Pressstempel |
| S | Lagergut |

[0021] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Mehrschalen-Greifer in einer Position mit gespreizten Greifmitteln 1 dargestellt.

[0022] Eingefahrne Druckmittel 8, welche einerseits mit einem Traversenteil 3 in Verbindung stehen, halten andererseits Druckübersetzerteile 2 in einer Position fest, in welcher Greifmittel 1 festgelegt mittels Lager 7 durch Drehung um ein Lager 6 bei Stabilisierung desselben durch Anschläge 41 für Druckstäbe 4 auskragen. In einer derartigen Position wird der Greifer auf das Lagergut aufgelegt, wobei die Enden der Greifmittel in dieses eindringen.

[0023] In einer aufgelegten Position des Greifers auf ein Lagergut S erfolgt eine Aktivierung von Druckmitteln 8, wobei, wie in Fig. 2 dargestellt, Greifmittel 1 durch einen Druck auf Lager 81 am Druckübersetzerteil 2 symmetrisch einem Dreh- bzw. Schließmoment ausgesetzt werden, welches aus dem Abstand vom Druckmittellager 81 zum Druckstablager 6, welches durch einen Anschlag 41 stabilisiert ist, resultiert. Letztlich ist ein Lagergut S im Greiferschalenhohlraum gefasst.

[0024] Darauf folgend kann, wie letztlich aus Fig. 3 ersichtlich ist, ein Press- und Haltemittel 31 in einem Kolben eines Traversenteiles 3 mit einem Pressstempel 9 zum

Greiferschalenhohlraum hin verfahren werden, wodurch in Axrichtung eine Kompaktierung des Lagergutes S erfolgt. Gleichzeitig werden Stützlager 32 am Press- und Halteteil 31 in Axrichtung verbracht, wobei über diese Stützlager 32 auf die Druckstäbe 4 durch deren Schrägstellung gegen die Pressrichtung eine Kraft aufbaubar ist, welche auf die Druckstablager 6 der Greifmittel 1 wirkt und diese um das durch ausgefahrne Druckmittel 8 stabilisierte Lager 7 im Druckübersetzerteil 2, welches Lager 5 (Fig. 4) mit dem Traversenteil drehbar in Verbindung steht, entsprechend einer sogenannten Kniehebelwirkung weiter zueinander presst. Derart kann eine weitere, im Wesentlichen quer zur Pressstempelaxe gerichtete Kompression des Lagergutes bzw. der Schrottteile erreicht werden.

[0025] Fig. 4 zeigt schematisch einen Mehrschalen-Greifer in schräger Ansicht.

20 Patentansprüche

1. Mehrschalen-Greifer für stückiges Lagergut, insbesondere hydraulischer bzw. Motor-Greifer für sperrigen Schrott, beinhaltend ein, vorzugsweise über ein Lastaufnahmemittel mit einer Krankatze verbundenes, Traversenteil (3), über Drehgelenke gelagerte Greifmittel (1) sowie Druckmittel (8) zur Stellung bzw. Anstellung oder zum Schließen von Greifmitteln (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traversenteil (3) ein axial verstellbares Press- und Haltemittel (31) mit einem Pressstempel (9), und zumindest auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Stützlager (32) für Druckstäbe (4), welche mit winkelförmigen Greifmitteln (1) durch Lager (6) endenseitig drehbar verbunden sind, aufweist und diese Greifmittel (1) distanziert von den Druckstablager (6), drehbar an im Wesentlichen dreieckigen Druckübersetzerteilen (2) im Bereich einer Ecke (7) derselben befestigt sind und die Bereiche der weiteren Ecken der Druckübersetzerteile (2) drehbar mit dem Traversenteil (3) und mit Druckmittel (8), welche sich andererseits am Traversenteil (3) abstützen, verbunden sind, wobei an den Druckübersetzerteilen (2) Anschläge (21) eine Schwenkbewegung der Greifmittel (1) und Anschläge (41) am Traversenteil (3) eine Schwenkbewegung der Druckstäbe (4) begrenzen.

2. Mehrschalen-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanten (11) der Greifmittel (1) mindestens im Bereich, in welchem diese bei einem Schließen und Kompaktieren aneinanderliegen oder sich überlappen, Trennmittel für überstehendes Lagergut bzw. überragenden Schrott aufweisen.

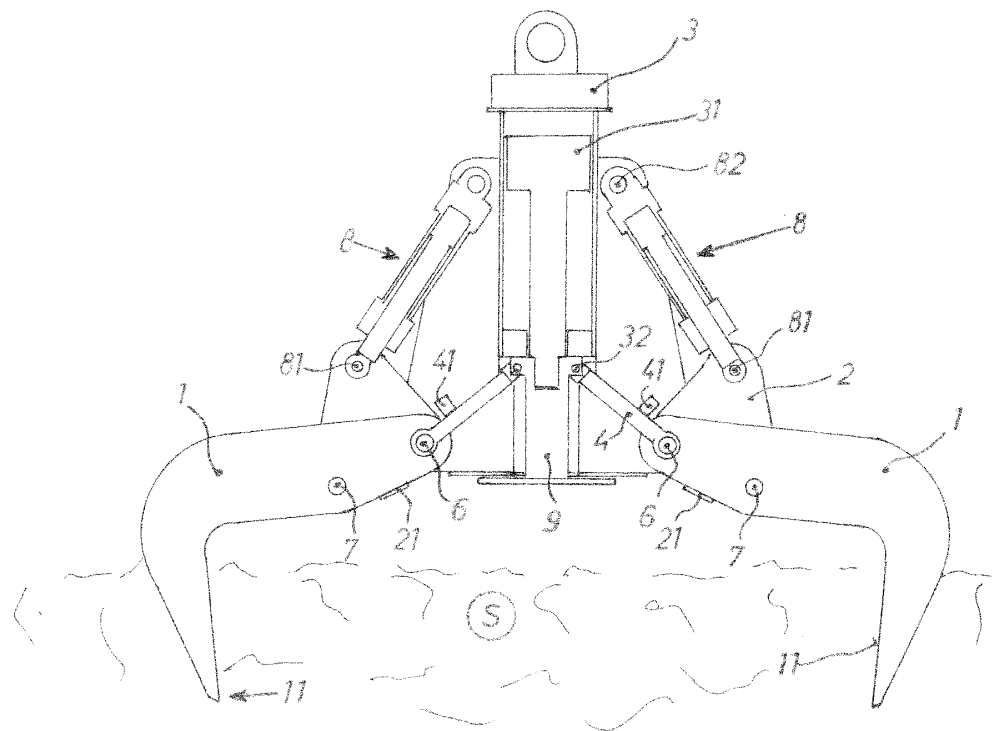


Fig. 1

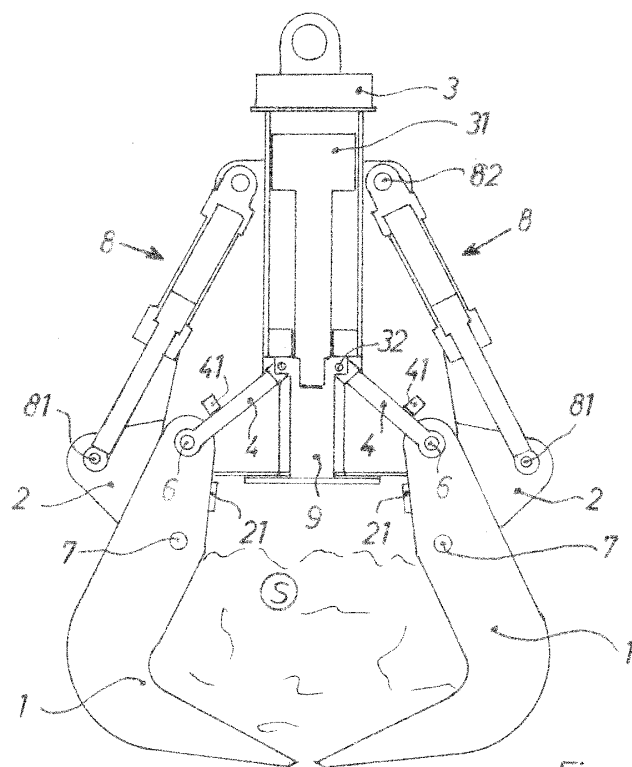


Fig. 2

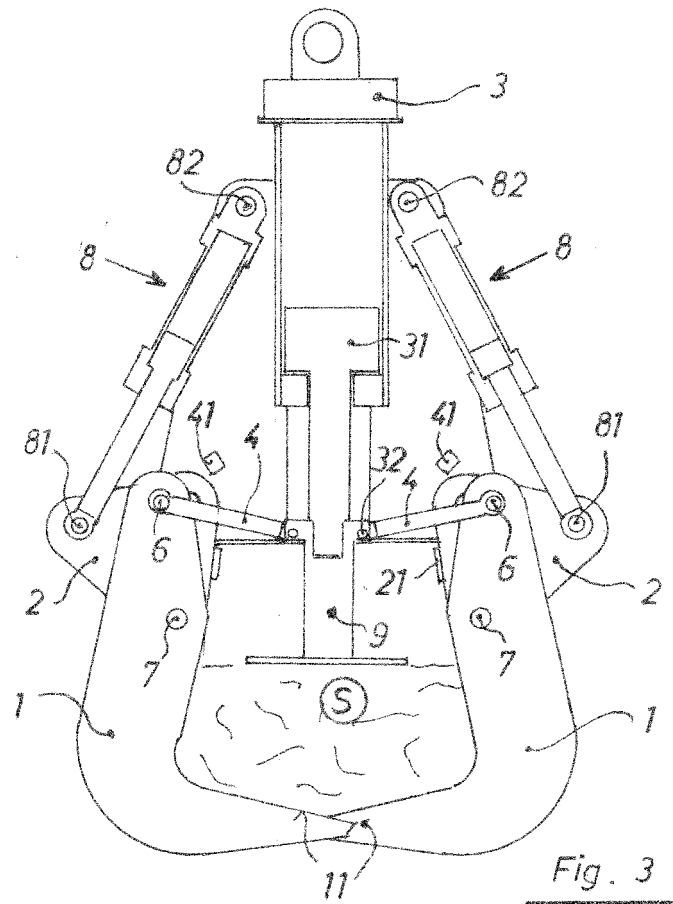


Fig. 3

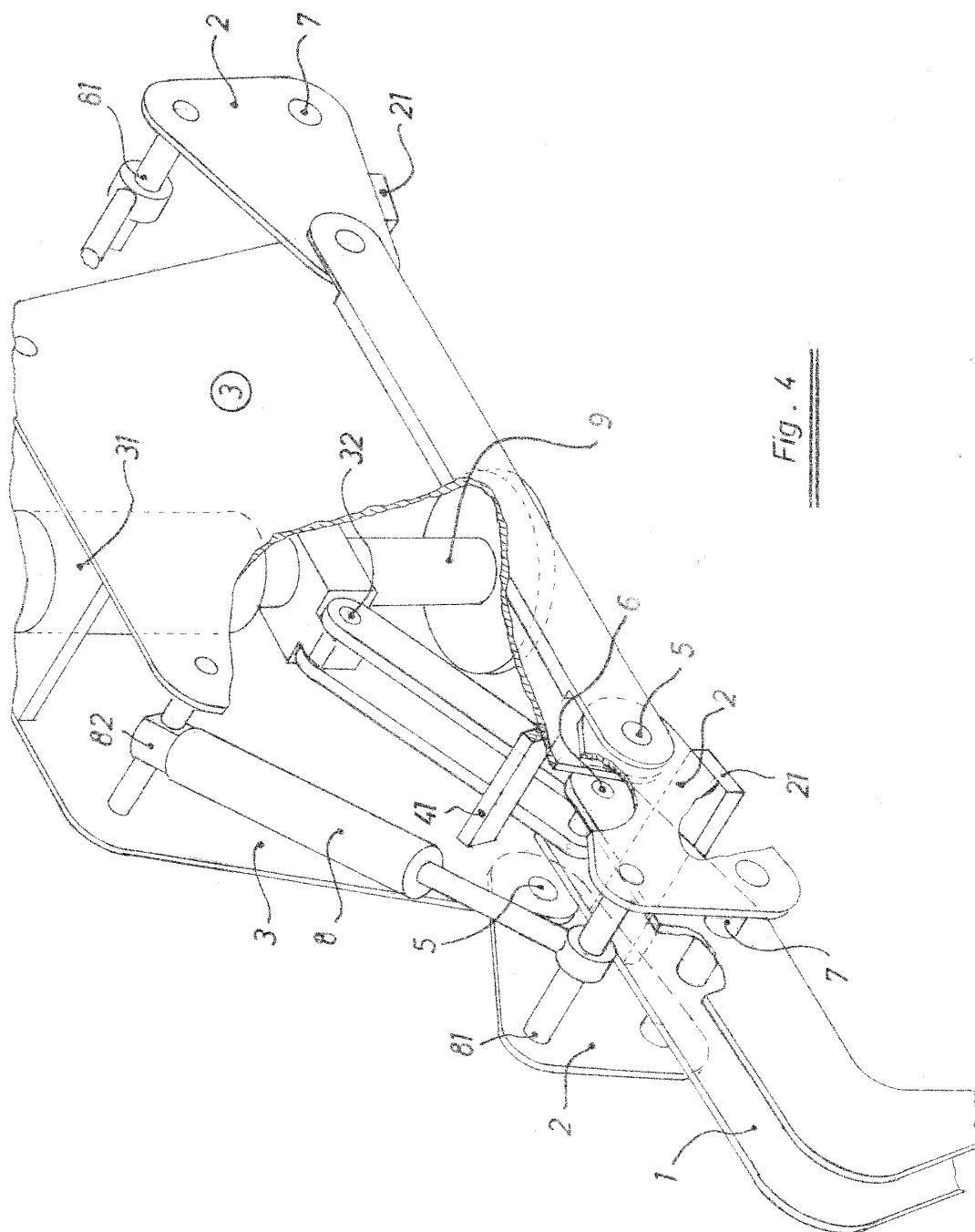


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 45 5005

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 516 174 A (SQUYRES LEE [US]) 14. Mai 1996 (1996-05-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,5 *	1	INV. B66C3/02 E02F3/413
A	US 6 244 643 B1 (TILLAART MARLIN [CA]) 12. Juni 2001 (2001-06-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	US 3 371 952 A (HUNGER RICHARD H) 5. März 1968 (1968-03-05) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Februar 2013	Prüfer Verheul, Omiros
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 45 5005

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

19-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5516174 A	14-05-1996	CA 2126769 A1	30-10-1995
		US 5516174 A	14-05-1996
US 6244643 B1	12-06-2001	CA 2269692 A1	22-10-2000
		US 6244643 B1	12-06-2001
US 3371952 A	05-03-1968	NO 125141 B	24-07-1972
		SE 319592 B	19-01-1970
		US 3371952 A	05-03-1968

EPO FORM P0461

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