

(19)



(11)

EP 2 597 064 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2014 Patentblatt 2014/17

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

E02F 3/413 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12455005.4**

(22) Anmeldetag: **18.10.2012**

(54) **Mehrschalen-Greifer für stückiges Lagergut**

Multi-jaw gripper for particulate goods

Benne polype pour marchandises de stockage en pièces

(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

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(73) Patentinhaber: **TBR casting technologies GmbH**
8700 Leoben (AT)

(72) Erfinder:
• **Rumpler, Heinz**
8713 St. Stefan o. L. (AT)

• **Schabelreiter, Johann**
8132 Pernegg (AT)
• **Riegelnegg, Helmut**
8920 Hieflau (AT)

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

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 371 952 US-A- 5 516 174
US-B1- 6 244 643

EP 2 597 064 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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. Dokument US 5516174 offenbart ein ähnliches Gerät.

[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 enden- seitig drehbar verbunden sind, aufweist und diese Greifmittel distanziert von den Druckstablagern drehbar an im Wesentlichen dreieckigen Druckübersetzerteilen im Be-

reich 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 Pressmittel. 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 Greifmitteln

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	Greifmittellanten
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.

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.

Claims

1. Orange-peel grab for pieces of chunky stock, in particular hydraulic or motor grab for bulky scrap, comprising a lifting beam member (3), preferably connected via a load suspension means with a trolley, grabbing means (1) mounted via hinge joints as well as pressure means (8) for setting/positioning or closing the grabbing means (1) **characterized in that** the lifting beam member (3) has an axially adjustable pressing and holding means (31) with a pressing plunger (9) and support bearings (32) for pressure bars (4) at least on two opposite sides, the ends of which bars are pivotably attached to angled grabbing means (1) via a bearing (6), and the grabbing means (1) are pivotably attached, at a distance from the pressure bar bearings (6), to substantially triangular pressure transmission parts (2) in the area of a corner (7) thereof and the areas of the other corners of the pressure transmission parts (2) are pivotably attached to the lifting beam member (3) and to pressure means (8), which themselves are supported on the lifting beam member (3), wherein stoppers (21) at the pressure transmission parts (2) limit a swiveling movement of the grabbing means (1) and stoppers (41) at the lifting beam member (3) limit a swiveling movement of the pressure bars (4).
2. Orange-peel grab according to claim 1 **characterized in that** the edges (11) of the grabbing means (1) have, at least in the area where they are adjacent to each other or overlap in case of closing and compacting, separating means for projecting chunky stock or projecting scrap.

d'un coin de ceux-ci, et **en ce que** les zones des autres coins des parties (2) de démultiplication de pression sont reliées de façon pivotable avec la partie (3) de la traverse et avec des moyens (8) de compression, qui eux-mêmes sont appuyés sur la partie (3) de la traverse, des butées (21) sur les parties (2) de démultiplication de pression limitant un mouvement de pivotement des moyens (1) de saisie et des butées (41) sur la partie (3) de la traverse limitant un mouvement de pivotement des barres (4) de compression.

2. Grappin multiprise selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bords (11) des moyens (1) de saisie comportent, au moins dans la zone dans laquelle ceux-ci sont adjacentes ou superposés lors d'une fermeture ou d'un compactage, des moyens de séparation pour des produits stockés ou des ferrailles dépassants.

Revendications

1. Grappin multiprise pour produits en morceaux stockés, notamment un grappin hydraulique et/ou à moteur pour ferrailles encombrantes, comportant une partie (3) d'une traverse, de préférence reliée avec un chariot roulant à travers un moyen de réception de charge, des moyens (1) de saisie disposés dans des pivots, ainsi que des moyens (8) de compression pour régler/disposer ou pour fermer les moyens (1) de saisie, **caractérisé en ce que** la partie (3) de la traverse comporte un moyen (31) de compression et de retenue pouvant être décalé axialement, avec un poinçon (9) de compression des paliers (32) d'appui pour des barres (4) de compression sur au moins deux côtés opposés, les extrémités desdites barres étant reliées de façon pivotable avec des moyens (1) de saisie par des paliers (6), et **en ce que** les moyens (1) de saisie sont attachés de façon pivotable à une distance des paliers (6) des barres de compression à des parties (2) de démultiplication de pression essentiellement triangulaires dans la zone

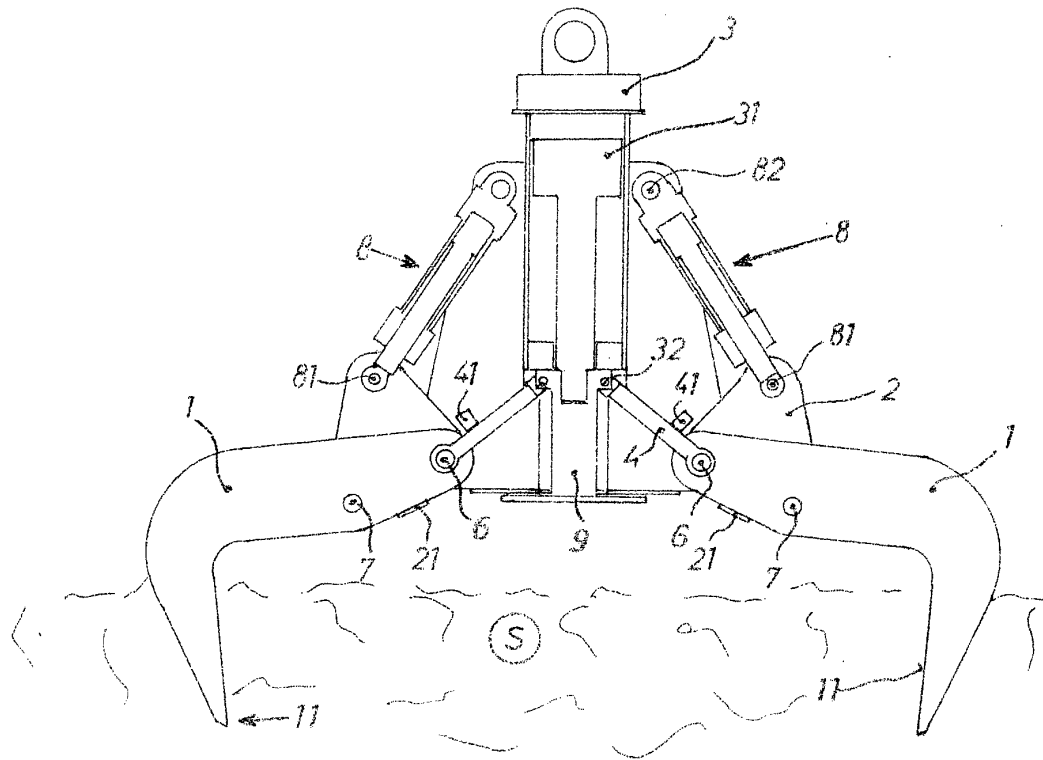


Fig. 1

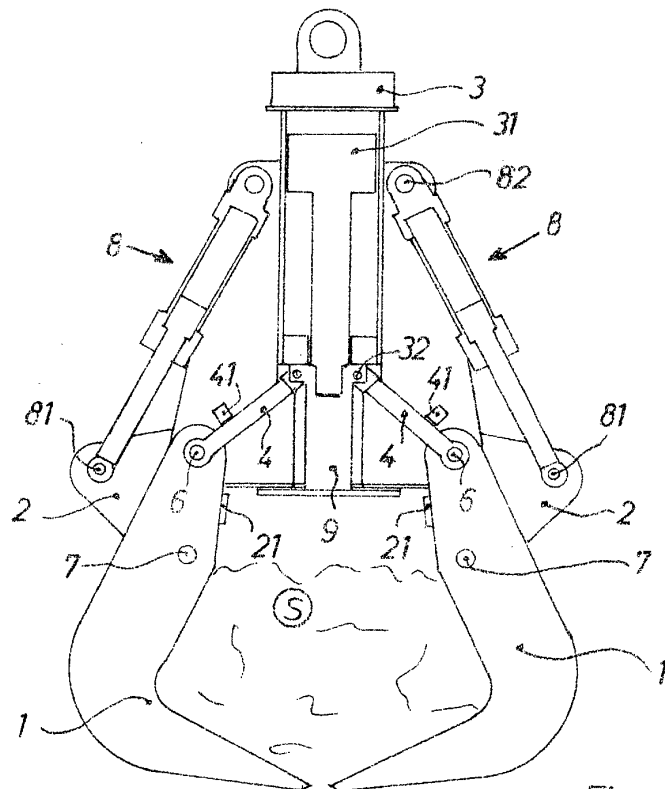
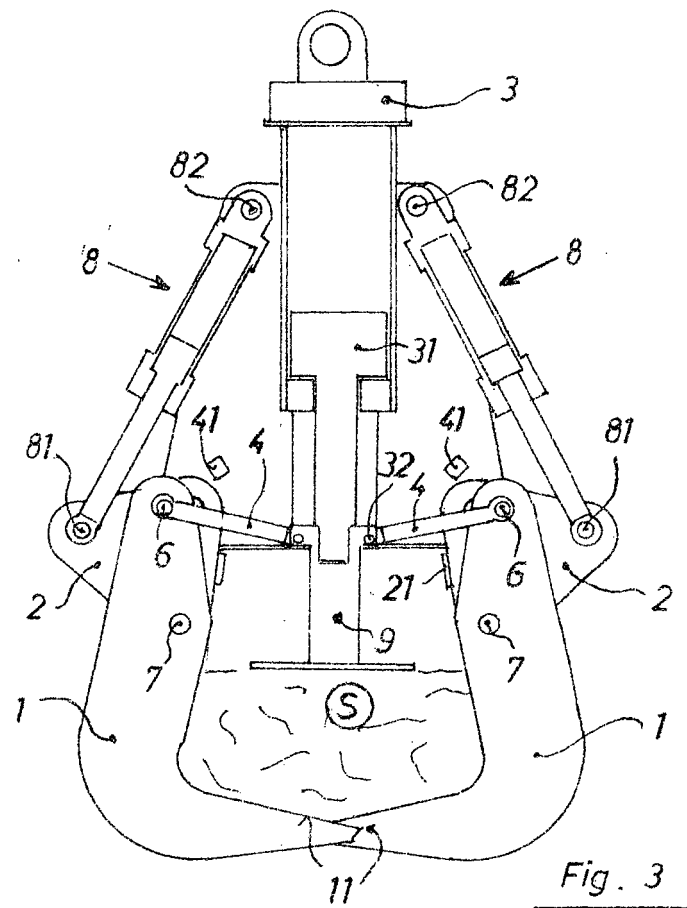


Fig. 2



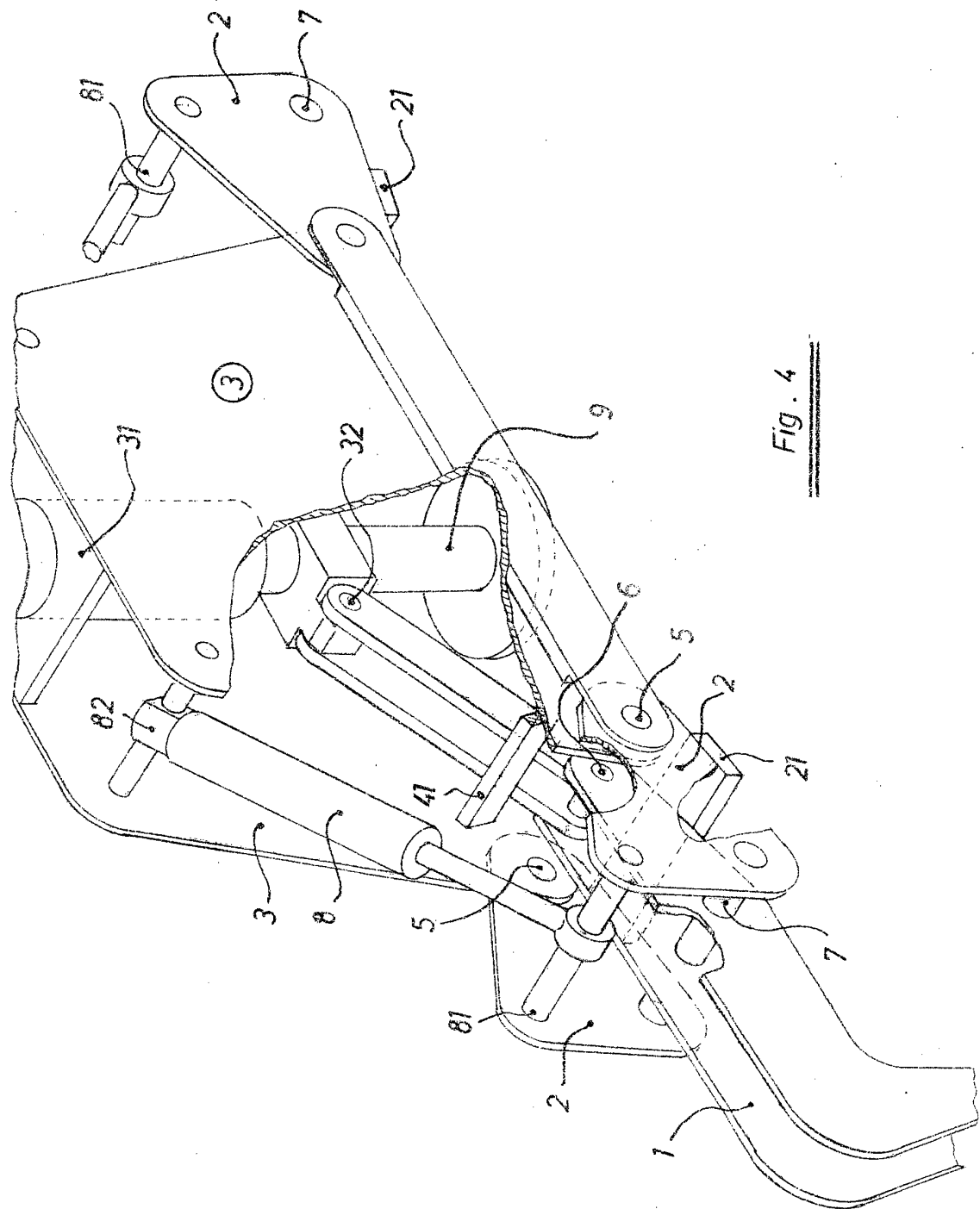


Fig. 4

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

- US 5516174 A [0005]