

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **698 944 B1**

(51) Int. Cl.: **E02F** **3/36** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00267/06

(22) Anmeldedatum: 21.02.2006

(24) Patent erteilt: 15.12.2009

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.12.2009

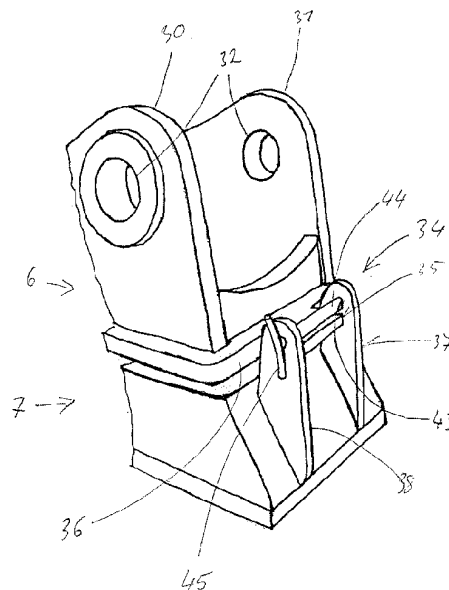
(73) Inhaber:
Fredy Stury AG, Riedgrabenstrasse 13
8153 Rümlang (CH)

(72) Erfinder:
Fredy Stury, 8606 Greifensee (CH)

(74) Vertreter:
Moetteli & Associés SàRL, St. Leonhard-Strasse 4
9000 St. Gallen (CH)

(54) Gerät mit einem auswechselbaren Werkzeug.

(57) Gerät mit Kupplungsmitteln, die eine Greifvorrichtung (6) am freien Ende des Auslegers (1) des Geräts und eine Fangvorrichtung (7) am Werkzeug umfassen, wobei die Kupplungsmittel eine Stelle aufweisen, wo die Greifvorrichtung (6) und die Fangvorrichtung (7) einen Formschluss bilden können. Die Sicherungseinrichtung (34) befindet sich an der zur Formschlussstelle der Kupplungsmittel gegenüberliegenden Seite der Kupplungsmittel, sodass sie die Stosstelle zwischen der Greifvorrichtung (6) und der Fangvorrichtung (7) überbrücken kann. Ein erster Abschnitt (35) der Sicherungseinrichtung (34) ist als eine von der Greifvorrichtung (6) abstehende Zunge ausgeführt. Ein zweiter Abschnitt (37) der Sicherungseinrichtung (34) ist als eine Aufnahmevorrichtung für die Zunge (35) ausgeführt. Die Aufnahmevorrichtung (37) weist längliche, plattenförmige Wangen (38) auf, zwischen welchen die Zunge (35) Platz finden kann. Ein Steckglied (44) ist vorgesehen, welches zum Niederhalten der Zunge (35) durch Öffnungen (43) in den Wangen (38) durchsteckbar ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gerät mit einem auswechselbaren Werkzeug.

[0002] Ein Gerät dieser Gattung ist beispielsweise aus EP 0 143 074 bekannt. Dieses Gerät ist als ein Bagger ausgeführt. Zwischen dem Ausleger des Baggers und dem Werkzeug, beispielsweise einem Baggerlöffel, befindet sich eine Kupplung, welche eine Greifvorrichtung und eine Fangvorrichtung umfasst. Die Greifvorrichtung ist am freien Ende des Auslegers angebracht und die Fangvorrichtung ist am Baggerlöffel befestigt. Ein Hydraulikzylinder ist in der Greifvorrichtung untergebracht. Dieser Hydraulikzylinder schiebt einen Keil unter die Nasen der Fangvorrichtung, welche durch eine Öffnung in der Wand der Greifvorrichtung in diese hineinragen. Dadurch wird die Fangvorrichtung mit der Greifvorrichtung kraftschlüssig mittels des Hydraulikzylinders verriegelt. Diese allein durch den Hydraulikzylinder bewirkte, kraftschlüssige Verriegelung kann sich durch Verringerung des Druckes im Hydraulikzylinder während des Betriebs des Baggers oder durch eine Fehlbedienung des Geräts jedoch lösen. Die Folge davon ist, dass der Löffel vom Auslegerarm in einem unkontrollierten Augenblick wegfallen kann.

[0003] Die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung ist, zu verhindern, dass sich die Kupplung zwischen der Fang- und Greifvorrichtung während des Betriebs lösen kann.

[0004] Diese Aufgabe wird beim Gerät der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäss so gelöst, wie dies im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definiert ist.

[0005] Nachstehend werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 perspektivisch die Endpartie des Auslegers eines Baggers, welche mit einer Kupplung für einen Baggerlöffel versehen ist,
- Fig. 2 im vertikalen Längsschnitt die Kupplung aus Fig. 1, welche eine Sicherungseinrichtung umfasst,
- Fig. 3 in einer Seitenansicht eine Aufnahmevorrichtung der Sicherungseinrichtung aus Fig. 2,
- Fig. 4 perspektivisch die Aufnahmevorrichtung aus Fig. 3 und
- Fig. 5 perspektivisch die Kupplungseinrichtung im betriebsbereiten Zustand.

[0006] Fig. 1 zeigt die Endpartie des Auslegers 1 eines Baggers. Der Ausleger umfasst einen Hauptträger 2 und einen Hilfsträger 3, die durch die hydraulische Ausrüstung des Baggers betätigbar sind. An den dargestellten Enden der Träger 2 und 3 ist mithilfe einer Kupplung 4 der Baggerlöffel 5 angebracht. Die Kupplung 4 umfasst eine Greifvorrichtung 6 und eine Fangvorrichtung 7. Die Fangvorrichtung 7 ist im dargestellten Beispiel am Baggerlöffel 5 angebracht, während die Greifvorrichtung 6 an den Trägern 2 und 3 des Auslegers 1 angekuppelt ist.

[0007] Die Fangvorrichtung 7 weist zwei Seitenwände 9 und 10 sowie eine diese verbindende Hinterwand 11 auf. Die unteren und vorderen Kanten dieser Wände 9 bis 11 sind am Löffel 5 angeschlossen, beispielsweise durch Schweißen. Oben ist die Fangvorrichtung 7 offen, damit sie die Greifvorrichtung 6 aufnehmen kann. Vorne erstreckt sich zwischen den Seitenwänden 9 und 10 der Fangvorrichtung 7 ein Bolzen 12.

[0008] Die Hinterwand 11 der Fangvorrichtung 7 weist eine Innenwand 13 (Fig. 2) sowie eine Stützwand 14 auf. Unten sind diese Wände 13 und 14 auf dem Löffel 5 angeschweisst. Die oberen Kanten dieser Wände 13 und 14 sind miteinander verschweisst. Die Innenseite der Innenwand 13 ist mit zwei abstehenden Nasen 15 versehen, die sich in das Innere der Fangvorrichtung 7 erstrecken. Die Kontur dieser Nasen 15 (Fig. 2) weist oben zunächst einen nach unten gebogenen Abschnitt 17 auf, an den sich ein praktisch geradliniger unterer Abschnitt 18 der Kontur der Nase 15 anschliesst, der seinerseits in einen auslaufenden Abschnitt 19 übergeht, mit dem die Kontur der Nase 15 unten endet.

[0009] Die Greifvorrichtung 6 weist einen hohlen Grundkörper 20 auf, der einen Boden 21 und eine sich hinten an diesen anschliessende, schräge Hinterwand 22 enthält. Die vordere Wand 23 (Fig. 1) des hohlen Grundkörpers 20 hat im Querschnitt die Form eines Ringsegmentes, sodass sie an ihrer Aussenseite eine Ausnehmung 24 aufweist. In diese Ausnehmung 24 kommt der Bolzen 12 der Fangvorrichtung 7 zu liegen, wenn sich die Greifvorrichtung 6 in der Fangvorrichtung 7 befindet. Die Fangvorrichtung 7 passt hierbei wie eine Patrice in den matrizenartig ausgebildeten Vorderteil der Greifvorrichtung 6.

[0010] Die Hinterwand 22 des Grundkörpers 20 der Greifvorrichtung 6 ist mit Öffnungen 25 versehen, die im dargestellten Beispiel die Form eines Schlitzes haben. Dieser Schlitz 25 erstreckt sich teilweise auch noch im Boden 21 des Grundkörpers 20 der Greifvorrichtung 6. Durch jede dieser Öffnungen 25 geht eine der Nasen 15 der Fangvorrichtung 7 hindurch, wenn die Greifvorrichtung 6 in die Fangvorrichtung 7 hineinfährt. Die Lage der Nase 15 in Bezug auf die Hinterwand 22 ist aus Fig. 2 gut ersichtlich. Der geradlinige untere Abschnitt 18 der Kontur der Nase 15 bildet einen spitzen Winkel mit dem Boden 21 des Grundkörpers 20.

[0011] Im Inneren des Grundkörpers 20 der Greifvorrichtung 6 befindet sich ein Verriegelungsmechanismus 26. Dieser Mechanismus 26 enthält einen Keil 27, der auf dem Boden 21 des Grundkörpers 20 verschiebbar ist, bis er unter die Nasen 15 der Fangvorrichtung gelangt. Die Verschiebung des Keils 27 wird durch einen Hydraulikzylinder 28 hervorgerufen, der sich im Grundkörper 20 befindet. Das eine Ende dieses Zylinders 28 bzw. das freie Ende der Zylinderstange ist an den Keil 27 angeschlossen und das andere bzw. freie Ende des Hydraulikzylinders 28 ist an der vorderen Wand (nicht dargestellt) des hohlen Grundkörpers 20 der Greifvorrichtung 6 befestigt. Dieser Hydraulikzylinder 28 ist vom Führerhaus des Baggers aus betätigbar.

[0012] Oben ist der hohle Grundkörper 20 der Greifvorrichtung 6 an eine Zwischenplatte 29, beispielsweise durch Schweißen, angeschlossen. Auf der Oberseite dieser Platte 29 sind Laschen 30 und 31 befestigt, die Öffnungen 32 und 33 aufweisen. Durch diese Öffnungen 32 und 33 und durch entsprechende Öffnungen in den Endpartien der Träger 2 und 3 gehen Bolzen (nicht dargestellt) hindurch, mittels welcher die Greifvorrichtung 6 an den Ausleger 1 angekuppelt ist.

[0013] Weiterhin umfasst das Gerät eine Sicherungseinrichtung 34 (Fig. 2). Diese Sicherungseinrichtung 34 weist einen ersten oberen Abschnitt 35 auf, welcher als Verriegelungsplatte in der Sicherungseinrichtung 34 dient. Diese Verriegelungsplatte 35 ist als Zunge ausgeführt, welche von jener Kante 36 der Zwischenplatte 29 absteht, die sich oberhalb der Hinterwand 11 der Fangvorrichtung 7 befindet, wenn die Greifvorrichtung 6 in der Fangvorrichtung 7 eingefahren ist. Die Zunge 35 hat einen rechteckförmigen Grundriss und sie ist als eine Verlängerung der Zwischenplatte 29 der Greifvorrichtung 6 ausgebildet. Die Zunge 35 steht in der Mitte der Stirnkante 36 von dieser Zwischenplatte 29 ab. Die Breite der Zunge 35 beträgt im dargestellten Fall ungefähr ein Drittel der Gesamtbreite der Zwischenplatte 29 der Greifvorrichtung 6.

[0014] Die Sicherungseinrichtung 34 weist ferner einen zweiten, unteren Abschnitt 37 auf. Dieser untere Abschnitt 37 ist ausgeführt als Aufnahmevorrichtung für die Zunge 35 dieser Sicherungseinrichtung 34. Die Aufnahmevorrichtung 37 weist Wangen 38 auf, welche rechtwinklig von der Aussenseite der Hinterwand 11 der Fangvorrichtung 7 abstehen. Die Wange 38 ist aus einem Stück länglichem Stahlblech angefertigt. Die längliche Wange 38 weist einen oberen Abschnitt 51 und einen unteren Abschnitt 52 auf. Der obere Abschnitt 51 weist eine Endpartie 40 mit einer kreisbogenförmigen Kontur auf. Der untere Abschnitt 52 der Wange 38 ist schräg abgeschnitten, sodass die Wange 38 in diesem unteren Endbereich eine schräge Seite bzw. Schräge aufweist, welche im dargestellten Fall als Anschlussfläche 42 zur Befestigung an der Hinterwand 11 der Fangvorrichtung 7 ausgeführt ist.

[0015] Eine weitere Seite 39 der Wange 38 ist als eine gerade und lange Seite ausgeführt. Diese lange Seite 39 ist einerseits an die kreisbogenförmige Endpartie 40 des oberen Abschnitts 51 der Wange 38 angeschlossen. Dieser Kreisbogen 40 ist mit seinem anderen Ende an eine kürzere Seite 41 der Wange 38 angeschlossen. Das andere Ende der kürzeren Seite 41 der Wange 38 schliesst sich an das erste Ende der Schräge 42 des unteren Abschnitts 52 der Wange 38 an. Diese beiden geraden Seiten 39 und 41 sind annähernd parallel zueinander angeordnet. Die Schräge 42 der Wange 38 ist praktisch gleich lang wie die kurze gerade Seite 41 der Wange 38. Diese schräge Seite 42 des unteren Abschnitts 52 der Wange 38 ist einerseits über einen Bogen mit grossem Radius an die kurze gerade Wangenseite 39 angeschlossen und ihr anderes Ende schliesst sich über einen Bogen mit kleinerem Radius an das freie Ende der ersten geraden bzw. langen Wangenseite 39 an.

[0016] Die Wange 38 der Aufnahmevorrichtung 37 ist mit einer Öffnung 43 versehen, die sich in jener Endpartie 40 des oberen Abschnitts 51 der Wange 38 befindet, welche abgerundet ist. Diese Öffnung 43 ist als Durchgangsbohrung ausgeführt. Der Mittelpunkt dieser Bohrung 43 und der Mittelpunkt des Kreisbogenendes 40 fallen im dargestellten Fall zusammen.

[0017] Die Wangen 38 befinden sich in einem Abstand voneinander und sie verlaufen praktisch parallel zueinander. Die jeweilige Wange 38 ist über ihre schräge Seite 42 rechtwinklig an der Aussenseite der Hinterwand 11 der Fangvorrichtung 7 am Werkzeug befestigt, vorzugsweise mit diesem verschweisst.

[0018] Diese Aufnahmevorrichtung 37 der Sicherungseinrichtung 34 umfasst weiterhin Verriegelungsmittel 44 (Fig. 3, 4 und 5). Diese Verriegelungsmittel 44 sind als Rundstab bzw. Bolzen ausgeführt. Der Durchmesser dieses Bolzens 44 ist dem Durchmesser der Bohrung 43 in der Wange 38 derart angepasst, dass der Bolzen 44 sich leicht durch jede der Bohrungen 43 hindurchstecken lässt. Am Bolzen 44 ist einerseits ein Handgriff 45 angebracht. Dieser Handgriff 45 ist ausgeführt als Stange, welche einen kleineren Durchmesser aufweist und kürzer ist als der Bolzen 44 der Aufnahmevorrichtung 37. Diese Stange 45 ist mittig an einer der Stirnseiten des Bolzens 44 und quer zur Längsachse desselben angebracht, vorzugsweise angeschweisst. Die Stange 45 dient zum Hineinstecken bzw. Herausziehen des Bolzens 44 in bzw. aus den Öffnungen 43 der Wangen 38 der Aufnahmevorrichtung 37.

[0019] Am anderen Ende des Bolzens 44 der Aufnahmevorrichtung 37 befindet sich eine Bohrung 46, welche quer zur Längsrichtung desselben verläuft. Diese Bohrung 46 dient zur Aufnahme bzw. zum Durchstecken eines Sperrglieds 47. Dieses Sperrglied 47 ist im dargestellten Fall als Schraube ausgeführt. Der Durchmesser dieser Schraube 47 ist dem Durchmesser der Bohrung 46 am Verriegelungsbolzen 44 angepasst. Die Schraube 47 wird nach dem Durchstecken durch die Bohrung 46 mit einer Mutter 48 gesichert. Die Schraube verhindert ein unbeabsichtigtes Herausziehen oder Herausfallen des Bolzens 44 aus der Sicherungsvorrichtung 34. Das Sperrglied kann auch als ein Klapp- oder Federsplint ausgeführt sein.

[0020] Der Abstand zwischen den Wangen 38 der Aufnahmevorrichtung 37 ist so gross gewählt, dass die Zunge 35 der Sicherungseinrichtung 34 zwischen diese Wangen 38 passt. Die Länge der Zunge 36 ist so gewählt, dass der Bolzen 44 der Aufnahmevorrichtung 37 die Zunge 35 nach unten halten kann. Vorteilhaft ist die Länge der Zunge 35 so gewählt, dass das freie Ende der Zunge 35 im dargestellten Fall aus der Aufnahmevorrichtung 37 der Sicherungseinrichtung 34 herausragt und die Zunge 35 unter dem Bolzen 44 liegt, wenn die Sicherungseinrichtung 34 geschlossen ist.

[0021] Zwischen der Hinterwand 22 der Greifvorrichtung 6 und der Innenwand 13 der Fangvorrichtung 7 befindet sich oben ein Blechstreifen 49 (Fig. 2), der als Verschleissblech dient. Dieser Blechstreifen 49 bewirkt, dass die vordere Seitenwand 23 der Greifvorrichtung 6 auf dem Bolzen 12 der Fangvorrichtung 7 satt aufliegt. Wenn abgenützt, wird das Verschleissblech 49 durch ein anderes ersetzt.

[0022] Wenn der Löffel 5 an den Ausleger angeschlossen werden soll, dann bewegt man den Ausleger 1 gegenüber dem stillstehenden Löffel 5, bis die vordere Wand 23 des Grundkörpers 20 mit ihrer Ausnehmung 24 auf dem Bolzen 12 aufliegt. Falls dies nicht sofort möglich ist, so kann man mit dem Ausleger 1 auf die Wände 9 bis 11 oder auf den Bolzen 12 so drücken, bis der Löffel 5 eine zum Einfahren der Greifvorrichtung 6 in die Fangvorrichtung 7 günstigere Lage einnimmt. Nachdem die richtige Lage zwischen den genannten Vorrichtungen 6 und 7 erreicht worden ist, senkt man den Hilfsträger 3 so, dass auch die hintere Partie der Greifvorrichtung 6 in die Fangvorrichtung 7 einfahren kann. Hierbei gehen die Nasen 15 durch die Öffnungen 25 hindurch, bis sie sich im Inneren des Grundkörpers 20 befinden, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Jetzt kann der Hydraulikzylinder 28 betätigt werden, wonach er den Keil 27 zwischen die geradlinige und geneigt verlaufende Partie 18 der Nasen 15 und den Boden 21 des Grundkörpers 20 eindrückt. Hierbei stösst der Keil 27 die Nasen 15 aufwärts, sodass die Wände 13 und 22 unter der Zwischenlage des Bleches 49 aufeinandergleiten. Da diese Wände 13 und 22 schräg verlaufen, wird hierbei die Frontwand 23 der Greifvorrichtung 6 gegen den Bolzen 12 angedrückt, sodass diese satt aufeinander aufliegen. Die Berührung zwischen den zwei genannten Vorrichtungen 6 und 7 erfolgt somit nur im Bereich des Bolzens 12 und der Frontwand 23 der Greifvorrichtung 6 sowie im Bereich der hinteren Wände 13 und 22.

[0023] Anschliessend kann der Bolzen 44 der Sicherungseinrichtung 34, wie in Fig. 5 dargestellt, durch die Bohrungen 43 der Aufnahmevorrichtung 37 gesteckt und mit dem Sperrglied 47 gesichert werden.

[0024] Wenn der Löffel 5 vom Ausleger 1 abgenommen werden soll, dann stellt man den Löffel 5 zunächst auf dem Boden ab und entfernt den Bolzen 44 der Sicherungseinrichtung 34. Dann betätigt man den Hydraulikzylinder 28 derart, dass der Keil 27 zurückgezogen wird. Dadurch werden die Nasen 15 frei. Nun kann man den Hilfsträger 2 hochheben und die Greifvorrichtung 6 verlässt die Fangvorrichtung 7 des Löffels 5. Hiernach kann man zu einem anderen Löffel 5 bzw. zu einem anderen Baggerwerkzeug fahren, das mit der beschriebenen Fangvorrichtung 7 versehen ist, und den Ausleger 1 hier in der bereits beschriebenen Weise anschliessen.

[0025] Wie ersichtlich, erfolgt die Auswechslung eines Baggerwerkzeuges mühelos und sehr schnell. Dabei kann bei einer solchen Verbindungseinrichtung kein Ausschlagen von Ösen und Bolzen erfolgen. Der Ersatz des Verschleissbleches ist eine sehr einfache Angelegenheit, und ausserdem erfolgt ein solcher Ersatz noch vor dem Anschluss des Baggerwerkzeuges. Die zusätzliche Sicherungseinrichtung 34 verhindert, dass bei einem Abfall des Drucks im Hydraulikzylinder 28 das Werkzeug mit der Fangvorrichtung 7 aus der Greifvorrichtung 6 am Ausleger 1 des Baggers herausfallen kann.

Patentansprüche

1. Gerät mit einem auswechselbaren Werkzeug (5), bei dem eine Sicherungseinrichtung (34) zur Sicherung des Werkzeugs (5) am Gerät vorgesehen ist, und mit Kupplungsmitteln, die eine Greifvorrichtung (6) am freien Ende des Auslegers (1) des Geräts und eine Fangvorrichtung (7) am Werkzeug umfassen, wobei die Kupplungsmittel eine Stelle aufweisen, wo die Greifvorrichtung (6) und die Fangvorrichtung (7) einen Formschluss bilden können, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (34) sich an der zur Formschlussstelle der Kupplungsmittel gegenüberliegenden Seite der Kupplungsmittel befindet, sodass sie die Stossstelle zwischen der Greifvorrichtung (6) und der Fangvorrichtung (7) überbrücken kann.
2. Gerät nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich ein erster Abschnitt (35) der Sicherungseinrichtung (34) an der Greifvorrichtung (6) befindet und dass ein zweiter Abschnitt (37) der Sicherungseinrichtung (34) am Werkzeug angebracht ist.
3. Gerät nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Abschnitt (35) der Sicherungseinrichtung (34) als eine von der Greifvorrichtung (6) abstehende Zunge ausgeführt ist, und dass der zweite Abschnitt (37) der Sicherungseinrichtung (34) als eine Aufnahmevorrichtung für die Zunge (35) ausgeführt ist.
4. Gerät nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung (37) längliche, plattenförmige Wangen (38) aufweist, welche sich in einem Abstand voneinander befinden, praktisch parallel zueinander verlaufen und welche über eine ihrer Seiten (42) am Werkzeug (5) befestigbar sind, und dass der Abstand zwischen den parallel zueinander angeordneten Wangen (38) zumindest so gross ist wie die Breite der Zunge (35) an der Greifvorrichtung (6).

5. Gerät nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die längliche Wange (38) einen oberen Abschnitt (51) und einen unteren Abschnitt (52) aufweist, und dass der untere Abschnitt (52) die Anschlussfläche (42) aufweist, über welche die Wange (38) an die Fangvorrichtung (7) anschliessbar ist.
6. Gerät nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussfläche (42) gegenüber der Längsrichtung der Wange (38) schräg verläuft, und dass der obere Abschnitt (51) der Wange (38) so ausgebildet ist, dass es mit der Zunge (35) der Sicherungseinrichtung (34) in Eingriff kommen kann.
7. Gerät nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Abschnitt (51) der Wange (38) das Werkzeug überragt, dass in diesem oberen Abschnitt (51) zumindest eine Öffnung (43) ausgeführt ist, dass die Länge des oberen Abschnitts (51) so gewählt ist, dass die Öffnung (43) in diesem über der Zunge (35) der Sicherungseinrichtung (34) liegt, wenn die Greifvorrichtung (6) in die Fangvorrichtung (7) eingefahren ist, und dass ein Steckglied (44) vorgesehen ist, welches durch die Öffnungen (43) in den Wangen (38) durchsteckbar ist.
8. Gerät nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper des Steckglieds (44) als ein Bolzen ausgeführt ist, welcher durch die Öffnungen (43) in den Wangen (38) durchsteckbar ist, dass das eine Ende des Bolzens mit einem Handgriff (45) versehen ist, dass eine Bohrung (46) in der anderen Endpartie des Bolzens ausgeführt ist, dass diese Bohrung (46) senkrecht zur Längsachse des Bolzens verläuft, und dass ein Sperrglied (47) vorgesehen ist, welches durch die Bolzenbohrung (46) durchsteckbar ist.
9. Gerät nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (47) als eine Schraube (47) mit einer Mutter (48), als ein Klappsplint oder als Federsplint ausgeführt ist.

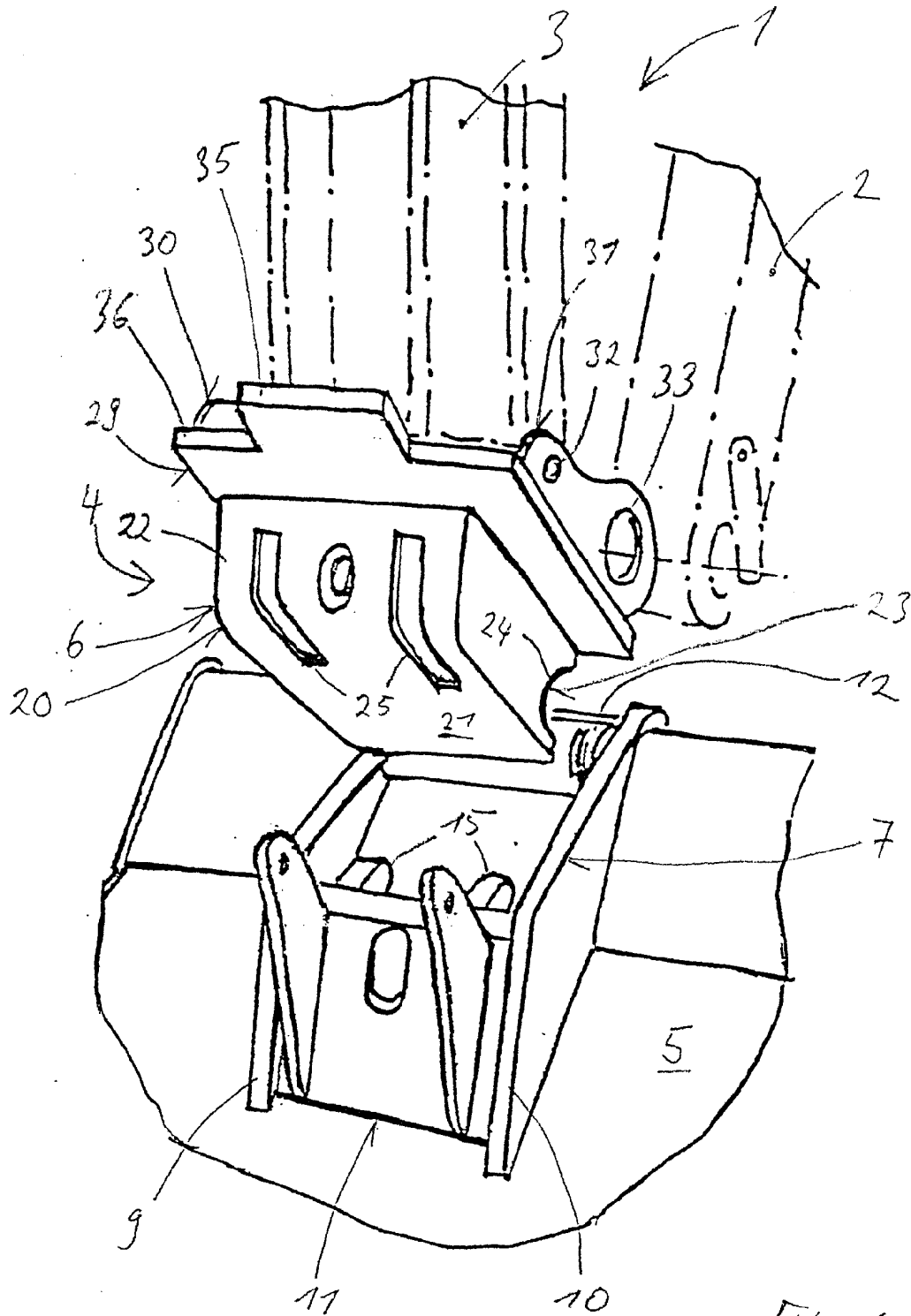


Fig. 1

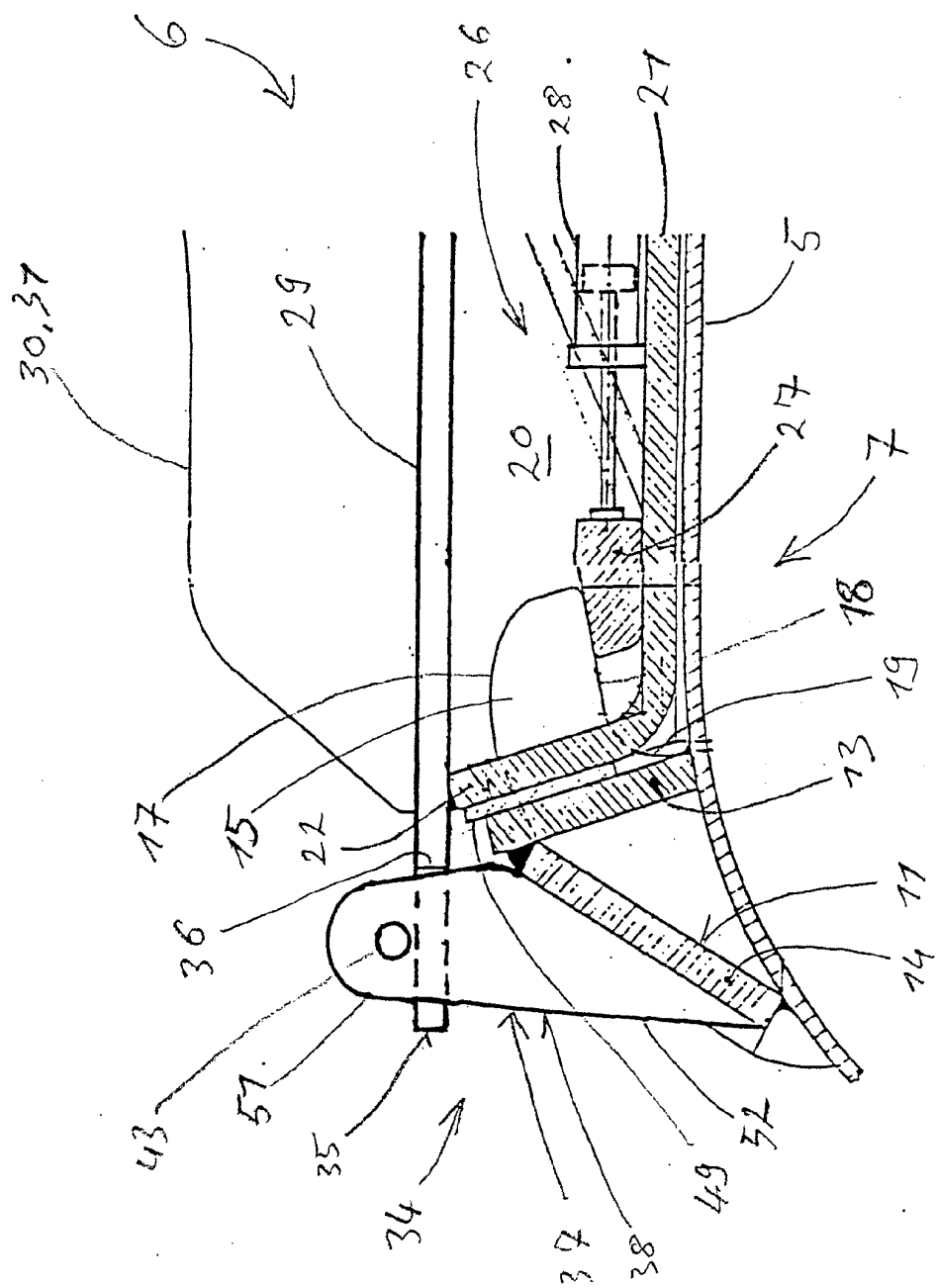
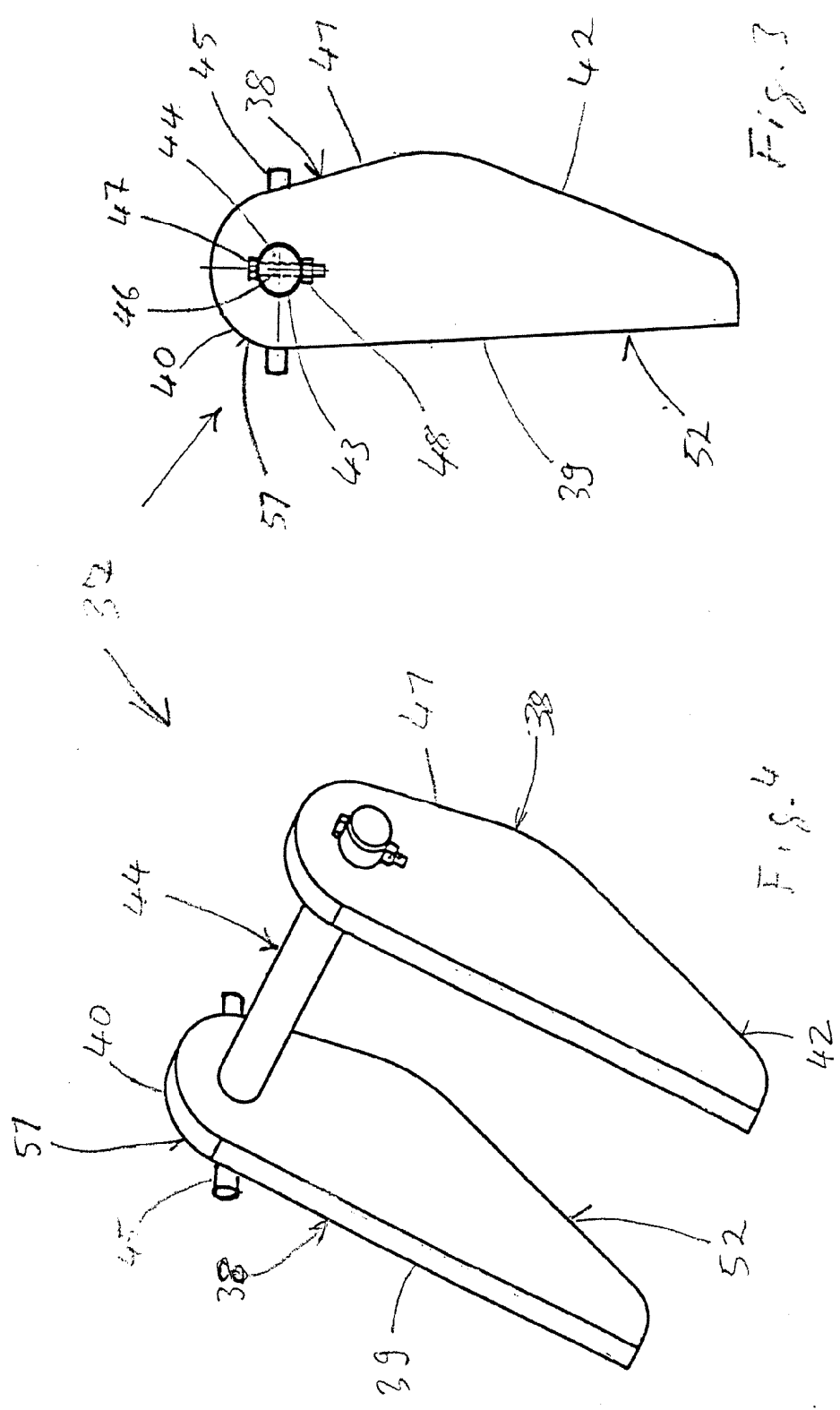


Fig. 2



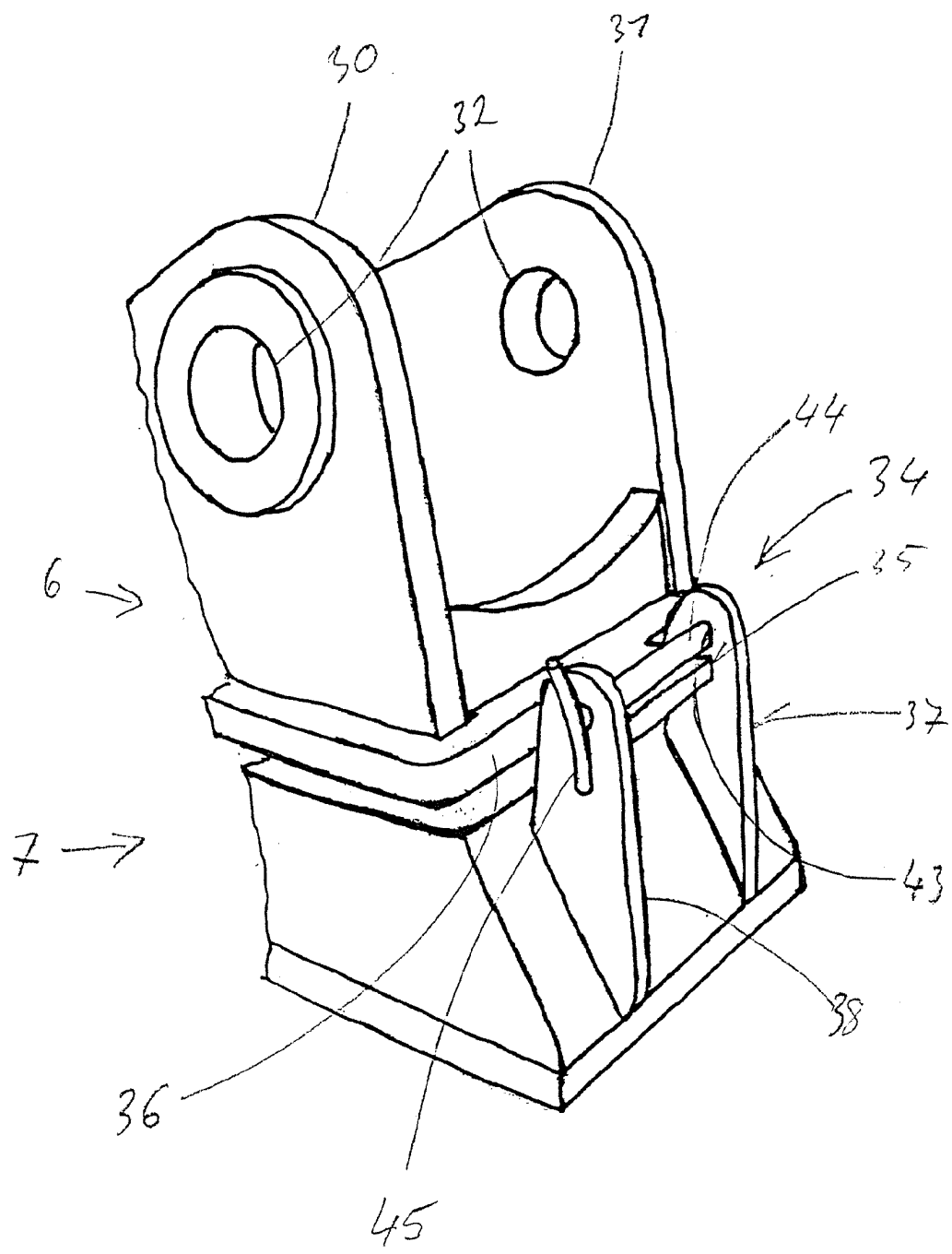


Fig. 5