



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 710 640 A1

(51) Int. Cl.: E02F 3/96 (2006.01)
E02F 3/36 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00074/15

(71) Anmelder:
FREDI STURY AG, Riedgrabenstrasse 13
8153 Rümlang (CH)

(22) Anmeldedatum: 21.01.2015

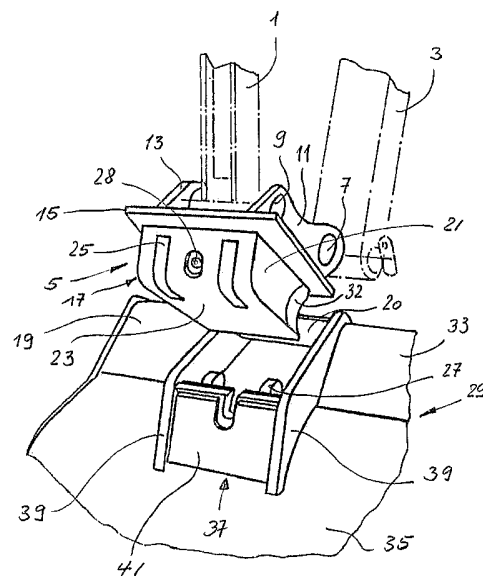
(72) Erfinder:
Fredi Stury, 8606 Greifensee (CH)
Beda Kälin, 8716 Schmerikon (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.07.2016

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) Wechsellvorrichtung zum Anbau an einem Hydraulikbagger.

(57) Die Wechsellvorrichtung (1) zum schnellen und sicheren Wechseln eines Anbaugeräts (29) am Arm eines Baggers umfasst eine Klinke, mit welcher das Tragrohr (20) am Anbaugerät (29) nach dem Einschieben in die Fangschale (32) am Rausfallen gehindert wird. Die Klinke wird durch das Tragrohr (20) kurzfristig angehoben und anschliessend durch einen Riegel gesichert.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Wechsellvorrichtung zum Anbau an einem Hydraulikbagger gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Am Baggerausleger eines Hydraulikbaggers können unterschiedliche Anbaugeräte befestigt werden, zum Beispiel unterschiedlich grosse Löffel, sogenannte Schwenklöffel, Tieflöffel, aber auch Hydraulikhämmer, Kranarme, Ripperzähne und so fort. Der Wechsel zwischen den einzelnen Anbaugeräten, insbesondere zwischen den unterschiedlich breiten oder anderswie ausgestatteten Löffeln ist oft während des Arbeitens immer wieder kurzfristig notwendig.

[0003] Um das Auswechseln zu erleichtern, sind bereits Vorrichtungen bekannt. Insbesondere aus der EP 0 143 074 ist eine Schnellwechsellvorrichtung bekannt, die es dem Baggerführer erlaubt, ohne seine Kabine, das heisst seinen Arbeitsplatz, verlassen zu müssen, das Anbaugerät vom Arm des Baggers zu lösen und ein andersartiges Anbaugerät zu ergreifen und mit dem Baggerarm zu verbinden. Nicht nur muss der Baggerführer seinen Arbeitsplatz nicht verlassen, sondern er kann diese Handlungen auch ohne die Mithilfe eines Dritten, wie eines Bauhilfsarbeiters, erledigen. Dieser bekannte Schnellverschluss hat in den vergangenen 30 Jahren eine grosse Verbreitung gefunden und arbeitet absolut einwandfrei.

[0004] Um die Arbeitssicherheit und insbesondere die Sicherheit der Mitarbeiter eines Baggerunternehmens, die nicht den Bagger selbst führen, jedoch oft im Wirkungsbereich des Baggers beschäftigt sind, weiter zu erhöhen, werden von den Versicherungsgesellschaften, z.B. der Schweizerischen Unfallversicherung SUVA, zusätzliche Ansprüche gestellt, insbesondere wird neu verlangt, dass die Verriegelung der Anbaugeräte am Arm des Baggers bzw. an der Schnellwechsellvorrichtung doppelt gesichert zu erfolgen hat, um zu verhindern, dass, aus welchen Gründen auch immer, ein Anbaugerät sich durch eine Nachlässigkeit oder ein Fehlverhalten des Baggerführers vom Arm lösen kann.

[0005] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht folglich darin, die bekannte Wechsellvorrichtung dahingehend zu ergänzen, dass zu den bereits vorhandenen Verriegelungsorganen zwischen dem Anbaugerät und der Wechsellvorrichtung geeignete Mittel geschaffen werden, welche das unbeabsichtigte Lösen der Verbindung verhindern, ohne dass eine zusätzliche aktive Betätigung einer zusätzlichen Sicherheitsvorrichtung notwendig ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Schnellwechsellvorrichtung gemäss den Ansprüchen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung werden in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0007] Es gelingt mit der erfindungsgemässen Vorrichtung nicht nur das Auslösen der Verriegelung zusätzlich abzusichern, sondern bereits die Aufnahme des Anbaugeräts noch vor dessen definitiven Verriegelung derart zu verbessern, dass auch beim Zwischenschritt zwischen dem Fangen des Anbaugeräts und dessen Verriegelung das Anbaugerät sich nicht mehr vom Baggerarm lösen kann.

[0008] Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann in bereits vorhandene Wechsellvorrichtungen eingebaut bzw. bestehende Wechsellvorrichtungen können durch die erfindungsgemässe Vorrichtung mit geringen Kosten nachgerüstet werden. Beim Fangen des Tragrohrs unmittelbar nach Erfassen desselben wird durch eine tangential verlaufende Verlängerung an der Unterseite der Halbschale und eine Klinke an der Oberseite sichergestellt, dass das Anbaugerät sich nicht mehr von der Wechsellvorrichtung lösen kann, und zwar bevor die zweite Verriegelung am anderen Löffelende aktiv geworden ist. Mit anderen Worten: Wird ein Anbaugerät aus Versehen unmittelbar nach dem Erfassen mit der Halbschale angehoben, so kann es nur in letzterer pendeln, aber nicht mehr aus diesen herausfallen. Im Weiteren wird durch Verschieben eines Riegels zwischen die Klinke an der Wechsellvorrichtung und einer stationären Begrenzungsfläche die Klinke in Haltestellung gehalten und damit verhindert, dass das Anbaugerät aus der nun über 180° das Tragrohr umschlingenden Halbschale herausfallen kann. Das Verschieben des Riegels kann erst erfolgen, nachdem durch einen Taster, welcher in die leere Halbschale hineinragt, dieser vom Tragrohr zurückgedrängt worden ist. Danach erfolgt das Sichern der Klinke durch den mit Federkraft vorgeschobenen Riegel. Nach dem vollständigen Einrasten des Anbaugeräts auch noch an den bekannten Haltenasen an der Wechsellvorrichtung und die Sicherung mit einem Keil, ist das Anbaugerät definitiv unlösbar mit der Wechsellvorrichtung verbunden.

[0009] Zum Lösen des Anbaugeräts vor einem Wechsel des Anbaugeräts muss vorerst der Keil aktiv aus der Verrastung mit den Haltenasen mit einer Hydraulik gelöst werden. Erst nach dem Lösen der Verrastung mit dem Keil kann auch bzw. wird die Klinke freigegeben und der Tragarm kann aus der Halbschale ausgefahren werden. Es muss folglich durch den Baggerführer nicht ein Zwischenschritt vorgenommen werden. Nach dem Lösen des Haltekeils ist das Anbaugerät folglich immer noch gesichert in der Halbschale und kann sich erst von dieser lösen, wenn auch die Klinke freigegeben wird.

[0010] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Endes eines Baggerarms mit einer Wechsellvorrichtung und noch nicht verbunden ein Löffel gemäss Stand der Technik,
- Fig. 2 einen längs der Wechsellvorrichtung verlaufenden Vertikalschnitt,
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch die Wechsellvorrichtung vor dem Erfassen eines Anbaugeräts,
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch die Wechsellvorrichtung während des Fangens des Anbaugeräts und

Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch die Wechsellvorrichtung nach dem Erfassen eines Anbaugeräts mit der Halbschale und gesichert durch die Klinke.

[0011] In Fig. 1 sind oben ein Hauptträger 1 und ein Hilfsträger 3 am Ende eines nicht dargestellten bekannten Baggerarms sichtbar. An den Enden der beiden Träger 1,3 sind Bohrungen ausgebildet, durch welche der Hauptträger 1 und der Hilfsträger 3 mit einer Wechsellvorrichtung 5 gemäss EP 0 143 074 verbindbar sind. Die Verbindung der beiden Träger 1,3 mit der Wechsellvorrichtung 5 erfolgt mittels Bolzen (Bolzen nicht dargestellt), welche entsprechende Bohrungen 7 und 9 in Laschen 11 und 13 an einer Basisplatte 15 an der Wechsellvorrichtung 5 durchdringen. Unterhalb der Basisplatte 15 ist an der Wechsellvorrichtung 5 ein Gehäuse 17 mit zwei Seitenwangen 19,21 angeordnet. Zwischen den beiden Seitenwangen 19,21 ist ein massives Verbindungsblech 23 eingesetzt. Das Verbindungsblech 23 umfasst vorne zum Beispiel zwei Schlitze 25, welche dazu bestimmt sind, zwei Haltenasen 27 an einem Anbaugerät 29 aufzunehmen und seitlich zu führen. Den Schlitzen 25 gegenüberliegend ist am Gehäuse 17 an den beiden Seitenwangen 19,21 eine Halbschale 31, das heisst ein im Wesentlichen als halber Hohlzylinder ausgebildeter Fangbereich eingeschweisst. Weiter kann zwischen den beiden Schlitzen 25 eine Öffnung 28 zum Hindurchführen eines Drehwerkzeuges ausgebildet sein, falls ein Keil 47 an der Wechsellvorrichtung 5 manuell betätigt wird.

[0012] Das hier nur teilweise dargestellte Anbaugerät 29 betrifft einen Löffel, von welchem die Rückwand 33 und der Boden 35 teilweise sichtbar sind. Weiter ist zwischen Rückwand 33 und Boden 35 eine Aufnahme- und Haltevorrichtung 37 mit zwei Seitenwänden 39 eingeschweisst. Die beiden Seitenwände 39 sind durch eine Verbindungswand 41 miteinander verbunden. An der Innenseite der Verbindungswand 41 sind die beiden Haltenasen 27 befestigt. Im Bereich der oberen Kante der Rückwand 33 ist ein zylindrisches Tragrohr 20 zwischen den beiden Seitenwänden 39 eingeschweisst. Das Tragrohr 20 weist einen Durchmesser D auf, der dem Innendurchmesser D der Fangschale 32 entspricht. Alle bisher beschriebenen Elemente, sowohl an der Wechsellvorrichtung 5 als auch am Anbaugerät 29, sind aus dem Stand der Technik bekannt und beispielsweise in der EP 0 143 074 und den Fig. 1 und 2 dargestellt.

[0013] In Fig. 2, die einen Vertikalschnitt durch die Wechsellvorrichtung 5 und die Rückwand 33 am Anbaugerät 29 teilweise darstellt, ist zusätzlich ersichtlich, wie die bekannte Arretierung des Anbaugeräts 29 an der Wechsellvorrichtung 5 erfolgt. Mit einem Hydraulikzylinder 45 wird ein an der Kolbenstange 46 befestigter Keil 47 unter die Haltenase 27 geschoben, wodurch eine spielfreie Verbindung zwischen der Wechsellvorrichtung 5 und dem Anbaugerät 29 gewährleistet ist. Zusätzlich kann sicherheitshalber zwischen dem Hydraulikzylinder 45 und dem Keil 47 noch eine Schraubenfeder (keine Abb.) eingesetzt sein. Bei einer manuell betätigten Wechsellvorrichtung 5 erfolgt das Verschieben des Keils 47 mit einer Kurbel durch die Öffnung 28.

[0014] In Fig. 2 ist weiter gut ersichtlich, dass die Innenseite der halbzyklindrischen Fangschale 32 den gleichen Durchmesser D aufweist, wie der Aussendurchmesser des Tragrohres 20. Weiter ist ersichtlich, dass bei der bekannten Vorrichtung die obere Stirnfläche 32' und die untere Stirnfläche 32'' in der Ebene der Achse A liegen. Eine Umschlingung des Mantels des Tragrohres 20, welches in dem Schalenraum (34) eingeführt ist daher nur über 180°, d.h. zur Hälfte vorhanden.

[0015] In den folgenden Figuren wird die erfindungsgemässe Sicherungsvorrichtung gezeigt und beschrieben, welche bewirkt, dass bereits nach dem Fangen des Anbaugeräts 29 mit der Fangschale 32 eine erste Sicherung erfolgt. In Fig. 3, die ausschnittsweise nur den Bereich der Wechsellvorrichtung 5 zeigt, welche anschliessend beschrieben wird, ist auf der rechten Seite die bekannte, sich über 180° erstreckende Fangschale 32 ersichtlich, an welcher neu die untere Schnittfläche 32'' um einen tangential verlaufenden planen Abschnitt 49 nun verlängert ist und an welcher anschliessend an die obere Stirnfläche 32' eine Klinke 51 angeordnet ist, die sich mindestens teilweise axial entlang der Fangschale 32 erstreckt und mit der Kraft einer Feder 53 im Gegenuhrzeigersinn nach unten geschwenkt von einem Anschlag 54 gehalten wird. Die Schwenkachse der Klinke 51 ist parallel zur Achse A verlaufend angeordnet. Weiter ist in Fig. 3 ersichtlich, dass ein durch eine Feder axial verschiebbarer Tastbolzen 55 die Fangschale 32 durchdringt und in den Schalenraum 34 der Fangschale 32 ragt.

[0016] Wird nun die Wechsellvorrichtung 5 am Baggerarm gemäss Fig. 4 an ein auf dem Boden liegendes Anbaugerät 29 bzw. an dessen Tragrohr 20 herangeführt, so gelangt der Mantel des Tragrohres 20 unten in Anlage mit dem tangentialen Abschnitt 49 und wird von diesem horizontal in die Fangschale 32 geführt. Der oben liegende Scheitel S des Tragrohres 20 hebt beim horizontalem Verschieben in Richtung des Pfeiles P die Klinke 51 gegen die Kraft der Feder 53 im Uhrzeigersinn an. Nach dem weiteren Verschieben bzw. Zusammenführen der Wechsellvorrichtung 5 mit dem Anbaugerät 29 gem. Fig. 5 wird der Tastbolzen 55 nach links geschoben und verschwindet im Wesentlichen aus dem Schalenraum 34 der Fangschale 32. Gleichzeitig dreht sich die Klinke 51 im Gegenuhrzeigersinn zurück, nachdem sie den Scheitel S passiert hat und kommt seitlich des Scheitels S in Anlage mit der Mantelfläche des Tragrohres 20 zu liegen. Durch die Klinke 51 ist nun das Tragrohr 20 in der Fangschale 32 sicher gefangen, das heisst das Tragrohr 20 kann nicht mehr aus der Fangschale 32 entweichen, nachdem oberhalb der Klinke 51, unmittelbar nachdem der Tastbolzen 55 vollständig eingeschoben ist, ein Riegel 57 von links nach rechts zwischen die Klinke 51 und einem darüber angeordneten Anschlag eingeschoben worden ist. Das Verschieben des Riegels 57 wird durch den Tastbolzen 55 ausgelöst, der beim Zurückfahren eine nicht dargestellte Arretierung einer Spannvorrichtung 58 für den Riegel 57 aufhebt, so dass dieser durch Federkraft (Feder nicht dargestellt) nach vorne schnellte. Die Spannvorrichtung 58 umfasst beispielsweise eine Hebelanordnung mit einem Totpunkt, der durch die Wirkung des Tastbolzens 55 überwindbar ist und die gespannte Feder frei gibt.

CH 710 640 A1

[0017] Nach der Verriegelung der Klinke 51 kann folglich das Anbaugerät 29 nicht mehr von der Wechsellvorrichtung 5 gelöst werden, ohne dass zuvor die Verriegelung wieder gelöst wird. Das Auflösen der Verriegelung wird später erläutert.

[0018] Das derart mit der Wechsellvorrichtung 5 verbundene Anbaugerät 29 wird nun in herkömmlicher Weise durch Schwenken der Wechsellvorrichtung 5 im Gegenuhrzeigersinn, bis der Keil 47, welcher von der Hydraulikeinheit 45 und durch eine Schraubenfeder 59 zwischen dem Keil 47 und dem Hydraulikzylinder 45 eingespannt ist, über dem Rücken 48 die Haltenasen 27 gleitend vorgeschoben wird, und unter den Haltenasen 27 einrastet.

[0019] Muss ein Anbaugerät 29 gegen ein anderes Anbaugerät ausgewechselt werden, so wurde bisher der Keil 47 mit dem Hydraulikzylinder 45 unter der Haltenase 27 hervorgezogen. Sobald das Zurückziehen abgeschlossen war, war das Anbaugerät nicht mehr mit der Wechsellvorrichtung 5 verbunden, denn das Tragrohr 20 lag nun ungesichert in der Fangschale 32.

[0020] Gemäss der oben beschriebenen Erfindung ist das Anbaugerät 29 nun auch nach dem Lösen des Keils 47 mit der Hydraulik 45 immer noch durch die Klinke 51 an der Wechsellvorrichtung 5 befestigt. Erst durch das weitere Zurückfahren des Keils 47 durch den Hydraulikzylinder 45 erfolgt über eine Lasche 61 (Fig. 5) die Aufhebelung der Arretierung des Riegels 57 und das Zurückziehen desselben, wodurch die Klinke 51 wieder frei schwenkbar ist und dadurch die Umschlingung des Tragrohrs 20 in der Fangschale 32 aufgehoben wird. Danach ist es möglich, das Anbaugerät 29 bzw. das daran befestigte Tragrohr aus der Umschlingung in der Fangschale 32 zu lösen und mit dem Baggerarm ein neues Anbaugerät 29 anzudocken.

[0021] Die Arretierung des Riegels 57 mit welchem die Klinke 51 in Haltstellung gehalten wird, kann sich zu keiner Zeit selbständig lösen, da der Arm 63, an dem der Riegel 57 befestigt ist, an seinem rückseitigem Ende an einem Hebel (nicht dargestellt) befestigt ist, der einzig durch die Kraft der Lasche 61, welche nur beim Zurückziehen des Keils 47 über den Totpunkt hinaus schwenkbar ist, erfolgen kann.

Legende der Bezugszeichen

[0022]

- 1 Hauptträger
- 3 Hilfsträger
- 5 Wechsellvorrichtung
- 7 Bohrung
- 9 Bohrung
- 11 Lasche
- 13 Lasche
- 15 Basisplatte
- 17 Gehäuse
- 19 Seitenwange
- 20 Tragrohr
- 21 Seitenwange
- 23 Verbindungsblech
- 25 Schlitz
- 27 Haltenasen
- 28 Öffnung
- 29 Anbaugerät
- 31 Halbschale
- 32 Fangschale
- 33 Rückwand

- 34 Schalenraum
- 35 Boden
- 37 Haltevorrichtung
- 39 Seitenwände
- 41 Verbindungswand
- 45 Hydraulikzylinder
- 46 Kolbenstange
- 47 Keil
- 48 Rücken
- 49 tangentialer Abschnitt
- 51 Klinke
- 53 Feder
- 54 Anschlag
- 55 Tastbolzen
- 57 Riegel
- 58 Spannvorrichtung
- 59 Schraubenfeder
- 61 Lasche
- 63 Arm
- 65 Spannfinger

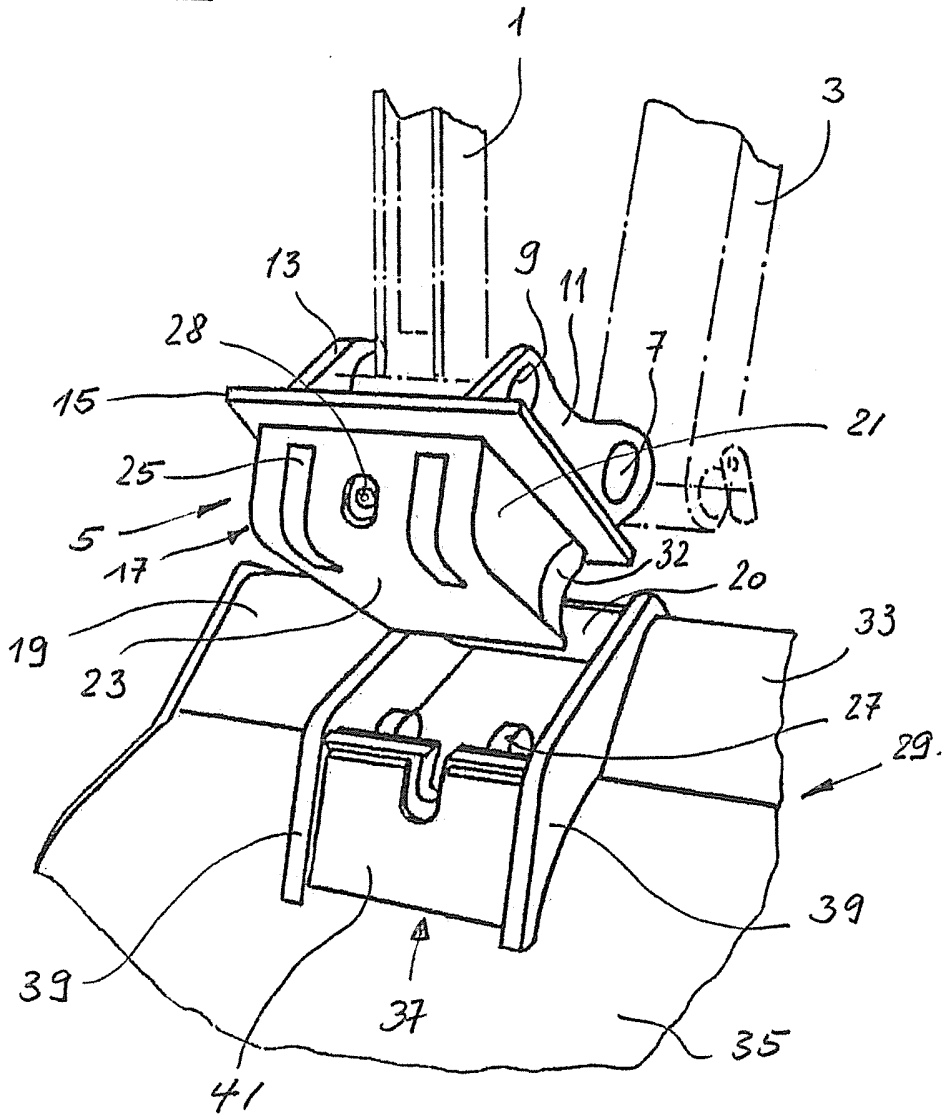
Patentansprüche

1. Wechsellvorrichtung (5) zum Anbau an einem Hydraulikbagger zum schnellen und wahlweisen Verbinden des Baggerauslegers mit unterschiedlichen Anbaugeräten (29), umfassend eine Greif- und Fangvorrichtung, die mit Bolzen mit dem Baggerausleger verbindbar ausgebildet ist und ein an der Greifvorrichtung ausgebildetes Fangorgan in Gestalt einer hohlzylindrischen Halbschale (32), deren beide Schnittflächen (32', 32'') im Wesentlichen senkrecht zur Basisplatte (15) an der Wechsellvorrichtung (5) liegen und zum partiellen Aufnehmen eines am Anbaugerät (29) angeordneten zylindrischen Tragrohres (20) mit korrespondierendem Durchmesser D zum Fangorgan ausgebildet ist, weiter umfassend einen Hydraulikzylinder (45), an dessen freien Kolbenstangenende ein Keil (47) befestigt ist, welcher nach dem vollständigen Andocken des Anbaugeräts (29) an der Wechsellvorrichtung (5) unter mindestens eine Haltenase (27) am Anbaugerät (29) schiebbar ist und das Anbaugerät (29) spielfrei mit dem Baggerausleger verbindet, dadurch gekennzeichnet, dass die zylindrische Halbschale (32) an der unteren Schnittfläche (32'') einen tangential verlaufenden Abschnitt (49) aufweist und dass vor der oberen Schnittfläche (32') der Halbschale (32) eine Klinke (51) angelenkt ist, die beim Fangen des Anbaugeräts (29) nach oben wegschwenkbar ist und nach Vollendung des Fangvorgangs den Mantel des Tragrohres (20) partiell umschliessend in Anlage mit dem Tragrohr (20) gelangt und dass die Klinke (51) nach Erreichen der Endlage arretierbar ist.
2. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierung der Klinke (61) durch einen die Halbschale (32) durchsetzenden in den Schalenraum (34) hineinragenden Tasterbolzen (55) auslösbar ist, wenn der Tasterbolzen (55) vom Tragrohr (20) nach dessen Einführen in den Schalenraum (34) der Halbschale (32) aus dem Schalenraum (34) hinaus gestossen ist.
3. Wechsellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zurückgefahrene Tasterbolzen (55) die Klinke (51) nach unten schwenkbar ist, so dass oberhalb der Klinke (51) ein Riegel (57) zum Arretieren der Klinke (51) einschiebbar ist.

CH 710 640 A1

4. Wechsellvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (57) mit einer Spannvorrichtung verbunden ist, welche den Riegel (57) durch Federkraft nach der Entriegelung der Spannvorrichtung durch den zurückfahrenden Tasterbolzen (55) nach vorne schnellens lässt und der Riegel (57) über der Klinke (51) zu liegen kommt und deren Zurückschwenken verhindert.
5. Wechsellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Fangen des Tragrohrs (20) und dem Sichern des Tragrohres (20) in der Halbschale (32) die Haltenase (27) am Anbaugerät (29) vom Keil (47) unterfahren wird.
6. Wechsellvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung (58) eine Hebelanordnung mit einer Spannfeder umfasst, welche Spannfeder mit einem am Keil (47) oder an der Kolbenstange (46) angeordnetem Spannfinger (65) beim Zurückziehen des Keils (47) spannbar ist und durch den Tastbolzen (55) zum Vorschub des Riegels (57) entspannbar ist.

FIG. 1



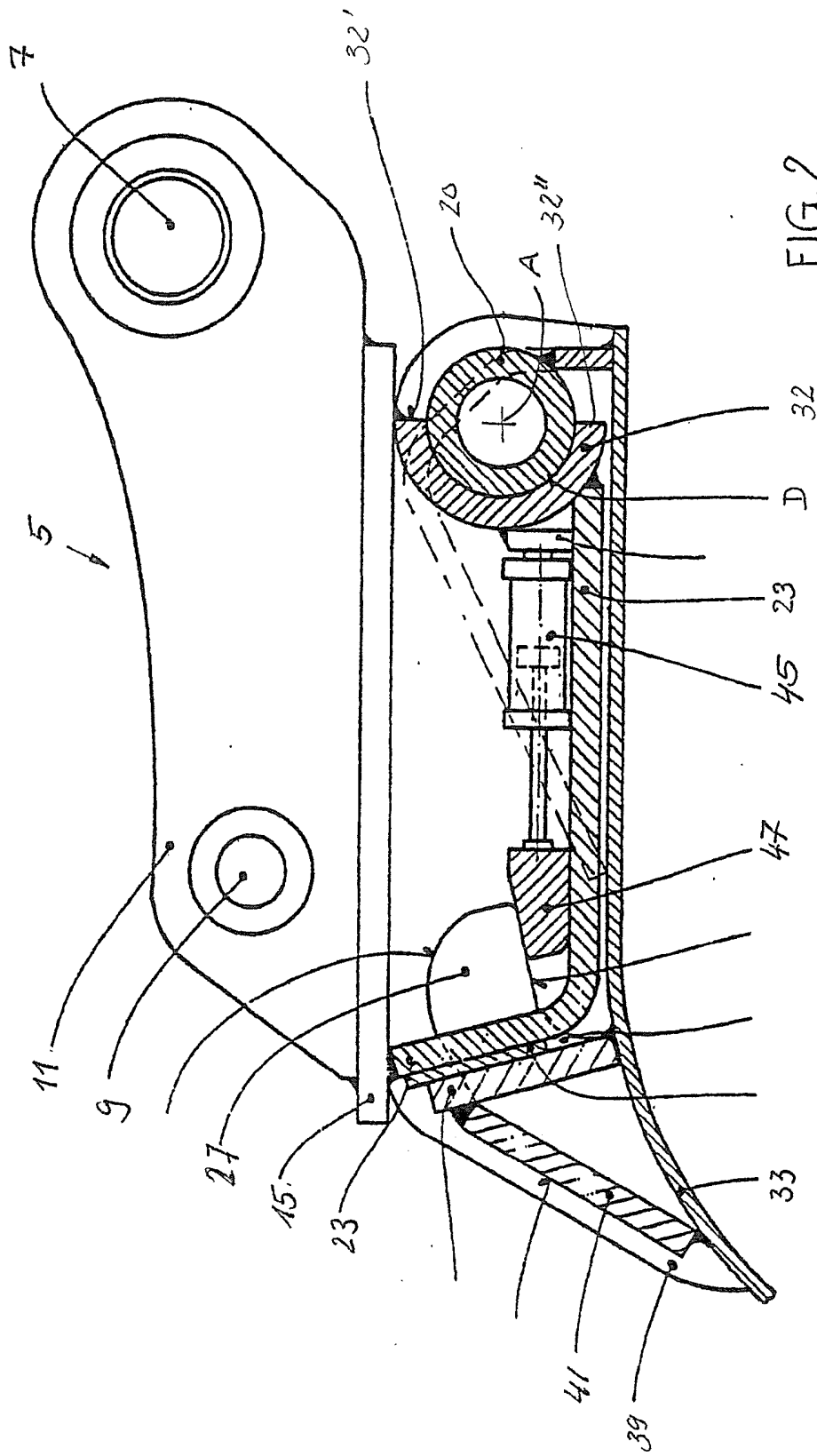
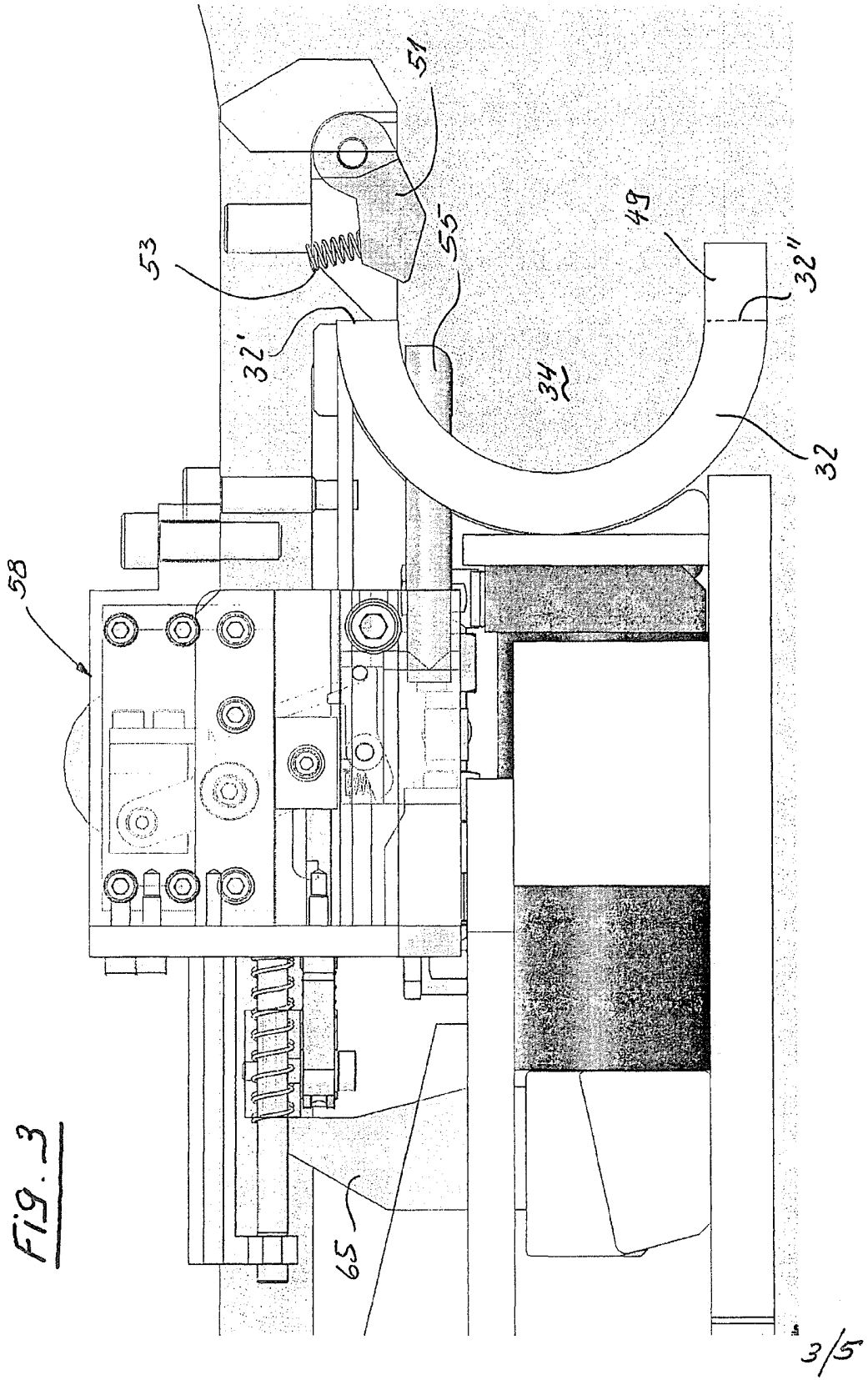
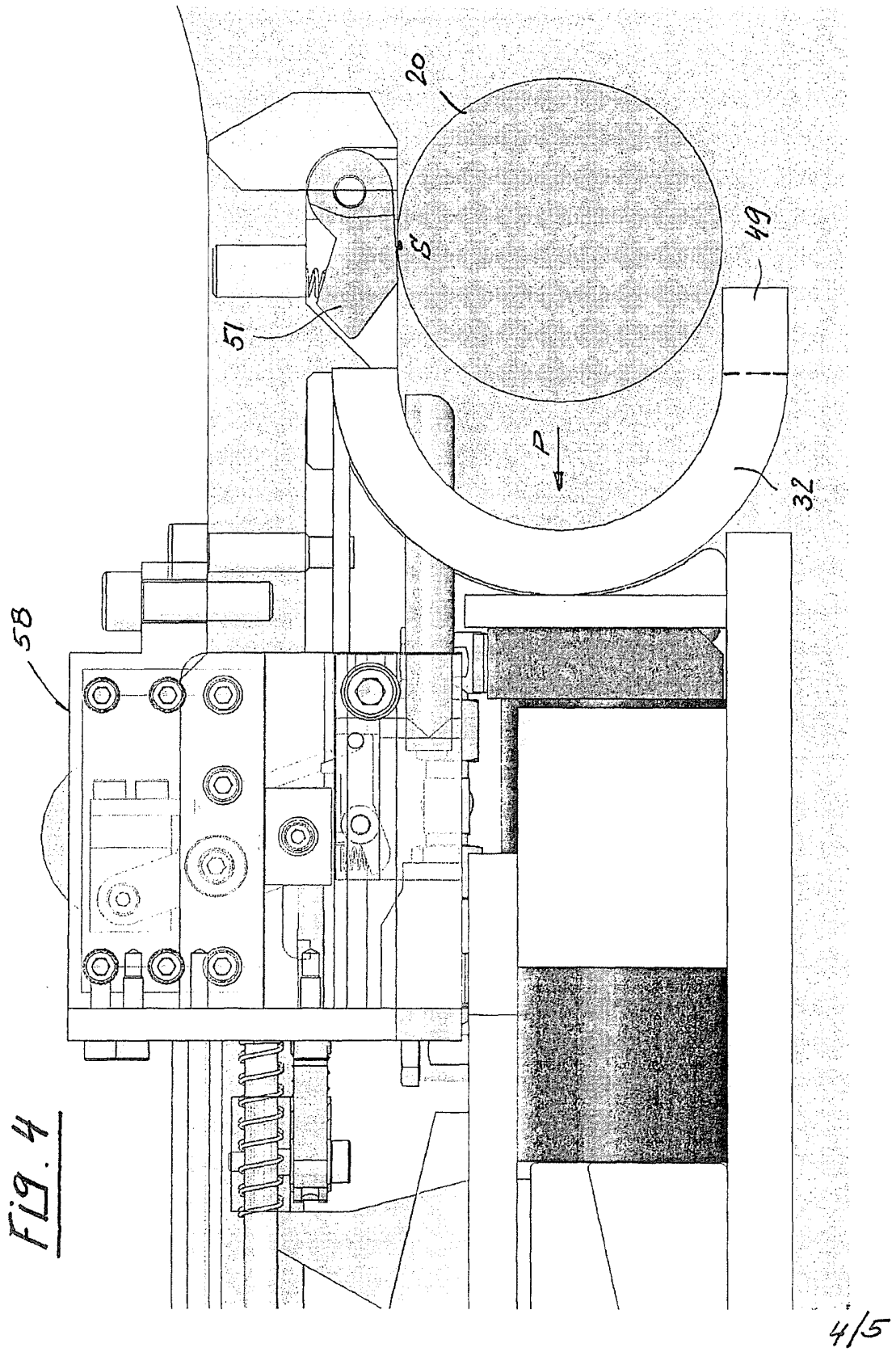


FIG. 2





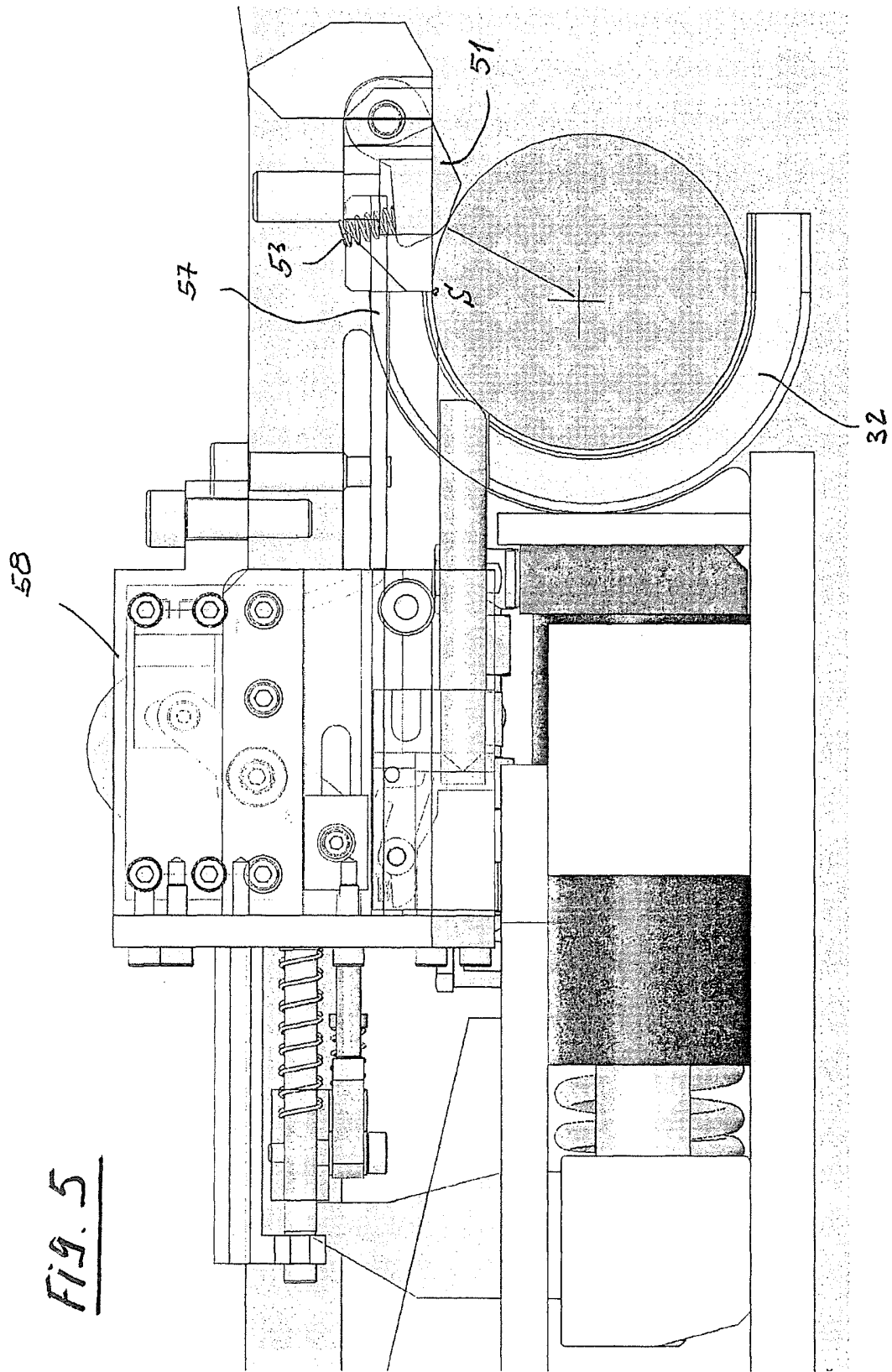


FIG. 5

5/5

**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00074/15

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):
E02F3/96, E02F3/36**
**Recherchierte Sachgebiete (IPC):
E02F**

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

- 1 EP0143074 A1 (STURY FREDI AG [CH]) 29.05.1985
Kategorie: **Y, D** Ansprüche: **1, 5**
* ganzes Dokument *

 - 2 DE202013005679U (KINSHOFER GMBH [DE]) 25.09.2014
Kategorie: **Y** Ansprüche: **1, 5**
* [0030]; [0031]; Abbildungen 2, 3 *

 - 3 WO2009110808 A1 (WEDGELOCK EQUIPMENT LTD [NZ]; CALVERT MATTHEW JAMES [NZ]; CALVERT DAVID APERAHAMA [NZ]) 11.09.2009
Kategorie: **Y** Ansprüche: **1, 5**
* Seite 6, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 11; Abbildungen 5, 7 *

 - 4 US2013318841 A1 (ROBL TROY CURTIS [US]; VERING ANDY LEE [US]; STEFEK TRENT RANDALL [US]) 05.12.2013
Kategorie: **Y** Ansprüche: **1**
* [0020]; Abbildung 2 *

 - 5 AT389906B (LEHNHOFF HARTSTAHL GES M B H [AT]) 26.02.1990
Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 5, 6**
* Seite 3, Zeilen 30-49; Alle Abbildungen *

 - 6 US2013164080 A1 (MILLER INTERNAT LTD [GI]; MILLER INTERNAT LTD [GI]) 27.06.2013
Kategorie: **A** Ansprüche: **2, 4**
* [0094]; Abbildung 1 *

 - 7 US6379075 B1 (HENSLEY G H IND INC [US]) 30.04.2002
Kategorie: **A** Ansprüche: **2, 3**
* Abbildung 5 *

 - 8 WO9101414 A1 (SONERUD JOHN IEODOR [SE]) 07.02.1991
Kategorie: **A** Ansprüche: **1**
* Seite 3, Zeilen 7-15; Abbildung 1 *
-

CH 710 640 A1

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur:	Peter Bruns
Recherchebehörde, Ort:	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche:	25.03.2015

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

EP0143074 A1	29.05.1985	EP0143074 A1	29.05.1985
		EP0143074 B1	21.09.1988
		AT37404 T	15.10.1988
		CH661305 A5	15.07.1987
		DE3474173 D1	27.10.1988
DE202013005679U	25.09.2014	DE202013005679 U1	25.09.2014
		US2014373401 A1	25.12.2014
WO2009110808 A1	11.09.2009	WO2009110808 A1	11.09.2009
		AU2009220315 A1	11.09.2009
		CA2686622 A1	11.11.2009
		EP2262956 A1	22.12.2010
		MX2009011590 A	14.12.2009
		US2010232920 A1	16.09.2010
US2013318841 A1	05.12.2013	US2013318841 A1	05.12.2013
AT389906B	26.02.1990	ATA307887 A	15.07.1989
		AT389906 B	26.02.1990
US2013164080 A1	27.06.2013	US2013164080 A1	27.06.2013
		GB201122270 D0	01.02.2012
		GB2497965 A	03.07.2013
US6379075 B1	30.04.2002	US6379075 B1	30.04.2002
WO9101414 A1	07.02.1991	WO9101414 A1	07.02.1991
		DE69019972 D1	13.07.1995
		DE69019972 T2	22.02.1996
		DK0483232 T3	20.11.1995
		EP0483232 A1	06.05.1992
		EP0483232 B1	07.06.1995
		ES2075211 T3	01.10.1995
		JPH05501137 A	04.03.1993
		JP2667050 B2	22.10.1997
		SE8902561 D0	18.07.1989

CH 710 640 A1

SE463319 B	05.11.1990
SE8902561 A	05.11.1990
US5333400 A	02.08.1994