



(11) **EP 1 725 377 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**24.02.2010 Patentblatt 2010/08**

(21) Anmeldenummer: **05730056.8**

(22) Anmeldetag: **17.03.2005**

(51) Int Cl.:  
**B25B 27/10 (2006.01)**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2005/000507**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/090007 (29.09.2005 Gazette 2005/39)**

(54) **WERKZEUG ZUM SCHLIESSEN UND TRENNEN VON STECKBAREN SCHNELLVERSCHLUSSKUPPLUNGEN**

TOOL FOR CLOSING AND SEPARATING PLUGGABLE QUICK ACTING CLOSURE COUPLINGS  
OUTIL POUR FERMER ET OUVRIR DES RACCORDS A FERMETURE RAPIDE EMBOITABLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.03.2004 DE 102004013400**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.11.2006 Patentblatt 2006/48**

(73) Patentinhaber: **Holp GmbH**  
**71540 Murrhardt (DE)**

(72) Erfinder: **HOLP, Günter**  
**71540 Murrhardt (DE)**

(74) Vertreter: **Pfiz, Thomas et al**  
**Patentanwälte Wolf & Lutz**  
**Hauptmannsreute 93**  
**70193 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 341 180 EP-A- 0 900 633**  
**DE-A1- 3 129 204 DE-A1- 4 412 813**  
**DE-U1- 29 911 594 FR-A- 991 687**  
**US-A- 3 299 496 US-A- 4 872 645**  
**US-A- 5 226 231 US-B1- 6 658 711**

**EP 1 725 377 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 betrifft ein Werkzeug zum Schließen und Trennen von steckbaren Schnellverschlusskupplungen für Hydraulikleitungen insbesondere von Baumaschinen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein derartiges Werkzeug geht beispielsweise aus der US 3299496 hervor.

**[0002]** Bekannte Werkzeuge dieser Art sind als zangenartige Vorrichtungen ausgebildet, um durch das Zusammendrücken der Griffenden eine gegenseitige Schwenkbewegung von zwei die Kupplungshälften aufnehmenden Zangenenden zu bewirken. Nachteilig hierbei ist jedoch, dass die Kupplungsteile leicht verkanten und die gegenseitige Reibung zu hoch wird. Vor allem unter Öldruck in den Leitungsenden ist es auch mit solchen Hilfsvorrichtungen kaum möglich, die Schnellverschlusskupplungen in der gewünschten Weise ohne allzu hohen manuellen Kräfteinsatz zu betätigen.

**[0003]** Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die im Stand der Technik aufgetretenen Nachteile zu vermeiden und ein Werkzeug der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, dass auch im rauen Arbeitseinsatz eine einfache und sichere Kupplungsbetätigung möglich wird.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im unabhängigen Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0005]** Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, die Kupplungshälften linear miteinander fluchtend zu bewegen. Dementsprechend ist es vorgesehen, dass der Betätigungsmechanismus eine aus zwei linear gegeneinander verschieblichen Führungsteilen bestehende Linearführung aufweist, und dass die Eingriffsglieder an jeweils einem Führungsteil als Ausleger quer zur Führungsbahn abstehen. Dadurch ist es möglich, die Steckbewegung ohne Verkanten zuverlässig zu bewerkstelligen, wobei die Krafteinleitung verschleißarm in die Führungsteile erfolgt und über die Ausleger ausreichend Freiraum zur Verfügung steht. Um die Handhabung weiter zu erleichtern weist der Betätigungsmechanismus mindestens einen Schwenkhebel und ein Umlenkgetriebe zur Übertragung der Schwenkhebelbewegung in die Linearbewegung der Führungsteile auf. Das Umlenkgetriebe besitzt einen an dem Schwenkhebel und einem Führungsteil angelenkten zweigelenkigen Zughebel. Das Umlenkgetriebe umfasst einen an dem Schwenkhebel im Abstand von dem Zughebel angelenkten Schlepphebel. Um eine Vorjustierung zu erleichtern, ist der Schlepphebel über eine Stützfeder im Abstand von dem heranzuziehenden Führungsteil gehalten.

**[0006]** Vorteilhafterweise sind die Kupplungshälften längs einer zwischen den Eingriffsgliedern im seitlichen Abstand parallel zur Führungsbahn verlaufenden Steckachse linear beweglich, so dass die aufgebrachten Kräfte optimal genutzt werden.

**[0007]** In baulich besonders einfacher und zugleich belastungsfester Ausführung weist die Linearführung ein Griffrohr und eine darin längsverschiebbare Stange als Führungsteile auf, wobei das Griffrohr zugleich einen Handhebel für die Handbetätigung bildet. Auf diese Weise ist es möglich, die Steckbewegung dosiert auszuführen, wobei eine einfache Handhabung möglich ist.

**[0008]** Eine weitere Verbesserung wird **dadurch** erzielt, dass das Griffrohr parallel zu einer Steckachse verläuft und an einem freien Endabschnitt ein Griffstück aufweist.

**[0009]** Günstig ist es auch, wenn die Linearführung durch einen in einer Nut geführten Gleitstein oder durch einen Mehrkantquerschnitt gegen Verdrehung gesichert ist.

**[0010]** Für einen variablen Einsatz ist es vorteilhaft, wenn die Eingriffsglieder über lösbare Verbindungsmittel an den Führungsteilen fixierbar sind. Eine weitere Verbesserung sieht vor, dass die Verbindungsmittel einen in Richtung der Führungsbahn verlaufenden Verstellbereich, insbesondere ein Schraubgewinde zur Lageeinstellung der Eingriffsglieder aufweisen.

**[0011]** Um eine einfache Handhabung und zuverlässige Kraftübertragung zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die Eingriffsglieder mit den Kupplungshälften in formschlüssige Verbindung bringbar sind. Hier ist es günstig, wenn die Eingriffsglieder jeweils ein Gabelstück zum seitlichen Umgreifen einer Kupplungshälfte aufweisen. Dabei ist es auch denkbar, dass die Eingriffsglieder zur Anpassung an verschiedene Durchmesser der Kupplungshälften zangenartig schließbar sind.

**[0012]** Eine weitere vorteilhafte Variante sieht vor, dass die Eingriffsglieder zur Anpassung an verschiedene Durchmesser der Kupplungshälften mit Adapterstücken, insbesondere Adapterscheiben koppelbar sind. Dies kann **dadurch** erfolgen, dass die Adapterstücke in eine Aufnahme der Eingriffsglieder einsetzbar oder an den Kupplungshälften ansetzbar sind.

**[0013]** Eine weitere Variante sieht vor, dass mindestens ein Eingriffsglied als Haken ausgebildet ist und an einer Kupplungshälfte oder einer die Kupplungshälfte abstützenden Halterung einhängbar ist.

**[0014]** Insbesondere für eine Einhandbetätigung beim Lösen der Kupplung ist es vorteilhaft, wenn der Schwenkhebel an seinem mit der Linearführung gekoppelten Ende abgekröpft ist, so dass bei einer Schwenkbetätigung das freie Hebelende des Schwenkhebels in eine kleine Winkelstellung mit einem als Gegenhebel handhabbaren Führungsteil kommt.

**[0015]** Vorteilhafterweise ist der Schlepphebel über einen Klemmdurchbruch an dem von dem Zughebel freien Führungsteil mit Spiel gelagert, so dass das Führungsteil bei einer Verkippung des Schlepphebels in dem Klemmdurchbruch selbsthaltend in Klemmverbindung kommt.

**[0016]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Hilfswerkzeug für Schnellverschlusskupplungen von Hydraulikleitungen in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 2 das Werkzeug in Verbindung mit der Schnellverschlusskupplung in der Ausgangsstellung in einem Längsschnitt;
- Fig. 3 die Schließstellung des Werkzeugs in einer Fig. 2 entsprechenden Darstellung; und
- Fig. 4 eine weitere nicht erfindungsgemäße Ausführungsform in einer Seitenansicht.

**[0017]** Das in der Zeichnung dargestellte Werkzeug dient zum Schließen und Trennen von steckbaren Schnellverschlusskupplungen 10 von Hydraulikleitungen 12, wie sie insbesondere an Baumaschinen zur Betätigung von Arbeitsgeräten vorgesehen sind. Das Werkzeug besteht im Wesentlichen aus zwei mit jeweils einer Kupplungshälfte 14, 16 der Schnellverschlusskupplung 10 in Eingriff bringbaren Eingriffsgliedern 18 und einem manuell handhabbaren Betätigungsmechanismus 20 zur gleichachsigen Steckbewegung der Kupplungshälften 14, 16 über eine gegenseitige Linearverschiebung der Eingriffsglieder 18.

**[0018]** Die Kupplungshälften 14, 16 sind über eine Schraubverbindung 22 an die Leitungsenden der Hydraulikleitung 12 angeschlossen und ermöglichen deren Absperrung in dem in Fig. 1 gezeigten getrennten Zustand über jeweils ein nicht gezeigtes integriertes Ventil. Zur Herstellung einer Hydraulikverbindung unter selbsttätiger Öffnung der Ventile lassen sich die Kupplungshälften in Form eines Steckers 14 und einer Muffe 16 zusammenstecken und in der Verbindungsstellung mit einer axial verschiebbaren Schiebehülse 24 verriegeln. Das Trennen der Kupplung 10 lässt sich dadurch bewerkstelligen, dass die Schiebehülse 24 entgegen einer Rückstellfeder zurückgeschoben wird, wobei das Lösen der Sperrkugelverriegelung 26 durch Zusammenpressen der Kupplungshälften 14, 16 in Schließrichtung erleichtert werden kann. Vor allem unter Öldruck ist für die Kupplungsbetätigung jedoch eine hohe Kraftaufwendung erforderlich, was sich durch Anwendung des Hilfswerkzeugs erheblich vereinfachen lässt.

**[0019]** Zu diesem Zweck weist der Betätigungsmechanismus 20 eine Linearführung 28 auf, die aus zwei längs einer Führungsbahn 30 linear gegeneinander verschiebbaren Führungsteilen 32, 34 besteht. Die Eingriffsglieder 18 stehen dabei an jeweils einem zugeordneten Führungsteil 32, 34 als Ausleger quer zur Führungsbahn 30 ab.

**[0020]** Wie am besten aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, ist das eine Führungsteil 32 als Rundrohr ausgebildet, während das andere Führungsteil 34 als Rundstab bzw. Stange darin teleskopartig verschiebbar ist. Zur gegenseitigen Verdrehsicherung ist die Stange 34 über einen radial abstehenden Sicherungsstift 36 in einer Längsnut

38 des Rohrs 32 geführt.

**[0021]** Für den manuellen Antrieb der Führungshälften 32, 34 weist der Betätigungsmechanismus 20 einen Schwenkhebel 40 und ein Umlenkgetriebe 42 auf. Das Umlenkgetriebe 42 umfasst ein Paar von zweigelenkigen Zughebeln 44, welche an einem abgekröpften Gabelende 46 des Betätigungshebels 40 und an einander diametral gegenüberliegenden Gelenkstellen 48 des Führungsrohrs 32 angelenkt sind. Zur Abstützung an der Stange 34 besitzt das Umlenkgetriebe 42 einen Schlepphebel 50, welcher im Abstand von dem Zughebel 44 an dem Gabelende 46 angelenkt ist und über eine Querbohrung 52 mit Spiel an der Stange 34 gelagert ist.

**[0022]** Die Ausleger 18 sind über jeweils eine Schraubverbindung 54 endseitig auf das Führungsrohr 32 bzw. den Führungsstab 34 aufschraubbar. Durch Austausch der Ausleger 18 lässt sich eine einfache Anpassung an verschiedene Kupplungen 10 erreichen, wobei die gewünschte Schraubstellung durch eine Kontermutter 56 gesichert wird.

**[0023]** Für eine formschlüssige Verbindung mit den Kupplungshälften 14, 16 weisen die Ausleger 18 jeweils ein als Ringsegmentkörper ausgebildetes Gabelstück 58 auf (vgl. Fig. 1). Die Ringsegmentkörper 58 lassen sich über einen Randdurchbruch 60 im Bereich der Anschlusenden 22 seitlich auf die Hydraulikleitung 12 aufsetzen, wobei die konische Öffnung 62 der Ringsegmentkörper 58 die Kupplungshälften 14, 16 rückseitig abstützt. Die Achse der Öffnung 62 ist gegenüber der Ringachse des Ringsegmentkörpers 58 exzentrisch zu dem Randdurchbruch 60 hin verlagert, so dass sich für die starre Verbindungspartie der Ringsegmentkörper 58 mit den Führungsteilen 32, 34 eine größere Belastungsfestigkeit ergibt.

**[0024]** Die Zentralachsen der Aufnahmeöffnungen 62 fluchten in einer Steckachse 64 der Kupplung 10. Die Steckachse 64 ist dabei über die Ausleger 18 im seitlichen Abstand parallel zu der Führungsbahn 30 der Linearführung 28 angeordnet.

**[0025]** Nachstehend wird die Werkzeugbetätigung näher erläutert. Zunächst werden in der in Fig. 1 gezeigten Stellung die Leitungsenden der Hydraulikleitung 12 mit den Auslegern 18 in Eingriff gebracht. Die Führungsteile 32, 34 können hierbei ohne besonderen Kraftaufwand zusammengeschoben werden, bis die in Fig. 2 gezeigte Ausgangsstellung erreicht ist, in welcher die Kupplungshälften 14, 16 mit ihren flachen Stirnseiten (so genannte Flat-Face-Kupplung) aneinander anliegen. Um die Zustellbewegung der Führungshälften 32, 34 nicht zu behindern, wird der Schlepphebel 50 über eine nicht gezeigte Feder im Abstand von der Stirnseite des Führungsrohrendes gehalten, so dass er zunächst nicht verklemmt.

**[0026]** Anschließend wird gemäß Fig. 3 der Schwenkhebel 40 gegen das Führungsrohr 32 geschwenkt. In der Anfangsphase der Schwenkbewegung verkippt der Schlepphebel 50 und erreicht dadurch eine verschiebefeste Klemmstellung auf der Stange 34. Die Schwenk-

achse liegt somit in dem Schleppebelgelenk 66, wobei die Schwenkbewegung über den Zughebel 44 in eine Aufwärtsbewegung des Führungsrohrs 32 auf der Stange 34 umgesetzt wird. Somit werden auch die Kupplungshälften 14, 16 in der Steckachse 64 bewegt, bis die Schließstellung erreicht ist.

**[0027]** Das Werkzeug erleichtert auch das Trennen der Kupplung 10. Dabei kann in der in Fig. 3 gezeigten Stellung eine zusätzliche Schließkraft aufgebracht werden, um die Sperrkugelverriegelung 26 leichter zu entriegeln und die Schiebehülse 24 nach oben schieben zu können. Für eine vereinfachte Handhabung ist der Schwenkhebel 40 an seinem Gabelende 46 abgekröpft, so dass das freie Hebelende in kleiner Winkelstellung mit dem als Gegenhebel handhabbaren Führungsrohr 32 einhändig bedienbar ist und die andere Hand für die Kupplungsentriegelung frei bleibt.

**[0028]** Bei der in Fig. 4 gezeigten nicht erfindungsgemäßen Vorrichtung sind gleiche Teile wie oben beschrieben mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Ein besonderer Unterschied besteht darin, dass das stangenseitige Eingriffsglied 18 einen Haken 68 aufweist, der in einer die obere Kupplungshälfte 16 abstützenden Halterung 70 einhängbar ist. Diese kann in starrer Verbindung an einer Wandung 72 der Baumaschine angeordnet sein. Die Halterung 70 bildet dabei einen Teil eines Auslegers der Stange 34, um die Kupplungshälfte 16 gleichachsiger zu der Kupplungshälfte 14 in dem rohrseitigen Ausleger 18 zu halten.

**[0029]** Ein weiterer Unterschied dieser Vorrichtung besteht darin, dass das Umlenkgetriebe 20 eine starr mit dem Führungsstab 34 verbundene Zahnstange 74 aufweist, in welcher die Schwenkachse 66 des Schwenkhebels 40 in verschiedenem Abstand zu dem Stangeneinde einhängbar ist. Auch hierbei bewirkt der Zughebel 44 bei einer Schwenkbewegung des Schwenkhebels 40 nach unten die Umlenkung in eine Linearbewegung des Führungsrohrs 32 und damit eine entsprechende gradlinige Steckbewegung in den Kupplungshälften 14, 16.

#### Patentansprüche

1. Werkzeug zum Schließen und Trennen von steckbaren Schnellverschlusskupplungen für Hydraulikleitungen (12) insbesondere von Baumaschinen mit zwei mit jeweils einer Kupplungshälfte (14,16) der Schnellverschlusskupplung (10) in Eingriff bringbaren Eingriffsgliedern (18) und einem manuell handhabbaren Betätigungsmechanismus (20) zur Steckbewegung der Kupplungshälften (14,16) über eine gegenseitige Relativbewegung der Eingriffsglieder (18), wobei der Betätigungsmechanismus (20) eine aus zwei linear gegeneinander verschieblichen Führungsteilen (32,34) bestehende Linearführung (28) aufweist und die Eingriffsglieder (18) an jeweils einem Führungsteil als Ausleger quer zur Führungsbahn (30) abstehen, und wobei der Betätigungsme-

chanismus (20) einen Schwenkhebel (40) und ein Umlenkgetriebe (20) zur Übertragung der Schwenkhebelbewegung in die Linearbewegung der Führungsteile (32,34) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkgetriebe (20) einen an dem Schwenkhebel (40) und einem Führungsteil (32) angelenkten zweigelenkigen Zughebel (44) sowie einen an dem Schwenkhebel (40) im Abstand von dem Zughebel (44) angelenkten Schleppebel (50) umfasst, und dass der Schleppebel (50) über eine Stützfeder im Abstand von dem heranzuziehenden Führungsteil (32) gehalten ist.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungshälften (14,16) längs einer zwischen den Eingriffsgliedern (18) im seitlichen Abstand parallel zur Führungsbahn (30) verlaufenden Steckachse (64) linear beweglich sind.

3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linearführung (28) ein Griffrohr (32) und eine darin längsverschiebbare Stange (34) als Führungsteile (32,34) aufweist, und dass das Griffrohr (32) zugleich einen Handhebel für die Handbetätigung bildet.

4. Werkzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffrohr (32) parallel zu einer Steckachse verläuft und an einem freien Endabschnitt ein Griffstück aufweist.

5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linearführung (28) durch einen in einer Nut (38) geführten Gleitstein (36) oder durch einen Mehrkantquerschnitt gegen Verdrehung gesichert ist.

6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsglieder (18) über lösbare Verbindungsmittel (54,56) an den Führungsteilen (32,34) fixierbar sind.

7. Werkzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (54,56) einen in Richtung der Führungsbahn (30) verlaufenden Verstellbereich, insbesondere ein Schraubgewinde zur Lageeinstellung der Eingriffsglieder (18) aufweisen.

8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsglieder (18) mit den Kupplungshälften (14,16) in formschlüssige Verbindung bringbar sind.

9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsglieder (18) jeweils ein Gabelstück (58) zum seitlichen Umgreifen einer Kupplungshälfte (14,16) aufweisen.

10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Eingriffsglied als Haken (68) ausgebildet ist und an einer Kupplungshälfte (14,16) oder einer die Kupplungshälfte (14,16) abstützenden Halterung (70) einhängbar ist. 5
11. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (40) an seinem mit der Linearführung (28) gekoppelten Ende (46) abgekröpft ist, so dass bei einer Schwenkbetätigung das freie Hebelende des Schwenkhebels (40) in eine kleine Winkelstellung mit einem als Gegenhebel handhabbaren Führungsteil (32) kommt. 10 15
12. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schleppebel (50) in Führungsrichtung an dem Führungsteil (34) längsverstellbar und in einer gewünschten Verstellposition vorzugsweise selbsthaltend festlegbar ist. 20
13. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schleppebel (50) über einen Klemmdurchbruch (52) an dem von dem Zughebel (44) freien Führungsteil (34) mit Spiel gelagert ist, so dass das Führungsteil (34) bei einer Verkippung des Schleppebels (50) in dem Klemmdurchbruch (52) in Klemmverbindung kommt. 25 30
14. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsglieder (18) zur Anpassung an verschiedene Durchmesser der Kupplungshälften (14,16) jeweils zangenartig schließbar sind. 35
15. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffsglieder (18) zur Anpassung an verschiedene Durchmesser der Kupplungshälften (14,16) mit Adapterstücken, insbesondere Adapterscheiben koppelbar sind. 40
16. Werkzeug nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterstücke in eine Aufnahme der Eingriffsglieder (18) einsetzbar oder an den Kupplungshälften ansetzbar sind. 45

## Claims

1. Tool for closing and separating pluggable quick acting closure couplings for hydraulic lines (12), in particular of construction machines, with two engagement elements (18) which can be brought into engagement with in each case one coupling half (14, 16) of the quick acting closure coupling (10), and with an actuating mechanism (20), which can be handled manually, for the plugging-in movement of the coupling halves (14, 16) via a mutual relative movement of the engagement elements (18), the actuating mechanism (20) having a linear guide (28) which comprises two guide parts (32, 34) which are displaceable linearly in relation to each other, and the engagement elements (18) protruding transversely to the guide track (30) on one guide part in each case to form extension arms, and the actuating mechanism (20) having a pivot lever (40) and a deflecting mechanism (20) for transferring the movement of the pivot lever into the linear movement of the guide parts (32, 34), **characterized in that** the deflecting mechanism (20) comprises a double-jointed tension lever (44) which is coupled to the pivot lever (40) and to a guide part (32) and a drag lever (50) coupled to the pivot lever (40) at a distance from the tension lever (44), and **in that** the drag lever (50) is held via a supporting spring at a distance from the guide part (32) to be drawn up. 50
2. Tool according to Claim 1, **characterized in that** the coupling halves (14, 16) are movable linearly along a plug-in axis (64) running parallel to the guide track (30) at a lateral distance between the engagement elements (18). 55
3. Tool according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the linear guide (28) has a handle tube (32) and a rod (34), which is longitudinally displaceable therein, as guide parts (32, 34), and **in that** the handle tube (32) at the same time forms a hand lever for the manual actuation.
4. Tool according to Claim 3, **characterized in that** the handle tube (32) runs parallel to a plug-in axis and has a handle piece on a free end section.
5. Tool according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the linear guide (28) is secured against rotation by a sliding block (36) guided in a groove (38) or by a polygonal cross section.
6. Tool according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the engagement elements (18) can be fixed on the guide parts (32, 34) via releasable connecting means (54, 56).
7. Tool according to Claim 6, **characterized in that** the connecting means (54, 56) have an adjustment region running in the direction of the guide track (30), in particular a screw thread for setting the position of the engagement elements (18).
8. Tool according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the engagement elements (18) can be brought into form-fitting connection with the coupling halves (14, 16).

9. Tool according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the engagement elements (18) each have a fork-shaped piece (58) for engaging laterally around a coupling half (14, 16).
10. Tool according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** at least one engagement element is designed as a hook (68) and can be fitted on a coupling half (14, 16) or on a mount (70) supporting the coupling halves (14, 16).
11. Tool according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the pivot lever (40) is bent at its end (46) coupled to the linear guide (28), so that, during a pivoting actuation, the free lever end of the pivot lever (40) comes into a small angular position with a guide part (32) which can be handled as the counter lever.
12. Tool according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the drag lever (50) can be adjusted longitudinally on the guide part (34) in the guide direction and can be fixed in a desired adjustment position, preferably in a self-holding manner.
13. Tool according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the drag lever (50) is mounted with play on the guide part (34), which is free from the tension lever (44), via a clamping aperture (52), so that, if the drag lever (50) tilts, the guide part (34) comes into clamping connection in the clamping aperture (52).
14. Tool according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the engagement elements (18) can be closed in each case in the manner of pliers for adaptation to different diameters of the coupling halves (14, 16).
15. Tool according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the engagement elements (18) can be coupled to adaptor pieces, in particular adaptor disks, for adaptation to different diameters of the coupling halves (14, 16).
16. Tool according to Claim 15, **characterized in that** the adaptor pieces can be inserted into a receptacle of the engagement elements (18) or can be fitted on the coupling halves.

## Revendications

1. Outil pour fermer et ouvrir des raccords à fermeture rapide emboîtables pour des conduites hydrauliques (12), en particulier de machines de chantier, avec deux organes de prise (18) pouvant être mis en prise respectivement avec une moitié de raccord (14, 16) du raccord à fermeture rapide (10) et un mécanisme

d'actionnement manipulable à la main (20) pour le mouvement d'emboîtement des moitiés de raccord (14, 16) au moyen d'un mouvement relatif mutuel des organes de prise (18), dans lequel le mécanisme d'actionnement (20) présente un guidage linéaire (28) composé de deux parties de guidage (32, 34) mobiles linéairement l'une par rapport à l'autre, et les organes de prise (18) sont saillants transversalement au chemin de guidage (30) sous forme de bras respectifs sur une partie de guidage, et dans lequel le mécanisme d'actionnement (20) comprend un levier pivotant (40) et un engrenage de renvoi (20) pour la transmission du mouvement du levier pivotant dans le mouvement linéaire des parties de guidage (32, 34), **caractérisé en ce que** l'engrenage de renvoi (20) comprend un levier de traction (44) à double articulation articulé sur le levier pivotant (40) et sur une partie de guidage (32) ainsi qu'un levier d'entraînement (50) articulé sur le levier pivotant (40) à distance du levier de traction (44), et **en ce que** le levier d'entraînement (50) est maintenu à distance de la partie de guidage à attirer (32) au moyen d'un ressort d'appui.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Outil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moitiés de raccord (14, 16) sont mobiles linéairement le long d'un axe d'emboîtement (64) s'étendant entre les organes de prise (18) à une distance latérale, parallèlement au chemin de guidage (30).

3. Outil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le guidage linéaire (28) comprend un tube de prise (32) et une tige (34) déplaçable en direction longitudinale dans celui-ci comme parties de guidage (32, 34), et **en ce que** le tube de prise (32) forme en même temps un levier manuel pour l'actionnement manuel.

4. Outil selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le tube de prise (32) s'étend parallèlement à un axe d'emboîtement et présente une poignée dans sa partie d'extrémité libre.

5. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le guidage linéaire (28) est bloqué contre la rotation par un coulisseau (36) guidé dans une rainure (38) ou par une section transversale polygonale.

6. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les organes de prise (18) peuvent être fixés sur les parties de guidage (32, 34) par des moyens d'assemblage détachables (54, 56).

7. Outil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens d'assemblage (54, 56) présentent une zone de réglage s'étendant dans la direction du

- chemin de guidage (30), en particulier un filet de vis pour le réglage de la position des organes de prise (18).
8. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les organes de prise (18) peuvent être assemblés par complémentarité de forme avec les moitiés de raccord (14, 16). 5
9. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les organes de prise (18) présentent chacun une fourche (58) pour saisir latéralement une moitié de raccord (14, 16). 10
10. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe de prise se présente sous la forme d'un crochet (68) et peut être suspendu à une moitié de raccord (14, 16) ou à un support (70) soutenant la moitié de raccord (14, 16). 15  
20
11. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le levier pivotant (40) est coudé à angle droit à son extrémité (46) couplée au guidage linéaire (28), de telle manière que, lors d'un actionnement pivotant, l'extrémité libre du levier pivotant (40) vienne occuper une position angulaire formant un petit angle avec une pièce de guidage (32) manipulable comme levier opposé. 25  
30
12. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le levier d'entraînement (50) est réglable en longueur sur la partie de guidage (34) dans la direction de guidage et peut être fixé, de préférence par autoblocage, dans une position de réglage désirée. 35
13. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le levier d'entraînement (50) est monté avec du jeu par un passage de serrage (52) sur la partie de guidage (34) libre du levier de traction (44), de telle manière que la partie de guidage (34) vienne en assemblage serré dans le passage de serrage (52) lors d'un basculement du levier d'entraînement (50). 40  
45
14. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les organes de prise (18) peuvent être fermés chacun en forme de pince pour leur adaptation à différents diamètres des moitiés de raccord (14, 16). 50
15. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** les organes de prise (18) peuvent être couplés avec des pièces d'adaptateur, en particulier des disques d'adaptateur, pour leur adaptation à différents diamètres des moitiés de raccord (14, 16). 55
16. Outil selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les pièces d'adaptateur peuvent être insérées dans un logement des organes de prise (18) ou posées sur les moitiés de raccord.

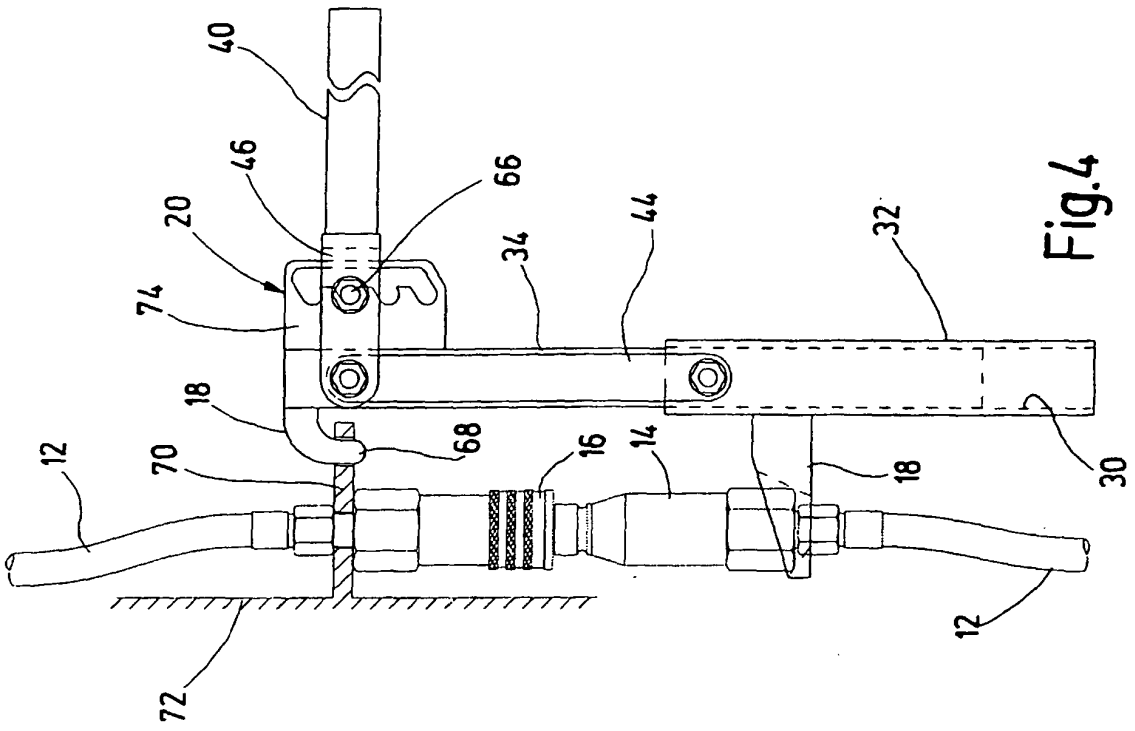


Fig.4

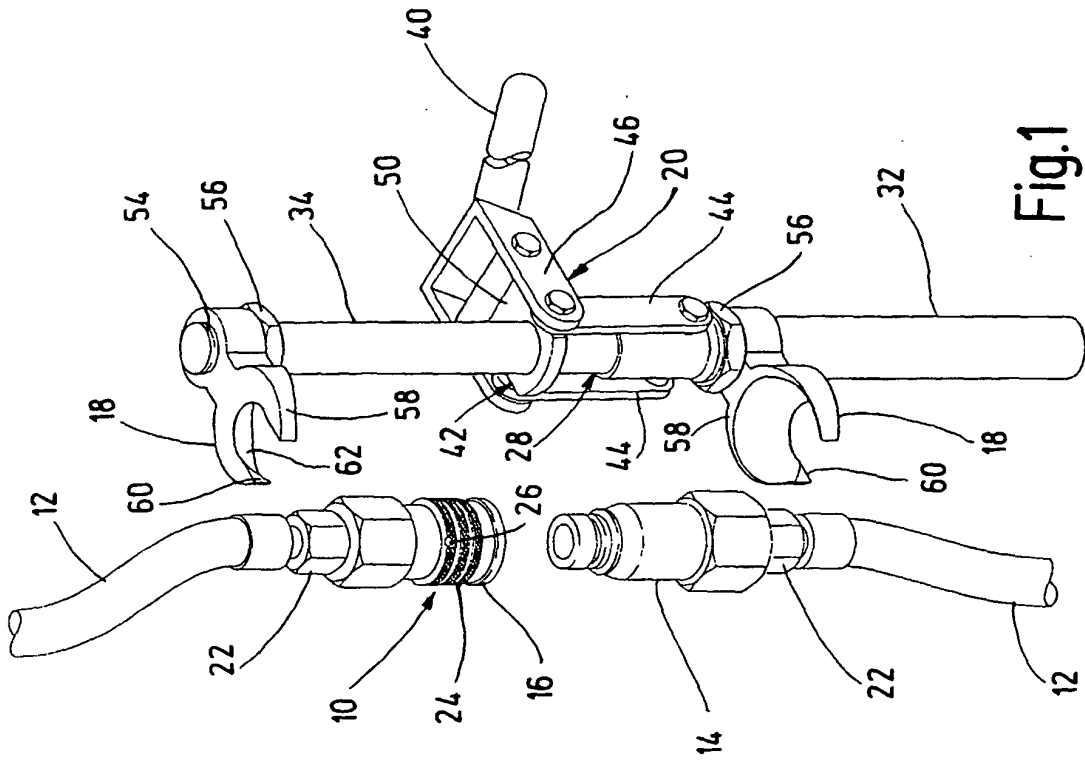


Fig.1

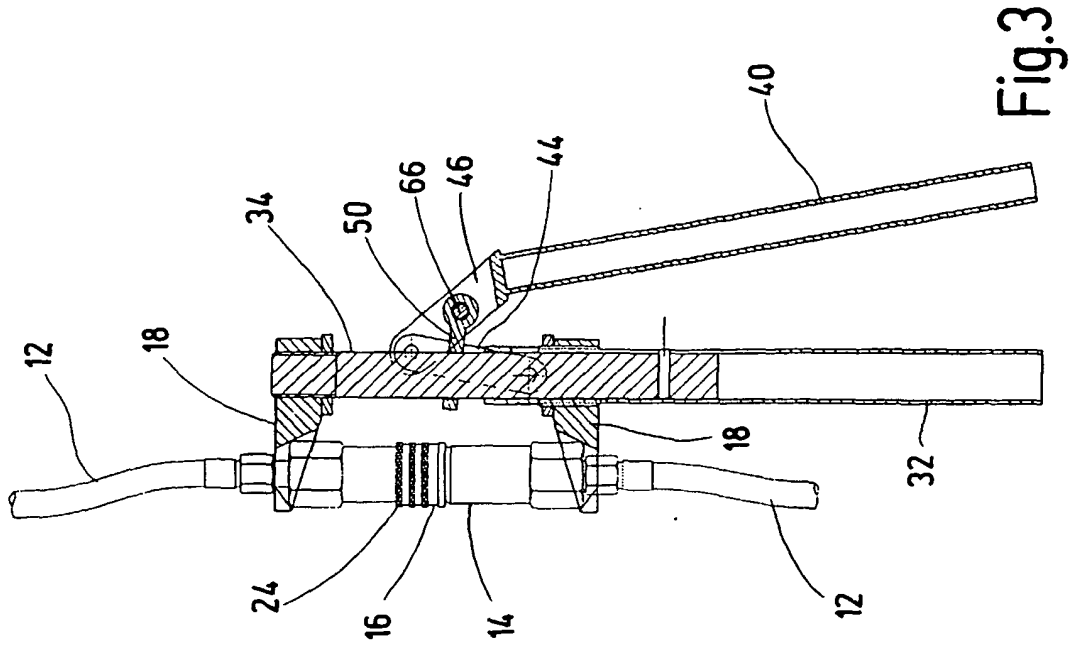


Fig.3

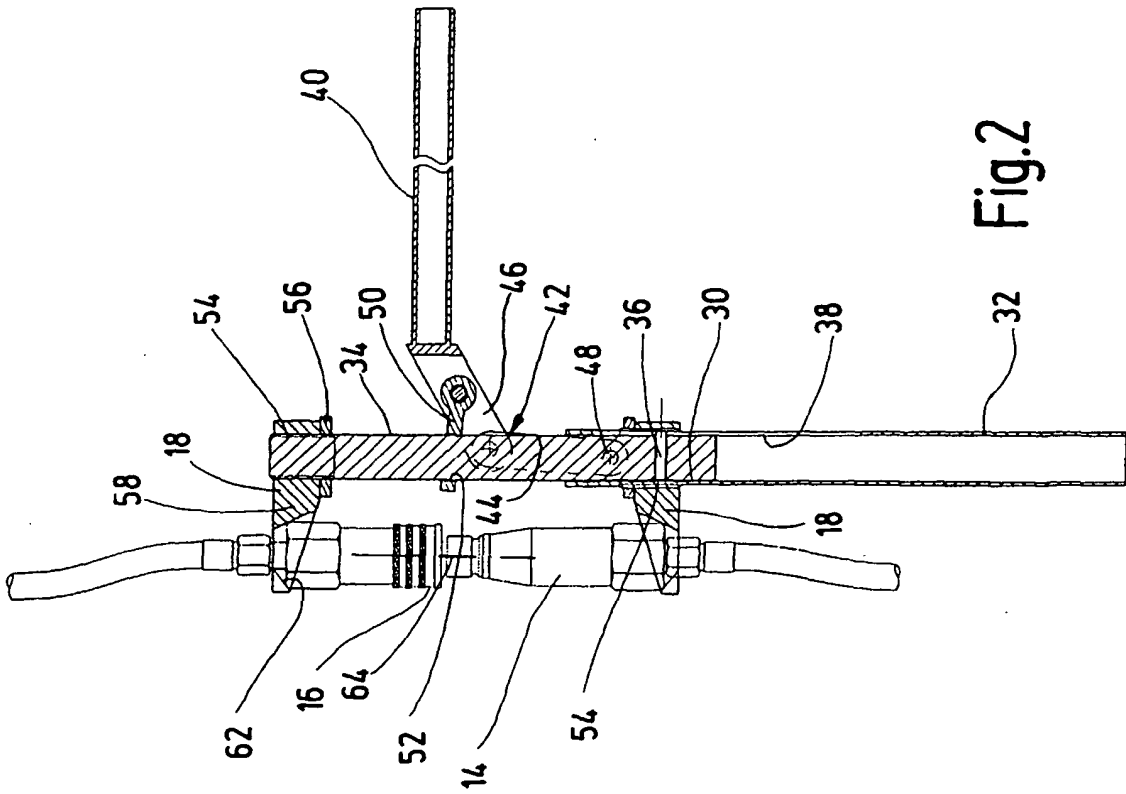


Fig.2