

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 705 415 A2

(51) Int. Cl.: F16L 37/14 (2006.01)

## Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## (12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01356/11

(71) Anmelder:  
Peter A. Müller, Obstgartenstrasse 26  
8136 Gattikon (CH)

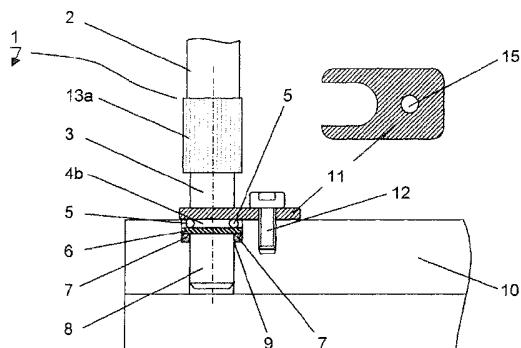
(22) Anmeldedatum: 16.08.2011

(72) Erfinder:  
Peter A. Müller, 8136 Gattikon (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.02.2013

### (54) Fluidanschluss.

(57) Die Erfindung betrifft einen Fluidanschluss (1), bei welchem ein Nippel (3) aus einem Zylinderrohr mit eingearbeiteten Nuten (4b) besteht, welcher Fluidanschluss eine Schulter zur Montagebegrenzung des Fluidschlauchs (2) oder der Presshülse (13a) sowie eine Anpressschulter (5) für eine Unterlegscheibe (6) aufweist, die entsprechenden Schultern jeweils aus einem Ring (5) geschaffen sind und in die jeweilige Nut (4b) eingesetzt sind und der Nippel (3) von einer Platte (11) in einem Zylinderteil (10) gehalten wird.



## **Beschreibung**

### **Technisches Gebiet**

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Hydraulikschlauchanschluss an einem Hydraulikzylinder, nach dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

### **Stand der Technik**

[0002] Schlauchverbindungen sind für die Nutzung eines Hydraulikzylinders ein Grundelement und deshalb sind eine grosse Menge von Verbindungsvarianten am Markt, welche alle dasselbe Ziel haben, nämlich eine schnelle, sichere und leckagefreie Verbindung zwischen Schlauch und Zylinder herzustellen.

[0003] Die meisten Verbindungen sind Schraubverbindungen und einige wenige weisen steckbare Lösungen auf, welche teilweise auch als Schnellverschlüsse dienen, wie z.B. beschrieben im Patent EP 0 467 381 A2 oder US 5 570 910 oder eine einfache Verbindung darstellen wie beschrieben im Patent DE 10 2009 052 284 A1 oder einfach und in einem sehr begrenzten Raum, wie erkennbar im Patent US 5 226 844. Im Weiteren sind für eine rasche Verbindung der Nippel mit der jeweiligen Bohrung am Zylinder in vielen Fällen Klammer oder Schieber bekannt, wie beschrieben im Patent DE 4 415 841 A1 oder EP 1 070 855 A1.

[0004] Verlängerungen an Fluidschläuchen sind durchwegs mittels Kupplungen welche eine männliches und ein weibliches Teil aufweisen und sind ebenfalls in der Mehrheit Schraubverbindungen.

### **Darstellung der Erfindung**

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, an einem Fluidzylinder eine einfache und sichere, sowie leckagefreie Verbindung zu einem Fluidschlauch herzustellen und die Möglichkeit einen Fluidschlauch mittels eines dazwischenliegenden Verbinders entsprechend zu verlängern. Diese Lösung umfasst einerseits die Herstellung eines einfachen Nippels, sowie eine einfach Herstellung der Aufnahme am Zylinder oder Verbinders, sowie die sichere und leckagefreie Halterung des Schlauchs im Zylinder oder Verbinders, welche auch nach mehrmaligem Montieren und Demontieren tropfsicher dichtet.

[0006] Aus den obgenannten Eckwerten, ist eine Schraubverbindung somit heikel, weil beim nicht sorgsamen zusammenschrauben das Gewinde Schaden nehmen kann und damit eine leckagefreie Dichtung wahrscheinlich zunichte ist, im Weiteren die Problematik zwischen Zoll- und metrischen Gewinden ein andauerndes Problem darstellt, insbesondere wenn eine Hydraulik in einem anderen Kontinent eine entsprechende Reparatur benötigt und nicht überall metrische oder Zollmasse zur Hand sind, somit eine Reparatur aufwändig ist oder schwerfällig, indem Raecords / Umsetzmittel dazwischen eingesetzt werden müssen von Zoll auf metrisch oder umgekehrt. Schraubverbindungen sind auch meist in den Aussenmassen sehr gross und benötigen viel Platz. Es gibt zwar platzsparende Schraublösungen, welche aber nur begrenzte Bohrungen aufweisen und vor allem einen störenden Strömungsverlauf des Fluids verursachen, wie angezeigt im Patent EO 0 892 175 A1. Schnellverbindungen sind eine gute Lösung, aber z.B. im Wasserbereich anfällig auf Schmutz, resp. Bewuchs, welches ein Lösen des Schlauchs vom Zylinder in einem solchen Fall alles andere als ein Schnellverschluss genannt werden kann. Eine praktische Lösung ist im Patent US 5 226 844 Fig. 2 erkennbar, in welcher der Nippel eine Schulter aufweist, welcher mittels eines Plättchens niedergedrückt und in Position gehalten wird, wobei unter der Schulter ein O-Ring angebracht ist, welcher auf eine Stufenbohrung im Zylinder drückt, aber die gewünschte Nippelkontur beim Herstellen dafür viel Materialverlust verursacht. Im Patent DE 10 2009 052 284 A1 wird die entsprechende Kontur der Schulter des Nippels mittels Umformtechnik und teuren Formkosten und wenig Flexibilität entsprechend geformt.

[0007] Die erfinderische Lösung liegt darin, dass der Nippel aus Stangenmaterial gefertigt ist und dessen Mass praktisch das Aussenmass bedeutet, wobei die benötigen Schultern, welche als Begrenzungs- oder Sperrelement zu dienen, erst nachträglich eingeclipst werden. Hierzu wird am Nippel lediglich eine entsprechend halbrunde Vertiefung umfangmäßig angebracht, an welcher ein Sprengring angebracht wird und als Schulter dient oder ein entsprechender O-Ring für die Dichtung oder eine konische oder eckige Ausnehmung für ein Plättchen, welches die Schlauchverbindung mit dem Zylinder zusammenhält. Damit wird ein in der Fertigung doch anspruchsvolles Teil schlagartig zu einem äusserst einfach herzustellenden Teil, welches zugleich die Stufenbohrung im Zylinder vereinfacht, insbesondere gegenüber einem mittels Umformtechnik gestalteten Nippels, der relativ grosse Radien hat und das Gegenstück entsprechend dimensioniert werden muss.

[0008] Aufgrund der hohen Herstellflexibilität können die Nippel rasch in verschiedenen Größen realisiert werden, oder mit Doppeldichtungen versehen werden oder in diversen Materialien hergestellt und bei Bedarf mit entsprechenden Beschichtungen veredelt werden, während z.B. die Schultern in Form eines Sprenglings immer in bestem Chromstahl oder mit einer PTFE-Beschichtung angeboten werden können.

[0009] Damit der Nippel im Zylinder quasi spielfrei sitzt, ist nebst der nach der Stand der Technik berechneten Toleranzvorgaben ein entsprechend langer Sitz nötig, als auch das Plättchen, welches die Form einer Gabel hat, den Nippel mit einem entsprechenden Anpressdruck nach unten auf eine Unterlegscheibe und diese dann auf den O-Ring im Zylinder drückt und zugleich sicherstellt, dass der Nippel sich nicht von alleine vom Zylinder lösen kann. Fehlt der Bauraum um einen genügend langen Sitz zu gewährleisten, wird am Nippel eine weitere Nut angebracht, wobei hierzu das gabelförmige Plättchen eine ringförmige Umfassung aufweist, sodass beim Einführen und beim Niederdrücken des Plättchens auf den

Zylinder, dieses den Nippel um über 240° umfasst und damit der Nippel bei einer Querbelastung schwerlich kippen kann, indem der Nippel resp. Sprengring vom Plättchen umfassender gehalten wird.

[0010] Bei bekannten, verstärkten Krafteinwirkungen kann dem gabelförmigen Plättchen ein zweites, gegenüberliegendes Plättchen hinzugefügt werden, um damit die Stabilität des Nippels zusätzlich zu stärken.

[0011] Das Plättchen kann auch die Funktion eines Quasi-Schiebers haben mit einer Schraube, welche mit geringen Winkelgraden, z.B. 45° oder 90°, das Plättchen löst und dieses bei Bedarf auch angehoben und dann beiseite geschoben werden kann, um auf diese Weise den Nippel frei zu bekommen und der Fluidanschluss somit zu einem praktischen Schnellverschluss wird. Das Plättchen ist nicht als reines Schiebeelement konstruiert, sondern kann jederzeit manuell oder mittels Federkraft angehoben werden, ein äusserst wichtiger Umstand im Marine- und sonstigen Outdoorbereich, wo ausgehärteter Schmutz, Sand oder Bewuchs eine Schiebefunktion schwierig gestaltet.

[0012] Im Weiteren kann der Nippel zusammen mit dem Plättchen zugleich ein Kodiermittel sein, indem die Grösse oder z.B. eine Doppelführung des Sprenglings einen Einfluss auf die Montage des Plättchens hat oder der Nippel und der Bauraum im Zylinder eine entsprechende Form aufweisen, sodass nur ein bestimmter Nippel in der entsprechenden Öffnung im Zylinder Platz hat.

[0013] Zentral ist, dass der Nippel in der Bohrung geführt und entsprechend toleriert ist, damit eine wirkliche leckagefreie Nutzung sichergestellt werden kann. Zudem lässt sich die erfinderische Verbindung ebenfalls von Schlauch zu Schlauch weiterführen, hierzu ist das Plättchen platzsparend abgekantet und wird seitlich an einem Verbindungskörper festgemacht.

[0014] Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale des ersten Anspruches erreicht.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0016] Kern der Erfindung ist, mittels eines Nippels, welcher eine halbrunde oder eckige rotationssymmetrische Ringnut aufweist und darin eine Sprenging eingeklipst wird, dieser als Schulter dient oder Schlauchbegrenzer, welcher einerseits mittels einer Unterlegscheibe auf einen O-Ring drückt, welcher in einer Stufenbohrung im Zylinder liegt und anderseits als Mittel für ein Plättchen dient, welches damit um einen bestimmten Hub niedergedrückt wird, oder das Plättchen mittels der umlaufenden Nut direkt auf den Nippel wirkt und der Nippel mittels Kodierelemente, die Schläuche damit nur an der richtigen Stelle angebracht werden können und mittels des Plättchens als Quasischieber auch als Schnellverschluss an einem Fluidzylinder verwendet werden kann und die Schlauchverbindung sich ebenfalls als Schlauchkupplung von Schlauch zu Schlauch nutzen lässt.

#### **Kurze Beschreibung der Zeichnung**

[0017] Im Folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fluidschlauchs mit dem Fluidanschluss, welche eine Unterlegscheibe und einen O-Ring aufweist, der in einer Stufenbohrung eingelassen ist und von einer gabelförmigen Platte mittels einer Schraube gehalten wird

Fig. 1a eine Seitenansicht eines Nippels mit dem Schlauchanschluss, der Schlauchbegrenzungsnut, der Nut für den Sprengring oder gabelförmige Platte und eine Führungshülse

Fig. 1b eine Seitenansicht eines Nippels mit dem Schlauchanschluss, der Schlauchbegrenzungsnut, der Nut für den Sprengring oder gabelförmige Platte, die Nut für einen O-Ring und eine Führungshülse

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Fluidschlauchs mit dem Fluidanschluss, welcher einen Sprengring, eine Unterlegscheibe und einen O-Ring aufweist, der in einer Stufenbohrung eingelassen ist und von einer gabelförmigen Platte mittels einer Schraube gehalten wird

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Fluidschlauchs mit dem Fluidanschluss, welcher eine zusätzliche Nut, eine Unterlegscheibe und einen O-Ring aufweist, der in einer Stufenbohrung eingelassen ist und von einer ringförmigen Platte mit einem Kragen mittels einer Schraube gehalten wird

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Fluidschlauchs mit dem Fluidanschluss, welcher einen Sprengring, eine Unterlegscheibe und einen O-Ring aufweist, der in einer Stufenbohrung eingelassen ist und von einer gabelförmigen Platte mit Langloch und einer Schnellarretierung mit Druckstück gehalten wird

Fig. 5 eine Seitenansicht einer längsverschiebbaren gabelförmigen Platte mit einem Langloch, Schraube, Einstich und einem Begrenzungsmittel

Fig. 6 eine Seitenansicht einer Fluidkupplung mit der oben benannten Schlauchverbindung in der geschraubten und in der selbstschliessenden Version und einem Schnellauskoppelgriff.

[0019] Es sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente gezeigt.

#### **Weg zur Ausführung der Erfindung**

[0020] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Fluidanschlusses 1 welcher aus einem Fluidschlauch 2 mit einem daran verpressten Nippel 3 besteht. Der Nippel 3 weist eine Plattenut 4, darunter die Unterlegscheibe 6 und den O-Ring 7 und eine Führungshülse 8 auf, die in einer Stufenbohrung 9 am Zylinderteil 10 liegt und eine gabelförmige Platte 11 mit dem Schraubenloch 5 für die Schraube 12 als Verriegelungsmittel des Fluidschlauchs 1 auf dem Zylinderteil 1.

[0021] Die Herstellung des Nippels 3 für die zentrale Schlauchverbindung zum Zylinder ist mit der erfinderischen Lösung äusserst einfach: der Nippel 3 hat, in der Vertikalsicht, oben eine gemäss dem Stand der Technik geformte Schlauchhülse 13, darunter eine Schlauchnut 4a, welcher vorteilhaft als halbschalenförmige Nut ausgebildet ist, sodass darin ein Schlauchring 5a, z.B. ein Sprengring, angebracht werden kann, darunter die Plattenut 4, sowie eine tolerierte Führungshülse 8, welche entsprechend in die tolerierte Stufenbohrung 9 eingreift. Die Stufenbohrung 9 weist zuerst eine grössere Bohrung auf, in welcher der O-Ring 7 eingelegt ist, wobei die Eintrittskante eine Anschrägung, z.B. 15° aufweist, sodass der O-Ring beim Einlegen nicht beschädigt werden kann. Darüber kommt die Unterlegscheibe 6, welche sicherstellt, dass der O-Ring 7 über den ganzen Umfang gleichmässig gepresst wird und damit seine vorgegebene Dichtfunktion ausüben kann. Die darunterliegende kleinere Bohrung dient dazu, die Führungshülse 8 und damit den Fluidanschluss 1 sicher zu stützen und zu zentrieren. Die Platte 11, welche gabelförmig ausgebildet ist und ein Schraubenloch 15 aufweist, wird in die Plattenut 4 eingefahren und mittels der Schraube 12, welche in den Zylinderteil 10 eingedreht wird, damit die Platte 11 auf den O-Ring 7 drückt und das Ganze sicher festgehalten wird.

[0022] Ein Kippen des Nippels 3 ist damit ausgeschlossen, da dieser in der entsprechend langen Führungshülse 8 in der Stufenbohrung 9, beide eng zueinander toleriert, liegt. Die tolerierte Höhe von der Ebene vom Zylinderteil 10, resp. der Unterseite der Platte 11 zur Ebene der Auflage des O-Rings 7, hat den weiteren Vorteil, dass damit der O-Ring 7 mit einem definierten Mass gepresst wird und seiner Aufgabe als Dichtelement somit ideal nachkommt und deshalb nicht über Gebühr verpresst werden kann, welches evtl. zur Zerstörung des O-Rings 7 führen könnte.

[0023] Der Nippel 3, welcher mit der Schlauchnut 4a und der Nut 4 versehen ist, ist somit eine ökonomische wie ökologische vorteilhafte Konstruktion, welche kaum Materialabfall aufweist und auf modernen CNC Stangenaufzügen schnell und präzise hergestellt werden kann und nicht unbedingt aufwändige Formen benötigt um das Teil mit viel Energie in Form zu drücken, resp. zu stauchen. Die Schlauchnut 4a, welcher aus Rund- oder Flachdraht besteht und an dem der Schlauchring 5a angebracht ist, dient bei der Montage des Fluidschlauchs 2 auf der Schlauchhülse 13 als Einschubbegrenzung, ebenso zur Presshülse 13a, welche die Verbindung zwischen Fluidschlauch 2 und Nippel 3 sicherstellt.

[0024] Die Platte 11 wird von oben vertikal auf die Unterlegscheibe 6 gedrückt und stellt damit sicher, dass der Flächendruck auf den O-Ring ausgeglichen ist und der Nippel 3 steht kippsicher in der Stufenbohrung 9 und stellt damit einen sicheren, leckagefreien und preiswerten Fluidanschluss 1 dar.

[0025] Fig. 1a zeigt eine Seitenansicht des Nippels 3 wie in Fig. 1 beschrieben, welches einfach in der Herstellung ist, da dieser aus einem Rohr mit einem Innendurchmesser O für den Durchlass des Fluidstroms besteht und mit der geeigneten Außenform für die Schlauchhülse 13, Schlauchnut 4a, Plattenut 4 oder Sprengringnut 4b und Führungshülse 8.

[0026] Auf den ersten Blick ist erkennbar, dass der gesamte Nippel 3 eine praktisch gradlinige Form mit wenig Durchmessersunterschiede darstellt und statt die Schultern aus dem vollen zu formen oder mittels aufwändigem Rundkneten das Material von einem maximal grossen auf verschiedene kleinere Durchmesser zu bearbeiten, wird bei dieser Konstruktion Material abgetragen um Platz zu schaffen für das Einschieben der Platte 11 oder zur Schaffung einer Schulter mittels einclipsen eines Sprenglings. Je nach Zylindertyp kann somit rasch auf die Bedürfnisse bezüglich Form oder Grösse einer Nut, z.B. bezüglich Dichtung oder Länge der Führungshülse 8 Rücksicht genommen werden um jeweils die optimale Version zu liefern.

[0027] Fig. 1b zeigt der Nippel eine weitere Variante, ausgehend aus dem Rohr wie beschrieben in Fig. 1a, wiederum mit dem Schlauchanschluss, der Schlauchhülse 13, Schlauchnut 4a, Plattenut 4 oder Sprengringnut 4b und Führungshülse 8, sowie zusätzlich eine O-Ringnut 4c.

[0028] Auf diese Weise kann eine entsprechende Schulter in Form eines Schlauchrings 5a an der Schlauchnut 4a angebracht werden, zudem ein Sprengring 5 in der Sprengringnut 4b, um einerseits den später zulegbaren O-Ring 7 gemäss Beschreibung in Fig. 2 in seiner Dichtwirkung zu optimieren, oder eine Platte 11 in die Plattenut 4 einzufahren und diesen direkt axial festzuhalten wie in Fig. 1 gezeigt und statt den O-Ring 7 wie in Fig. 1 in der Stufenbohrung im ersten Absatz einzulegen, den O-Ring 7 radial in die O-Ringnut 4c zu montieren und damit die Abdichtung des Fluids zu gewährleisten. Dies kann je nach Druckkräften des Hydrauliksystems zusätzliche back-up resp. Stützringe benötigen, welche entsprechend an der O-Ringnut 4c in Breite und Form sich anbringen lassen. Hier nicht gezeigt ist die umlaufende Kerbe 14 wie in Fig. 3 beschrieben, welche als Einführungsmittel für die ringförmige Platte 11a dient. Der Nippel 3 kann mit einer entsprechenden Führungshülse 8 gefertigt werden oder mit keiner Führungshülse 8 und die Kippsicherung des Nippels 3 mittels anderen Mitteln sichergestellt wird wie ebenfalls in Fig. 3 aufgezeigt. Im Weiteren lässt sich mit dieser Herstellmethode im gleichen Arbeitsgang an der Führungshülse 8 ein toleriertes Mass T oder und eine entsprechende Oberflächenbeschaffung preisgünstig produzieren.

**[0029]** Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Fluidanschlusses 1 welcher aus einem Fluidschlauch 2 mit einem darin verpressten Nippel 3 besteht, welcher eine Sprengringnut 4b aufweist in der ein Sprengring 5 eingeklipst ist, darunter eine Unterlegscheibe 6 und der O-Ring 7. Der Nippel 3 weist zudem eine Führungshülse 8 auf, der in einer Stufenbohrung 9 am Zylinderteil 10 eingelassen ist und das Ganze von einer gabelförmigen Platte 11 auf den Sprengring 5 mittels einer Schraube 12 gedrückt und gehalten wird.

**[0030]** Die Herstellung des geeigneten Nippels 3 für die zentrale Schlauchverbindung zum Zylinderteil 10 ist äusserst einfach: der Nippel 3 weist vorteilhaft eine als halbschalenförmige Sprengringnut 4b ausgebildet ist, sodass darin der Sprengring 5 möglichst vollflächig Kontakt hat, sowie eine tolerierte Führungshülse 8, welche entsprechend in die tolerierte Stufenbohrung 9 eingreift. Die Stufenbohrung 9 weist zuerst eine grössere Bohrung auf, in welcher der O-Ring 7 eingelegt wird. Darüber kommt die Unterlegscheibe 6, welche sicherstellt, dass der O-Ring 7 über dem ganzen Umfang gleichmässig gedrückt wird und damit seine vorgegebene Dichtfunktion ausüben kann, darüber liegt der Sprengring 5, welcher am Nippel 3 angebracht ist. Die darunterliegende zweite und kleinere Bohrung dient dazu, die Führungshülse 8 und damit den Fluidanschluss 1 sicher zu stützen und zu zentrieren. Die Platte 11, welche gabelförmig ausgebildet ist und ein Schraubenloch 15 aufweist, drückt beim Einschrauben der Schraube 12 auf den Sprengring 5 welche am Zylinderteil 10 festgehalten wird. Ein Kippen des Nippels 3 ist damit ausgeschlossen, da dieser in der entsprechend langen Führungshülse 8 in der Stufenbohrung 9, beide zueinander eng toleriert, liegt. Die tolerierte Höhe von der Ebene vom Zylinderteil 10, resp. der Unterseite der Platte 11 zur Ebene der Auflage des O-Rings 7, hat den Vorteil, dass damit der O-Ring 7 mit einem definierten Mass gepresst wird.

**[0031]** Die Grösse des Sprengings 5, welcher aus Rund- oder Flachdraht besteht, ergibt zusammen mit der Platte 11 die nötige Flächenüberdeckung, welche ohne grossen Aufwand 235° und mehr betragen kann, um den Nippel 3 und damit den Fluidanschluss 1 auf diese Weise sicher festzuhalten.

**[0032]** Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht eines Fluidanschlusses 1, welcher identisch zu Fig. 1 ist, mit Ausnahme, dass die Führungshülse 8 kurz ausfällt und der Nippel 3 eine Kerbe 14 aufweist, sowie eine ringförmige Platte 11 a mit einem tolerierten Schraubenloch 15a Verwendung findet.

**[0033]** In beengten Raumverhältnissen kann es sein, dass die Führungshülse 8, welche ein Kippen des Nippels 3 und damit des Fluidanschlusses 1 verhindert, nicht lang genug gewählt werden kann, die Stufenbohrung 9a nicht toleriert werden kann und somit ein Kipprisiko darstellt. Deshalb übernimmt die ringförmige Platte 11a die Sicherstellung, um ein Kippen des Nippels 3 zu verhindern. Diese weist eine Form mit einem ringförmigen Teil auf, welche eine erhöhte Wandstärke aufweist und sich wie ein Kragen um den Nippel 3 legt. Die Platte 11a wird an der Stelle K der Kerbe 14 am Nippel 3 mit der Öffnungsweite K in das tolerierte Rundteil D eingeführt, welches dem Durchmesser D des Nippels 3 entspricht. Ist die Platte 11a eingefahren, lässt sie sich über den Nippel 3 nach unten fahren und drückt mittels der Kraft der Schraube 12, wie schon in Fig. 1 beschrieben, auf den Sprengring 5. Damit kann eine komfortable Flächenüberdeckung zwischen Sprengring 5 und Platte 11a von über 280° erreicht werden. Das Schraubenloch 15 und die Schraube 12 sind toleriert, sodass der Nippel 3 in einer vordefinierten Stellung platziert und gehalten werden kann oder ein hier nicht gezeigter Zentrierstift zwischen dem Zylinderteil 10 und der Platte 11a sorgt für die korrekte Positionierung des Nippels 11a. Auch ist es möglich, dass die Unterlegscheibe 6 toleriert ist und mit der entsprechenden Wandstärke insbesondere mit einem Kragen, welcher radial sich an der Platte 11a abstützt, ebenfalls eine solide Kippsicherung und Zentrierung darstellt.

**[0034]** Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines Fluidanschlusses 1, welcher identisch zu Fig. 2 ist, mit Ausnahme, dass eine Langlochplatte 11b als Schnellverbindungsmitte zusammen mit dem Hebel 16 und dem Raster 17 und Druckstift 18a dient, sowie eine Feder 25 und ein Kodiermittel 21 aufweist.

**[0035]** Die Langlochplatte 11b weist ein Schraubenlangloch 15b für den Hebel 16 auf und ein Rasterloch 18 in welches der Druckstift 18a eingreift, wobei der Hebel 16 über ein Gewinde 19 mit einer entsprechenden Steigung verfügt, sodass mit einer Umdrehung von weniger als 1 die Langlochplatte 11b gelöst als auch festgemacht werden kann und am Hebel 16 ein Druckstift 18a angebracht ist, welcher in das Rasterloch 18 eingreift und damit den Hebel 16 in der geschlossenen Position festhält. Durch Betätigung des Hebels 16 wird die Langlochplatte 11b entspannt und fährt nach oben, welches automatisch durch die Dekompression des O-Rings 7 erfolgt oder und mittels einer Feder 25 welche zwischen dem Zylinderteil 10 und Langlochplatte 11b liegt. Zugleich wird der Druckstift 18a aus dem Rasterloch 18, welches bei Bedarf auch im Zylinderteil 10 seine Fortsetzung hat, angehoben und damit kann die Langlochplatte 11b manuell nach hinten verschoben werden und somit sind der Sprengring 5 mit dem Nippel 3 freigegeben und der Fluidschlauch 2 kann vom Zylinderteil 10 abgezogen werden.

**[0036]** Besteht das Risiko, dass am Fluidschlauch 2 an und ab Seitenkräfte auftreten oder die Führungshülse 8 zu kurz oder nicht toleriert ist oder ganz fehlt, kann mittels einer Kombination aus einer ringförmigen Platte 11a und Langlochplatte 11b, der Nippel 3 trotzdem sicher in Position gehalten werden oder eine gegenüberliegende zweite Platte 11, resp. ein Steg 20 sichert die Langlochplatte 11b und den Nippel 3 zusätzlich.

**[0037]** Der Fluidanschluss 1 kann zudem ein Kodiermittel 21 aufweisen, indem an der Platte 11, sei es gabel- oder ringförmig oder mit einem Schraubenlangloch 15b versehen oder am Steg 20 oder in der Stufenbohrung 9, ein Kodiermittel 21 angebracht sein, sodass der Fluidschlauch 2, resp. der Nippel 3 nur mittels der korrekten Kodierung in die Stufenbohrung 9 eingebracht werden kann.

**[0038]** Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht einer weiteren Variante einer längsverschiebbaren gabelförmigen Platte 11c mit dem Schraubenlangloch 15b und der Rippe 23, sowie angedeutet mit der Schraube 12, einer Begrenzungskante 22 und einem Einstich 24.

**[0039]** Sollte der Fluidanschluss 1 als einfacher Schnellverbinder dienen, zudem mit einer konventionellen Schraube 12 versehen sein und beim Ein- und Ausfahren des Nippels 3 die Schraube 12 nicht immer vollständig aus dem Gewinde zu drehen, kann dies einerseits mittels einer schwenkbaren Platte 11c gelöst werden, angezeigt mittels der unterbrochenen Linie Q einer Quergabel für den Nippel 3, welche aber kein Langloch für die Schraube 12 benötigt, mit der Unsicherheit, dass im Falle eines ungewollten Lösens der Schraube 12, z.B. durch Vibrationen, sich die schwenkbare Platte 11c soweit vom Nippel 3 ausschwenken kann, dass der Nippel 3 letztlich sich aus der Stufenbohrung 9 herausbewegen könnte oder, im Falle einer längsverschiebbaren gabelförmigen Platte 11b mit einem Schraubenlangloch 15b, bei einem ungewollten Lösen der Schraube 12, sich die Platte 11b ebenfalls verschieben und der Nippel 3 sich dadurch loslösen könnte. Um dem entgegenzuwirken, ist selbstverständlich die erste Massnahme die Schraube 12 mittels Sicherungsmittel nach dem Stand der Technik zu sichern, andererseits ist es schon aus der Sicht der Montage wichtig sicherzustellen, dass eine schwenk- oder verschiebbare Platte 11c richtig platziert ist und den Nippel 3 richtig umfasst. Dies wird sichergestellt, indem am Zylinderteil 10 ein Absatz angebracht ist, welcher als Begrenzungskante 22 dient, sodass die schwenk- oder verschiebbare Platte 11c zwischen dem Nippel 3 und der Begrenzungskante 22 praktisch eingeklemmt ist und die Breite der Begrenzungskante 22 zudem ein Verdrehen der schwenk- oder verschiebbaren Platte 11c damit verhindert. Die Begrenzungskante 22 kann auch ein dreidimensionaler Raster sein, welches in die schwenk- oder verschiebbare Platte 11c mit demselben Raster hinein passt. Das Festschrauben der schwenk- oder verschiebbaren Platte 11c auf den Zylinderteil 11 mittels der Schraube 12 sichert den Nippel 3 in seiner Position. Ist die schwenk- oder verschiebbaren Platte 11c nicht korrekt platziert und liegt demnach nicht völlig am Nippel 3 an, ist dies schon optisch am Spalt erkennbar, denn damit liegt die schwenk- oder verschiebbaren Platte 11c nicht eben auf dem Zylinderteil 10 auf.

**[0040]** Statt einer wandstarken schwenk- oder verschiebbaren Platte 11c. kann ein weniger wandstarkes Blech verwendet werden, dafür wird es zumindest einseitig zu einer Rippe 23 hochgekantet und erhöht damit die Stabilität des Blechs und ist zugleich ein Greifmittel, um die schwenk- oder verschiebbaren Platte 11c manuell einfacher und über die Stufung der Begrenzungskante 22 hochheben und nach hinten bewegen zu können, sodass Platz geschaffen wird, um den Nippel 3 aus der Stufenbohrung 9 herauszunehmen. Normalerweise zieht man am Fluidschlauch 2 nachdem man die schwenk- oder verschiebbaren Platte 11c mittels der Schraube 12 gelöst hat und drückt danach die Platte 11c zur Seite. Auch kann eine Federdruckstück zwischen dem Zylinderteil 10 und der Platte 11c angebracht sein, um diese leichter zu heben oder bei grosser Verschmutzung kann mittels des Einstichs 24, lässt sich mit einem z.B. Schraubenzieher, dieser zwischen Zylinderteil 10 und Platte 11c schieben und die Platte 11c anheben.

**[0041]** Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht einer einfachen und kompakten Fluidkupplung 26, bestehend aus dem Fluidanschluss 1 wie in Fig. 2 dargestellt mit einem Clip 27 an der gabelförmigen und abgekanteten Platte 11d von der Schraube 12 gehalten und einem gegenüberliegenden Fluidanschluss 1 wie in Fig. 3 gezeigt mit dem ringförmigen und abgekanteten Platte 11 e und der automatischen Sperrvorrichtung 28 und dem Schnellauskoppelgriff 29.

**[0042]** Es sind beispielhaft zwei verschiedene Versionen an der Fluidkupplungen 26 angezeigt und der Kunde wird wählen können ob er eine verschraubte oder eine automatisch sperrende Version bevorzugt, wobei beide Versionen ebenso eine andere Sicherung mittels der Platte 11 d, 11e aufweisen. Die Machart der beiden Fluidanschlüsse ist identisch zu den in Fig. 2 resp. 3 dargestellten Konstruktionen. Einzig die entsprechende Platte 11 ist um 90° abgewinkelt, sodass diese an einer Seite der Fluidkupplung 26 mittels der Schraube 12 befestigt werden kann, somit platzsparend ist und weist zusätzlich einen Clip 27 auf, der den Nippel 3 umgreift und z.B. in Kunststoff sein kann und sich bei entsprechender Krafteinwirkung weiten lässt und als Funktion das Nichtverlieren der Platte 11d bei der Demontage und Entkoppelung des Fluidschlauchs 2, resp. Nippels 3 von der Fluidkupplung 26 hat. In der gegenüberliegenden Version ist die ringförmige Platte 11e am Nippel 3 angebracht, wie in Fig. 3 beschrieben und beim Einführen der abgewinkelten Platte 11e über den Nippel 3, fährt das abgewinkelte Teil der Platte 11e an der Seite der Fluidkupplung 26 entlang und mittels der vorderen angeschnittenen Kante, überfährt diese den angeschrägten Haltestift 30 und an dessen Einführungsseite schnappt der Haltestift 30, welcher mittels der Druckfeder 31 druckbelastet ist, in das Schraubenloch 15 ein und sperrt damit den Nippel 3 in seiner Position. An der Kerbe 14 kann ein hier nicht gezeigter Ring eingeclipst werden, sodass auch nach dem Öffnen der Platte 11e diese nicht vom Nippel 3 fallen kann.

**[0043]** Das Lösen der Platte 11e erfolgt mittels Druck auf den Haltestift 30, entweder mittels eines Werkzeuges, wie z.B. eines Schraubenziehers, oder mittels des Schnellauskoppelgriffs 29, welcher drehgelagert am Gehäuse des Fluidkupplung 26 angebracht ist und vorne eine Nase 32 aufweist, welche beim Drücken auf den Schnellauskoppelgriff 29 diesen gegen den Haltestift 30 drückt und diesen eindrückt und damit die Platte 11e freigibt. Mittels der sicheren Koppelung der Fluidschläuche 2 kann das Fluid in der Stufenbohrung 9, 9a somit in die eine oder andere Richtung fliessen.

**[0044]** Die gekanteten Platten 11d, 11e können statt L förmig auch U förmig gekantet werden und die Schraube 12 oder die Sperrvorrichtung 28 kann auch aussermittig an der Fluidkupplung 26 angebracht sein.

**[0045]** Selbstverständlich ist die Erfindung nicht nur auf die gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

**Bezugszeichenliste**

[0046]

- 1 Fluidanschluss
- 2 Fluidschlauch
- 3 Nippel
- 4 Plattennut
- 4a Schlauchnut
- 4b Sprengringnut
- 4c O-Ringnut
- 5 Sprengring
- 5a Schlauchring
- 6 Unterlegscheibe
- 7 O-Ring
- 8 Führungshülse
- 9 Stufenbohrung geführt
- 9a Stufenbohrung nicht geführt
- 10 Zylinderteil
- 11 Platte gabelförmig
- 11a Platte ringförmig
- 11b Langlochplatte
- 11c Platte verschiebbar
- 11d Platte gabelförmig gekantet
- 11e Platte ringförmig gekantet
- 12 Schraube
- 13 Schlauchhülse
- 13a Presshülse
- 14 Kerbe
- 15 Schraubenloch
- 15a Schraubenloch toleriert
- 15b Schraubenlangloch
- 16 Hebel
- 17 Raster
- 18 Rasterloch
- 18a Druckstift
- 19 Gewinde
- 20 Steg

- 21 Kodiermittel
- 22 Begrenzungskante
- 23 Rippe
- 24 Einstich
- 25 Feder
- 26 Fluidkupplung
- 27 Clip
- 28 Sperrvorrichtung
- 29 Schnellauskoppelgriff
- 30 Haltestift
- 31 Druckfeder
- 32 Nase
- 0 Bohrung
- T Tolerierungsmass
- D Innendurchmesser Platte 11a
- K Einführungsmass Platte 11a
- Q Quergabelöffnung

#### **Patentansprüche**

1. Fluidanschluss (1) dadurch gekennzeichnet, dass der Nippel (3) eine Schlauchhülse (13) und mindestens eine Nut (4s) aufweist, an welcher mindestens ein Ring (5s) befestigt ist und der Ring (5s) auf eine Unterlegscheibe (6) wirkt oder damit den Fluidschlauch (2) oder die Presshülse (13a) begrenzt und der Nippel (3) mittels der Führungshülse (8) in einer geführten Stufenbohrung (9) liegt oder bei fehlender Führungshülse (8) mittels einer kragenförmigen Platte (11a) kippsicher und zentriert gehalten ist oder der Nippel (3) eine Nut (4s) aufweist in welche eine Platte (11s) eingreift oder und dass am Fluidanschluss (1) ein Kodiermittel (21) angebracht ist oder und dass eine Begrenzungskante (21) am Zylinderteil (10) geformt ist oder dass der Fluidschlauch (1) an eine Fluidkupplung (26) gekoppelt ist.
2. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlegscheibe (6) auf einem O-Ring (7) aufliegt und die Unterlegscheibe (6) von einem Sprengring (5) oder einer Platte (11s) gedrückt wird mittels Eindrehen der Schraube (12) oder des Hebels (16) auf das Zylinderteil (10) oder auf die Fluidkupplung (26).
3. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (11s) an einer Seite gegen den Nippel (3) und auf der Gegenseite gegen die Begrenzungskante (22) anliegt und mittels der Schraube (12) auf dem Zylinderteil (10) gehalten wird und verschieb- oder drehbar ist, mittels Lösen der Schraube (12) und anheben der Platte (11s).
4. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Nippel (3) eine Kerbe (14) zum Einführen der ringförmigen Platte (11a) angebracht ist oder und die Platte (11s) einen Clip (27) aufweist.
5. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stufenbohrung (9) und Führungshülse (8) zueinander toleriert sind oder und dass die Platte (11a) und die Schraube (12) und Schraubenloch (15a) zueinander toleriert sind.
6. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Auflagefläche der Platte (11s) am Zylinderteil 10 zur Auflagefläche des O-Rings (7) an der Stufenbohrung (9, 9a) toleriert ist.
7. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Schraube (12) ein Hebel (16) mit einem Druckstift (19) angebracht ist und der Druckstift (19) in einem Rasterloch (18) als Sicherungsmittel wirkt oder und zwischen der Platte (11s) und dem Zylinderteil (10) eine Feder (25) wirkt.
8. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Fluidkupplung (26) eine Platte (11s) ist, welche mittels der Schraube (12) oder der Sperrvorrichtung (28) festgemacht wird und die Sperrvorrichtung (28) automatisch einschnappt und mittels eines Schnellauskoppelgriffs (29) oder eines Werkzeuges der federbelastete Haltestift (30) sich damit auskoppeln lässt.

## **CH 705 415 A2**

9. Fluidanschluss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (5s) ein Sprengring (5) oder ein Schlauchring (5a) oder ein Sicherungsring oder ähnliches ist und dass die Platte (11s) eine Platte gabelförmig (11) oder Platte ringförmig (11a) oder Langlochplatte (11b) oder Platte schwenk-oder verschiebbar (11c) oder Platte gabelförmig gekantet (11d) oder Platte ringförmig gekantet (11e) und dass die Nut (4s) eine Plattennut (4) oder eine Schlauchnut (4a) oder Sprengringnut (4b) oder ein O-Ringnut (4c) ist.

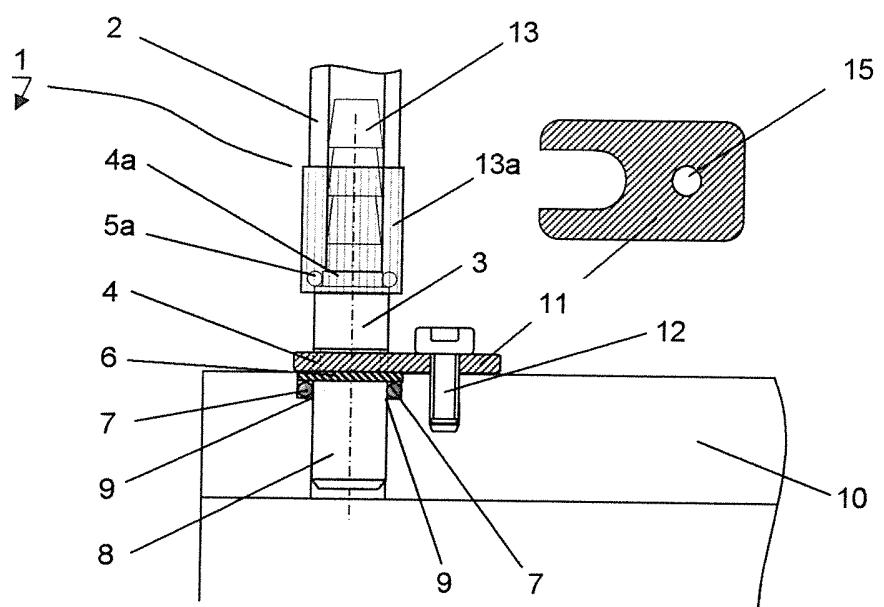


Fig 1

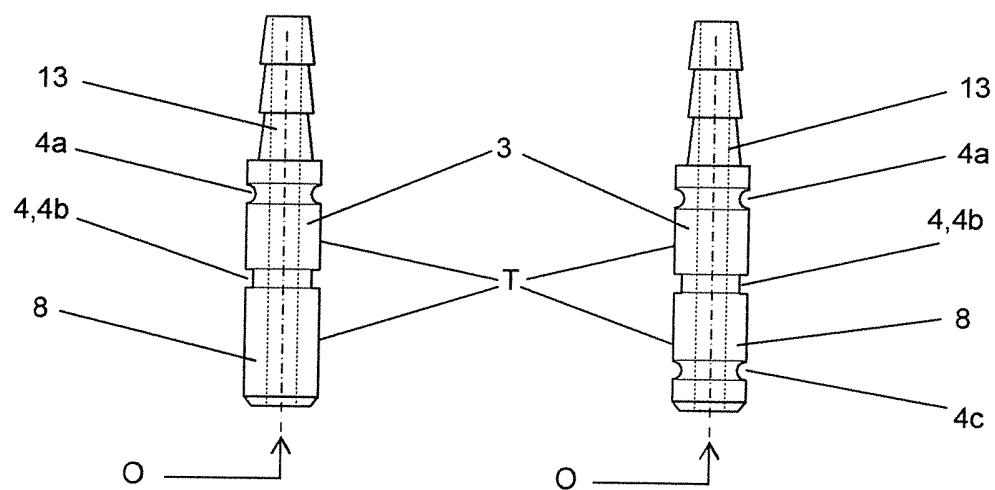


Fig 1a

Fig 1b

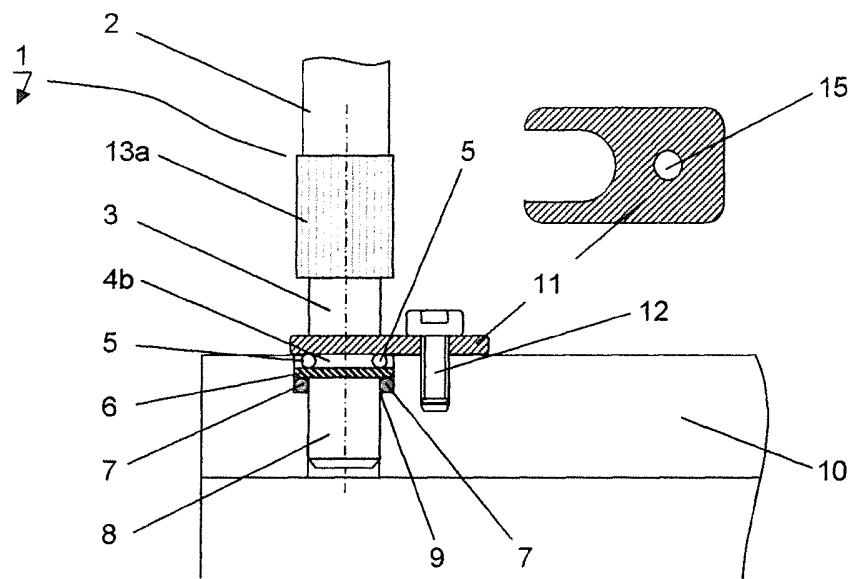


Fig 2

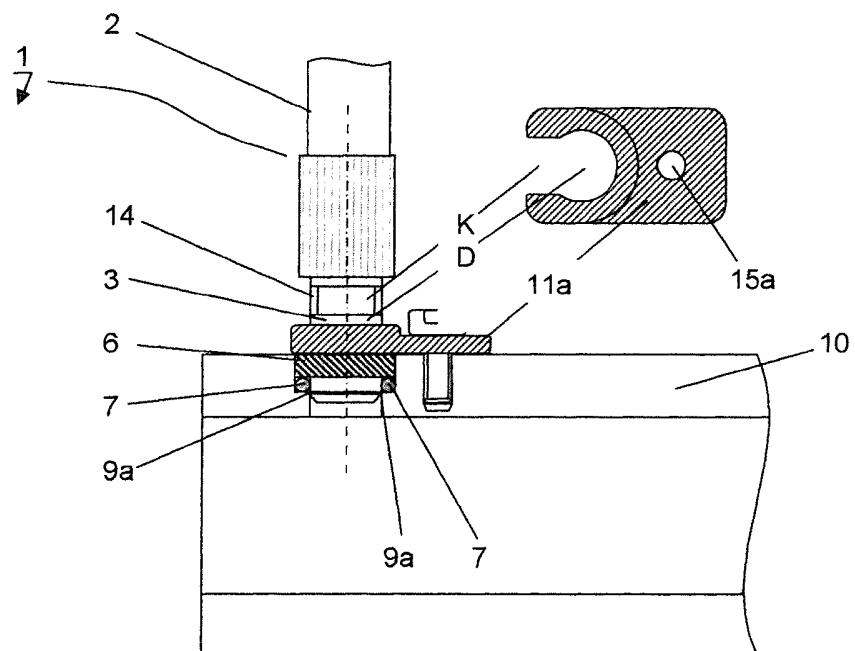


Fig 3

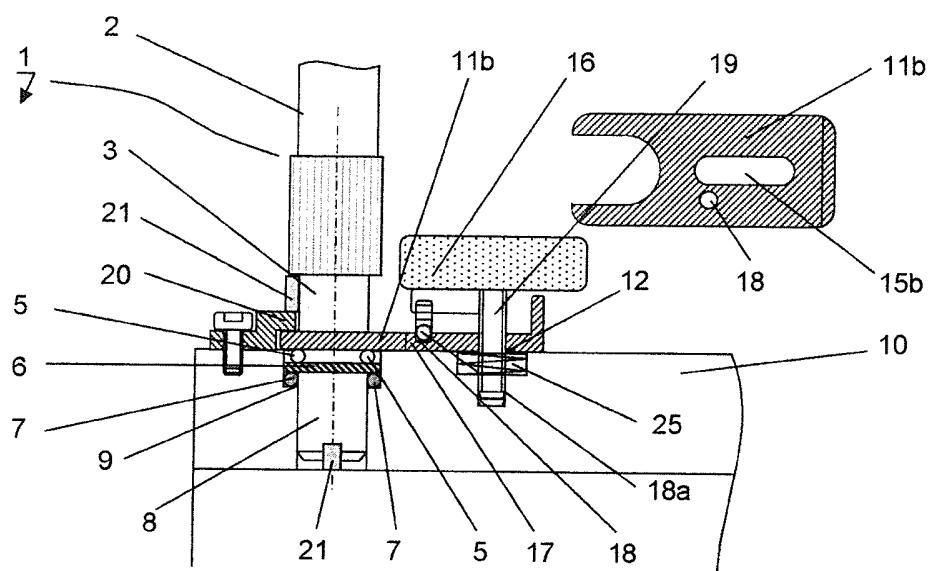


Fig 4

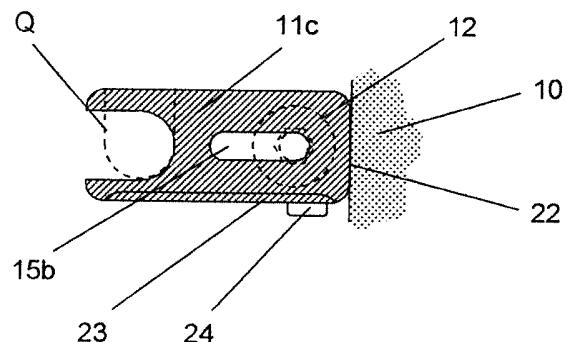


Fig 5

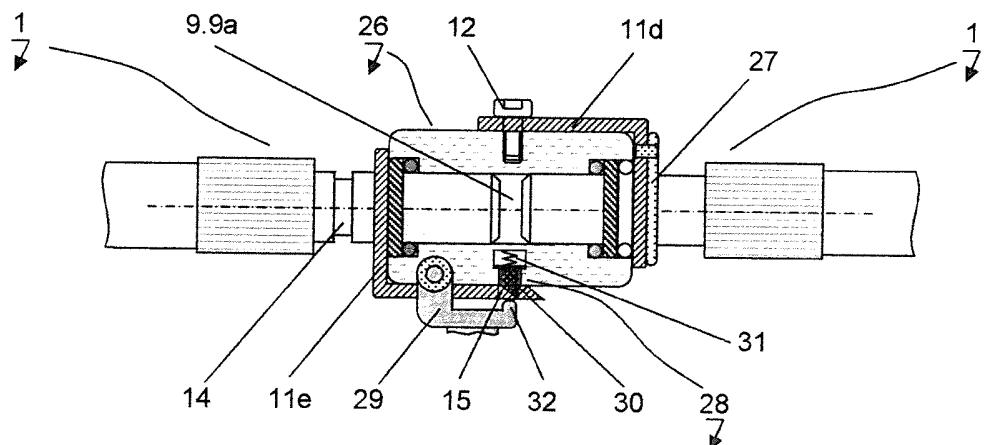


Fig 6