

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 694 918 A5

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

51 Int. Cl.⁷: E 03 C 001/042
F 16 K 011/00

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02496/00

73 Inhaber:
KWC AG
Hauptstrasse 57, 5726 Unterkulm (CH)

22 Anmeldungsdatum: 21.12.2000

72 Erfinder:
Michael Lehner
Gyslifluhweg 13, 5502 Hunzenschwil (CH)

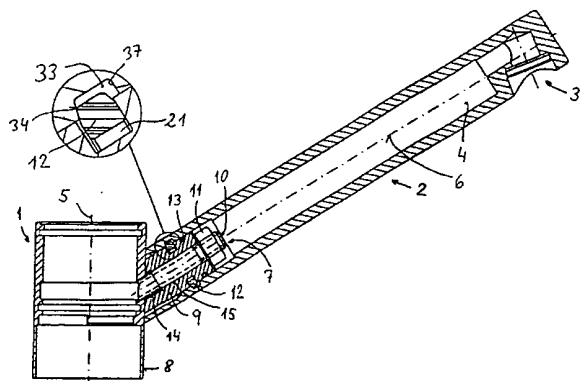
24 Patent erteilt: 15.09.2005

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.2005

74 Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101, 8034 Zürich (CH)

54 Armatur mit zwei Armaturenteilen.

57 Die Erfindung betrifft eine Armatur mit zwei hydraulisch kommunizierenden Armaturenteilen. Um einen seitlichen Armaturenteil (2) stirnseitig an einer Aussenwand (8) eines breiteren Armaturenteils (1) unter einem vorgegebenen Winkel zu befestigen, weist der seitliche Armaturenteil (2) in einem Endbereich einen Hohlraum (4) auf, in dem sich eine innere peripher ausgebildete Nut für einen Sprengring (12) befindet. Ein Befestigungselement (7) umfasst einen in diesem Hohlraum (4) des seitlichen Armaturenteils (2) montierten Verbindungseinsatz (9), der einen Gewindeschaft (10) mit einer Bohrung (15) trägt, um eine hydraulische Kommunikation zwischen den zwei Armaturenteilen (1; 2) zu ermöglichen. Der Verbindungseinsatz (9) weist eine äussere peripher ausgebildete Nut auf, derart, dass ein Sprengring (12) zwischen diesen zwei Nuten montiert ist. Der Sprengring (12) weist eine Flanke (35) auf, die im montierten Zustand an der inneren Schulter (34) des seitlichen Armaturenteils (2) zur Anlage kommt, um eine Keilwirkung auszuüben.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Armatur gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und einen Sprengring gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

EP-A 0 386 594 beschreibt ein sanitäres Wasser- auslaufventil mit einem Ventilgehäuse und einem darin einschraubbaren Auslaufrohr. Das Auslaufrohr ist mit einer Dekorhülse umgeben, die axial gegen das Ventilgehäuse gestrammt ist und eine entsprechend der Aussenwandung des Ventilgehäuses geformte Stirnseite aufweist. Auf dem Auslaufrohr ist eine Ringnut angeordnet, in die einen Sprengring einrastbar ist, wobei die Ringnut so platziert ist, dass unter Zwischenlage eines als Feder wirkenden gummielastischen Rings und einer Scheibe die Dekorhülse mit Vorspannung gegen die zylindrische Mantelfläche des Gehäuses gestrammt ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemässe Armatur zu schaffen, bei welcher ein seitliches Armaturenteil mit wenig Aufwand und einfacher Montage an ein breites Armaturenteil befestigbar ist, sowie einen zu diesem Zweck besonders geeigneten Sprengring vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird durch eine Armatur mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen und einen Sprengring mit den im Patentanspruch 11 angegebenen Merkmalen gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Armatur mit zwei Armaturenteilen, die durch ein eingebautetes Befestigungselement nach der Erfindung miteinander verbunden sind;

Fig. 2 eine vergrösserte Teildarstellung eines solchen Befestigungselements;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Sprengrings für ein solches Befestigungselement;

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen solchen Sprengring;

Fig. 5 eine Detaildarstellung zur Erläuterung der Arbeitsweise eines solchen Sprengrings und

Fig. 6 einen vergrösserten Querschnitt des Randes eines solchen Sprengrings.

Fig. 1 zeigt zwei Armaturenteile 1 und 2, die beispielsweise ein Gehäuse, ein Rohrstück, ein hydraulisches Gerät usw. sein können, wobei insbesondere vorzugsweise ein breiterer Armaturenteil 1 in Form eines Gehäuseteils einer Wasserarmatur mit einer zumindest angenähert zylindrischen Aussenkontur und ein seitlicher Armaturenteil 2 in Form eines Auslaufrohres mit einem Auslauf 3 für Wasser oder eine andere Flüssigkeit dargestellt sind. Im Sinne der Erfindung bezieht sich der Begriff «hydraulisch» auf irgendeine Flüssigkeit. Das Auslaufrohr 2 weist einen axialen Hohlraum oder Durchlass 4 auf, der mit einer den Auslauf 3 bildenden Öffnung kommuniziert. Die Armaturenteile 1 und 2 weisen je eine axiale Symmetrieachse 5 bzw. 6 auf, die sich in ein und derselben Ebene befinden, und sind in enger Berührung

miteinander durch ein Befestigungselement 7 verbunden. Das eine Ende (30 in Fig. 2) des Armaturenteils 2 berührt die Aussenseite der Zylinderwand 8 des Armaturenteils 1, der den grösseren Durchmesser aufweist. Die Zylinderwand 8, deren Form im Wesentlichen durch diese Berührung nicht beeinträchtigt wird, berührt somit eine Schnittfläche des Armaturenteils 2, die zu diesem Zweck in der besonderen Form einer sogenannten Durchdringung ausgebildet ist, so dass die Form dieses Endes (30 in Fig. 2) des Armaturenteils 2 an die äussere Fläche der Zylinderwand 8 des Armaturenteils 1 angepasst ist. Dadurch kann der rohrförmige Armaturenteil 2, der den kleineren Durchmesser aufweist, stumpf unter einem vorgegebenen Winkel an den Armaturenteil 1 zusammengefügt werden. Zwischen den Armaturenteilen 1 und 2 ist dadurch – von aussen gesehen – eine scharfe Berührungskante gebildet.

Das Befestigungselement 7 nach Fig. 1 und 2 umfasst mehrere Teile, nämlich einen Verbindungseinsatz 9, einen Gewindeschaft 10 mit einer Mutter 11, einen Sprengring 12 (Fig. 3 bis 6), einen Dichtungsring 13 und eine spezielle Dichtung 14. Der Verbindungseinsatz 9 weist einen kreisförmigen Querschnitt auf und ist mit einer axialen durchgehenden Bohrung 15 versehen. Der Verbindungseinsatz 9 für sich kann aus einem, zwei oder mehreren Teilen bestehen; ist er vorzugsweise einstückig ausgebildet, so wird er auch Rohrstutzen genannt.

Fig. 2 zeigt weitere Details des erfindungsgemässen Befestigungselements 7. Ein Bereich 16 an einem Ende des Rohrstutzens 9 ist ebenfalls als eine Durchdringung ausgebildet, um ihn stumpf an den Armaturenteil 1 anfügen zu können. Das andere Ende des Rohrstutzens 9 ist durch eine senkrecht zur Achse 6 ausgebildete Stirnfläche 17 abgegrenzt. Der Rohrstutzen 9 weist eine zylindrische Mantelfläche 18 auf, um ihn mit wenig Spiel gleitend in eine Bohrung 19 an einem Ende des Armaturenteils 2 bis zu einer Schulter 20 einführen zu können. Der Rohrstutzen 9 weist noch eine relativ breite und tiefe Nut 21 für den Sprengring 12 und eine kleinere Nut 22 für den Dichtungsring 13 auf. Die Nuten 21 und 22 sind parallel zur Stirnfläche 17 ausgebildet. Im Bereich des Endes 16 des Rohrstutzens 9 ist durch eine erweiterte Innenbohrung 23 bis zu einer Schulter 24 ein Luftspalt ausgebildet, wo die spezielle Dichtung 14, beispielsweise eine Silikondichtung, untergebracht ist, deren Endpartie vorzugsweise ebenfalls als Durchdringung ausgebildet ist, um sie stumpf an den Armaturenteil 1 anfügen zu können. Die Mutter 11 drückt über eine Scheibenfeder 25 gegen die Stirnfläche 17.

Der Gewindeschaft 10 weist eine koaxiale innere Bohrung 26 auf, und aussenseitig ist er mit einer mittleren glatten Mantelfläche zwischen einem ersten Bereich 27 mit einem Aussengewinde für die Mutter 11 an dem einen Ende und einem zweiten Bereich 28 ebenfalls mit einem Aussengewinde an dem anderen Ende versehen. Die zylindrische Wand 8 des Armaturenteils 1 weist eine durchgehende schräge Bohrung 29 mit Innengewinde auf, die koaxial zur Achse 6 ausgebildet ist. Der Endbereich 28 wird in diese Bohrung 29 eingeschraubt. Das diesseitige Ende des Gewindeschafte ist wenigstens annähernd

entsprechend der Innenkontur des Armaturenteils 1 geformt.

Fig. 3 zeigt die seitliche Form des Sprenginges 12, der, wie sich aus Fig. 4 ergibt, nicht vollständig ringförmig ist, da er einen Ausschnitt in einem Winkel w von zirka 30° bis 110° aufweist. Als Sprengring 12 kann sonst auch ein federndes Klemmstück dienen.

Der Armaturenteil 2 (Fig. 2) weist angrenzend an sein schräges Ende 30 einen erweiterten Innendurchmesser auf, so dass dort ein Luftspalt 31 bis zu einer Übergangsrampe 32 vorhanden ist. Zwischen der Rampe 32 und der Stirnfläche 17 des Rohrstützens 9 im montierten Zustand ist an der Innenseite des Armaturenteils 2 eine umlaufende Nut 33 vorhanden, die ausgebildet ist, um den Sprengring 12 derart darin eingeklemmt zu haben, dass der Rohrstützen 9 fest an den Armaturenteil 2 gehalten und gegen diesen gedrückt werden kann.

Vorzugsweise ist, wie in Fig. 5 dargestellt, die dem Armaturenteil 1 zugewandte Wand oder Flanke 34 der Nut 33 geneigt nach innen ausgebildet. Zudem hat ein radial äusserer Bereich des Querschnitts vom Sprengring 12, wie in Fig. 5 und 6 dargestellt, die Form eines symmetrischen Trapezes, wobei eine kleinere ungleiche Seite an einem äusseren Rand, zwischen zwei vorzugsweise schrägen oder geneigten Flanken 35 und 36 liegt, die insbesondere auch symmetrisch ausgebildet sein können, und wobei die Flanken 34 und 35 dieselbe Neigung aufweisen.

Das Befestigungselement nach den Fig. 1 bis 6 funktioniert folgendermassen: Zunächst wird der schräge Endbereich 28 des Gewindeschäfts 10 in die Gewindebohrung 29 der Wand 8 eingeschraubt, bis sein inneres Ende wenigstens annähernd mit der Innenkontur des Armaturenteils 1 fluchtet. Dann wird der Rohrstützen 9, gegebenenfalls mit montierter Dichtung 14, über den Gewindeschäft 10 geschoben, bis er mit seiner einen Stirnseite in passender Drehlage am Armaturenteil 1 wenigstens annähernd anliegt und der mit einem Gewinde versehene Endbereich 27 des Gewindeschäfts 10 aus der Bohrung 15 hervorragt. Schliesslich wird die Mutter 11 an dem Endbereich 27 angeschraubt und vorzugsweise über die Scheibenfeder 25 angezogen, um den Rohrstützen 9 gegen die Wand 8 des Gehäuses 1 festzuhalten.

Ist der Rohrstützen 9 einmal in der richtigen Drehlage bezüglich des Winkels zwischen den Achsen 5 und 6 an die Wand 8 des Armaturenteils 1 fest fixiert und der Dichtungsring 13 in die Nut 22 und der Sprengring 12 in die Nut 21 eingeführt, so kann nun der zu befestigende Armaturenteil 2 über den Rohrstützen 9 übergestülpt werden. Der trapezförmige Rand, das heisst der radial aussenliegende Endbereich der Flanke 36, des federelastischen Sprengrings 12 gleitet über die Rampe 32 und wird in die Nut 21 eingedrückt, bis er sich beim Weiterfahren des Armaturenteils 2 in die Nut 33 dieses Armaturenteils 2 ausbreitet, so dass sich die Flanken 34 und 35 in der Art von Keiflächen berühren. Die Abmessungen sind so gewählt, dass in der richtigen Drehlage des Armaturenteils 2 der Endbereich 30 rundherum die Mantelfläche 8 des Armaturenteils 1 berührt. Dieser Sprengring 12 bewirkt daher eine nicht mehr abziehbare feste Verbindung. Da die dem

Armaturenteil 1 nähere Schulter oder Flanke 34 (Fig. 5) der Nut 33 im Inneren des Armaturenteils 2 schräg ausgebildet ist, und zwar mit demselben Anstellwinkel wie beim trapezförmigen Rand 35 des Sprengrings 12, den sie berührt, ergibt sich eine radiale Verspannung, die eine spielfreie Verbindung zwischen den Armaturenteilen 1 und 2 gewährleistet. Durch den kleinen Anstellwinkel an der Flanke entsteht zudem Selbsthemmung.

Nach der vorliegenden Erfindung wird daher das Rohr 2 mittels des Sprengrings 12 gegen den Armaturenteil 1 gedrückt. Der Sprengring 12 kann auch in bekannter Weise beispielsweise einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, wenn man eine eher lösbare Verbindung haben möchte. Vorzugsweise weist jedoch der Sprengring 12 mindestens eine Flanke 35 auf, die bezüglich einer rechtwinklig zur Achse des Sprengrings 12 stehenden Ebene geneigt ist, wobei in bevorzugter Weise der Sprengring radial innen mit rechteckigem und radial aussen mit symmetrisch trapezförmigem (35, 36) Querschnitt ausgebildet ist.

Dadurch wird die Verbindung zwischen den Armaturenteilen 1 und 2 unlösbar, so dass eine vollkommene Einheit als Ersatz für ein entsprechendes einstückiges Gebilde entsteht. Die zwei unlösbar verbundenen Armaturenteile erweisen sich als besonders vorteilhaft im Hinblick auf ihre Oberflächenbehandlung. Denn ein entsprechendes einstückiges Gebilde wäre – insbesondere entlang der scharfen Berührungskante zwischen den beiden rohrförmigen Teilen – relativ schwer zu reinigen, schleifen, polieren, verchromen, lackieren usw. Solche Oberflächenbehandlungen können jedoch bei den ursprünglich getrennten Armaturenteilen nach der Erfindung einwandfrei realisiert werden.

Für die vorliegende Erfindung ist es unbedeutend, ob die Querschnitte der Armaturenteile 1 und 2 kreisförmig sind oder eine andere, beispielsweise elliptische Form aufweisen. Die Zylinderwand 8 ist daher im Allgemeinen als Aussenwand des Armaturenteils 1 zu verstehen.

Der Verbindungseinsatz 9 ist vorzugsweise einstückig ausgebildet. Er kann auch aus zwei Teilen bestehen, wie die sich beispielsweise durch einen Schnitt nach der Ebene der flachen Wand 37 (Fig. 5) der Nut 33 ergeben würden, weil die zwei Teile dann sowieso durch die Mutter 11 festgehalten würden. In diesem Fall könnte ein Dichtungsring zwischen der Rampe 32 und dem Sprengring 12 eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Armatur mit einem breiteren Armaturenteil (1), einem mit einer inneren Schulter (34) versehenen seitlichen Armaturenteil (2), sowie einem Befestigungselement (7), mit dem das seitliche Armaturenteil (2) stirnseitig an einer Aussenwand (8) des breiteren Armaturenteils (1) unter einem vorgegebenen Winkel befestigbar ist, wobei das Befestigungselement (7) einen im Inneren (4) des seitlichen Armaturenteils (2) montierten Verbindungseinsatz (9) umfasst, der Mittel aufweist, um an dem breiteren Armaturenteil (1) befestigt zu sein und zugleich eine hydraulische Kommunikation zwischen den zwei Ar-

maturenteilen (1; 2) zu gewährleisten, und wobei der Verbindungseinsatz (9) eine peripher ausgebildete Nut (21) aufweist, derart, dass das Befestigungselement (7) mit einem zwischen dieser Nut (21) und der inneren Schulter (34) eingeklemmten federnden Sprengring (12) an den seitlichen Armaturenteil (2) montierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprengring (12) eine Flanke (35) hat, die im montierten Zustand an der inneren Schulter (34) des seitlichen Armaturenteils (2) anliegt, wobei die Flanke (35) und die innere Schulter (34) schräg ausgebildet sind und sich im montierten Zustand nach Art von Keilflächen berühren.

2. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anstellwinkel der Flanke (35) und der inneren Schulter (34) derart klein gewählt ist, dass Selbsthemmung entsteht.

3. Armatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungseinsatz (9) eine axiale durchgehenden Bohrung (15) zur Aufnahme eines mit einer axialen Bohrung (26) versehenen Gewindeschäfts (10) umfasst, dessen ein Endbereich (28) in einer Gewindebohrung (29) des breiteren Armaturenteils (1) anschraubbar ist, und an dessen anderen Endbereich (27) eine Mutter (11) anschraubbar ist, um den Verbindungseinsatz (9) zwischen der Mutter (11) und dem mit dem Gewindeschäft (10) verbundenen breiteren Armaturenteil (1) fest zu halten.

4. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Ende (16) des Verbindungseinsatzes (9) als Durchdringung ausgebildet ist, um ihn stumpf an den breiteren Armaturenteil (1) anzufügen.

5. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungseinsatz (9) einstückig ausgebildet ist.

6. Armatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das im Bereich des als Durchdringung ausgebildeten Endes (16) des Verbindungseinsatzes (9) eine Dichtung (14) montiert ist.

7. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanke (35) des Sprengrings (12) bezüglich einer rechtwinklig zur Achse des Sprengrings (12) stehenden Ebene geneigt ist.

8. Armatur nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich zwischen der Nut (21) des Verbindungseinsatzes (9) und der Mutter (11) eine weitere Nut (22) für einen Dichtungsring (13) vorhanden ist.

9. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprengring (12) im radial inneren Bereich mit einem rechteckigen und im radial äusseren Bereich mit einem symmetrisch trapezförmigen Querschnitt (35, 36) ausgebildet ist.

10. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanke (35) und die innere Schulter (34) derart ausgebildet sind, dass die zwei Armaturenteile (1, 2) mit dem Sprengring (12) unlösbar miteinander verbunden sind.

11. Sprengring für eine Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanke (35) bezüglich einer rechtwinklig zur Achse des Sprengrings (12) stehenden Ebene geneigt ist.

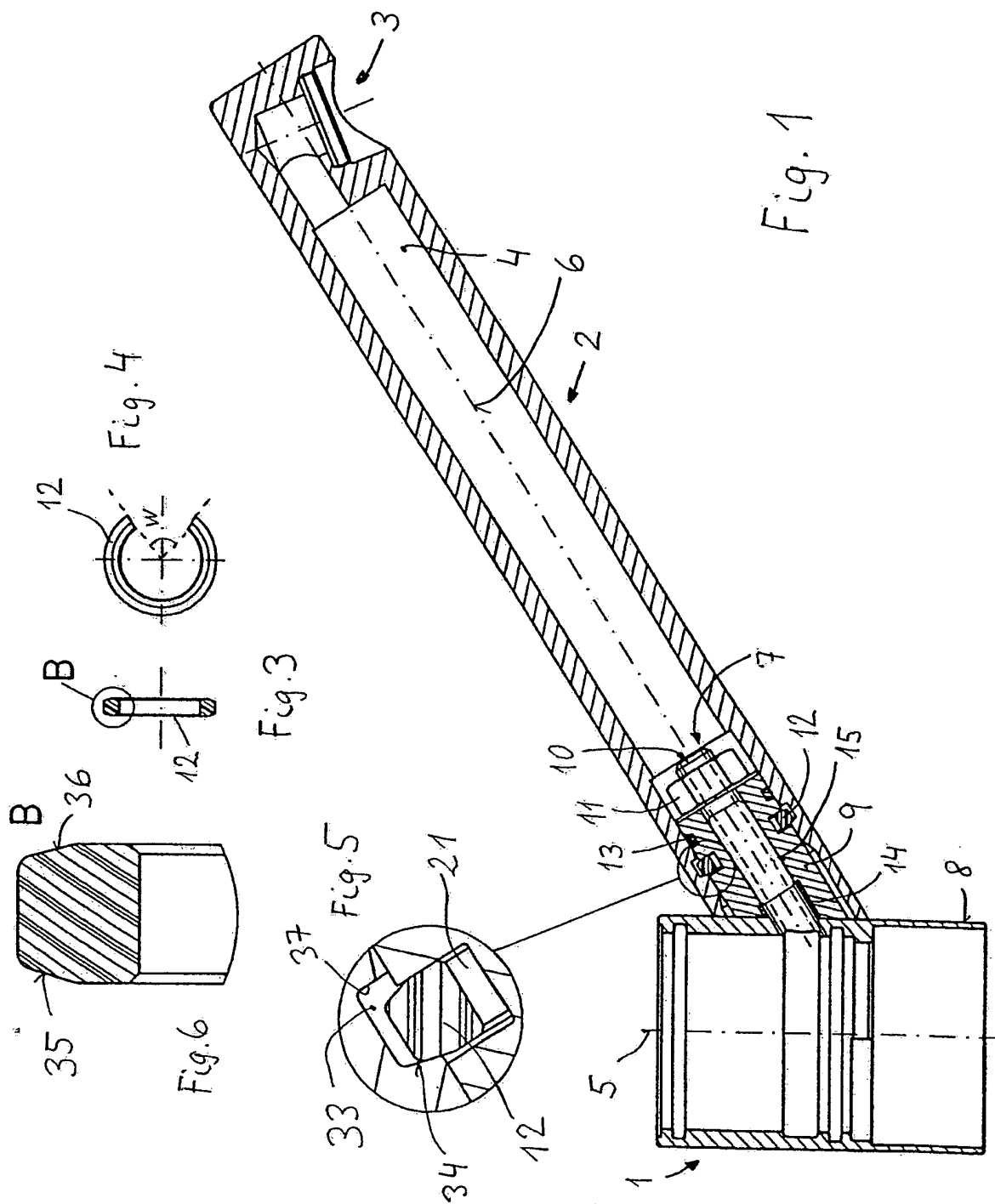


Fig. 1

Fig. 4

Fig. 3

Fig. 5

Fig. 6

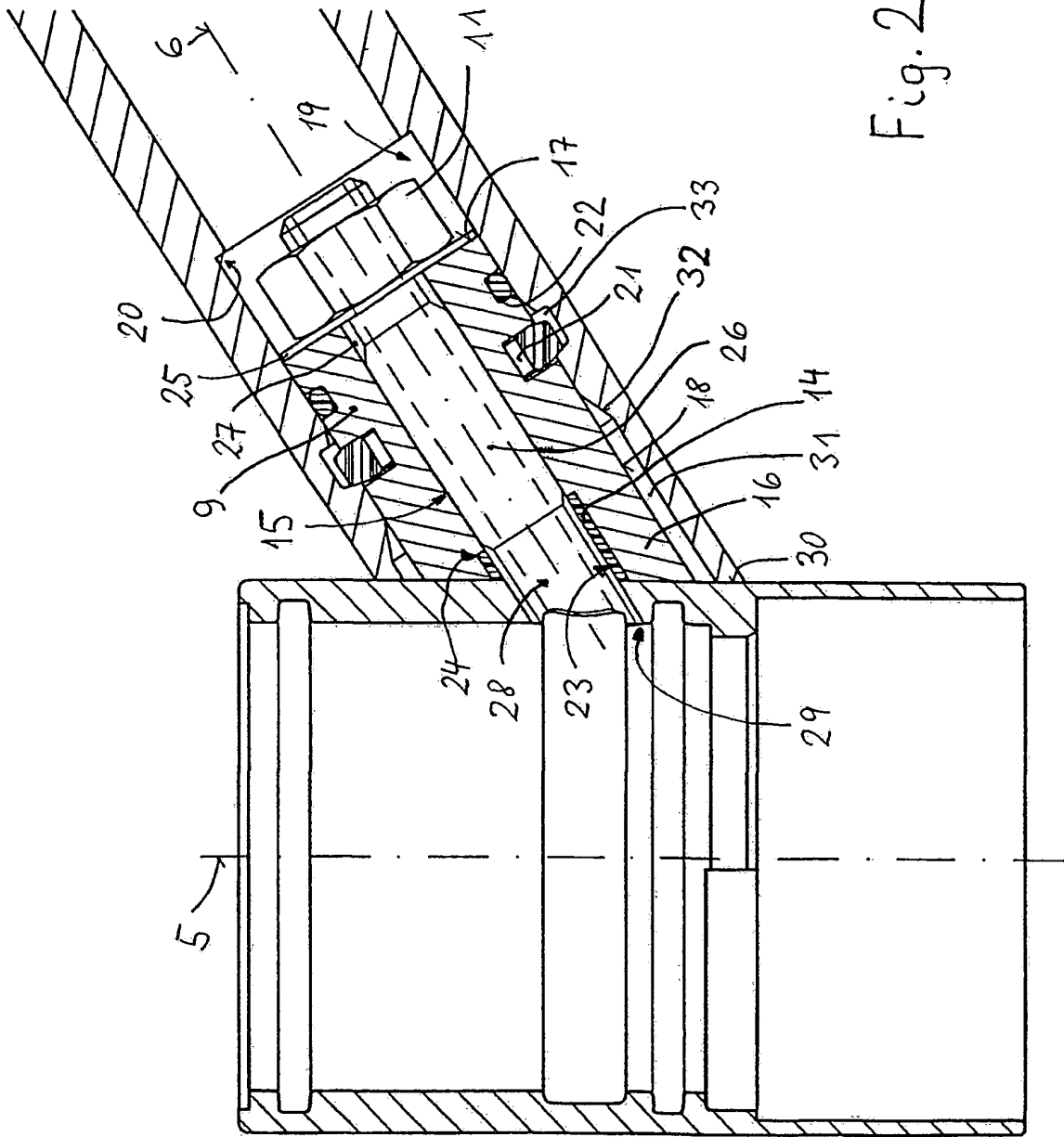


Fig. 2