

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 788 815 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den  
Einspruch:

**24.09.2003 Patentblatt 2003/39**

(51) Int Cl.7: **A62C 13/64**, A62C 13/72

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

**31.05.2000 Patentblatt 2000/22**

(21) Anmeldenummer: **97101877.5**

(22) Anmeldetag: **06.02.1997**

(54) **Druckhebel-Ventil für Dauerdruck-Feuerlöscher**

Pressure handle valve for permanently pressurized fire extinguisher

Levier de pression avec soupape pour extincteur d'incendie sous pression permanente

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE DE ES FI FR GB IT LU SE**

(30) Priorität: **09.02.1996 DE 29602248 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**13.08.1997 Patentblatt 1997/33**

(73) Patentinhaber: **GNUTTI CIRILLO S.p.A.**

**25065 Lumezzane (Brescia) (IT)**

(72) Erfinder: **Hofer, Daniel**

**78056 Villingen-Schwenningen (DE)**

(74) Vertreter: **Ripamonti, Enrico, Dr. Ing. et al**

**Ing. A. Giambrocono & C. s.r.l.,**

**19/B, Via Rosolino Pilo**

**20129 Milano (IT)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 141 563**

**DE-A- 3 733 224**

**GB-A- 1 406 359**

**RO-B- 108 416**

**US-A- 4 046 156**

**US-S- D 334 826**

- **Valvola CPF 1974-1975 ohne Datum**
- **Accessori per serbatoi (G.P.L.) &lt; 12/09/1988**
- **CPF Accessori Antincendio &lt; 12/09/1988**
- **The MIJA Univalve von 1994**
- **Dizionario d'ingegneria, p. 499, manovale, 1974**

**EP 0 788 815 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Druckhebel-Ventil für Dauerdruck-Feuerlöscher gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Dauerdruck-Feuerlöscher bestehen aus einem Behälter, der das pulverförmige Löschmittel aufnimmt und mittels komprimiertem Stickstoff unter Druck gesetzt wird. Zum Ausbringen des Löschmittels dient ein in dem Behälter angeordnetes Steigrohr. Auf den Hals des Behälters wird ein Ventil geschraubt, an welches auch das Steigrohr angeschraubt wird. Das Ventil weist eine Ventilbohrung auf, die das Steigrohr mit einer seitlich am Ventilkörper angebrachten Anschlußöffnung verbindet. In der Ventilbohrung ist ein Ventilstößel axial verschiebbar gelagert, der die Ventilbohrung öffnet bzw. schließt und dementsprechend den Durchgang zwischen dem Steigrohr und der Anschlußöffnung freigibt oder verschließt. Der Ventilstößel wird federbelastet in der Schließstellung gehalten. Mittels eines an dem Ventilkörper gelagerten Druckhebels kann der Ventilstößel gegen die Federkraft in die Öffnungsstellung gebracht werden. An die Anschlußöffnung wird eine Düse angesetzt, um im Einsatz des Feuerlöschers bei geöffnetem Ventil das Löschmittel unter Druck über das Steigrohr und die Anschlußöffnung auszubringen. Ebenso wird die Anschlußöffnung beim Befüllen und bei der Wartung dazu verwendet, das Stickstoffgas unter Druck in den Behälter einzubringen.

**[0003]** Um die Betriebsbereitschaft des Feuerlöschers kontrollieren zu können, ist es notwendig, den Druck in dem Behälter zu überwachen. Hierzu dient ein an dem Ventil angebrachtes Manometer, welches über eine Druckbohrung mit dem Behälterinneren in Verbindung steht. Weiter weist das Ventil einen Prüfstutzen auf, der ebenfalls über eine Druckbohrung mit dem Behälterinneren in Verbindung steht. Der Prüfstutzen dient zum Anschluß eines externen Druckprüfgerätes bei der Wartung des Feuerlöschers. Der Prüfstutzen kann zusätzlich mit einer Berstscheibeneinrichtung als Sicherung gegen einen Überdruck in dem Behälter ausgestattet sein.

**[0004]** Bei den bekannten Ventilen (z.B. Prospekt 01/87 der Firma CÉO-DEUX, Lintgen, Luxemburg und Prospekt Ediz. 2/1989 der Firma CPF Industriale, Gussago, Italien) besteht der Ventilkörper aus Messing. Zum Anschluß des Manometers dient ein Gewindestutzen des Ventilkörpers, an welchen das Manometer angeschraubt wird. Die Schraubverbindung des Manometers mit dem Ventilkörper stellt eine mögliche Leckstelle dar, die zu Druckverlusten führen kann. Das angeschraubte Manometer vergrößert die Bauabmessungen des Ventils.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckhebel-Ventil der eingangs genannten Gattung so zu verbessern, daß seine Funktion zuverlässiger wird und die Bauabmessungen reduziert werden.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst

durch ein Druckhebel-Ventil mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 6.

**[0007]** Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0008]** Mit der Erfindung ist es gelungen, das Manometer in den aus Messing bestehenden Ventilkörper zu integrieren. Dadurch ist die bei dem bekannten Ventil durch das Anschrauben des Manometers bedingte Leckmöglichkeit ausgeschaltet und der Druck in dem Behälter des Feuerlöschers kann über eine längere Zeitdauer zuverlässig gehalten werden. Durch die Integration des Manometers in den Ventilkörper wird außerdem eine wesentlich kompaktere Bauform des Ventilkörpers erreicht. Durch diese kompakte Bauform ist es möglich, bei derselben Ausführung des Ventils wahlweise sowohl einen handbetätigten Druckhebel als auch eine Kunststoffkappe zu montieren.

**[0009]** Vorzugsweise ist das in den Ventilkörper eingebaute Manometer über eine Querbohrung innerhalb des Ventilkörpers mit dem Prüfstutzen verbunden. Der Innendruck des Behälters kann dadurch über eine einzige gemeinsame Druckbohrung sowohl an das Manometer als auch an den Prüfstutzen übertragen werden, so daß das Ventil konstruktiv einfach aufgebaut ist. Diese Druckbohrung ist zweckmäßigerweise parallel und achsversetzt zur Ventilbohrung angeordnet und mündet in die Querbohrung, die das Manometer mit dem Prüfstutzen verbindet.

**[0010]** Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Darstellung des Ventilkörpers,

Figur 2 eine Seitenansicht auf den Manometerstutzen des Ventilkörpers,

Figur 3 eine Draufsicht auf den Ventilkörper von oben und

Figur 4 einen Horizontalschnitt durch den Ventilkörper gemäß der Schnittlinie A-A in Figur 2.

**[0011]** Das Druckhebel-Ventil für einen Dauerdruck-Feuerlöscher weist einen einstückigen Ventilkörper 10 aus Messing auf. Unten an dem Ventilkörper 10 ist ein Außengewinde 11 angeformt, welches zur Befestigung des Ventilkörpers 10 an einem nicht dargestellten Löschmittelbehälter in ein Innengewinde des Halses des Behälters abdichtend eingeschraubt wird. Ein Steigrohr des Löschmittel-Behälters wird mit einem Gewinde in ein Innengewinde des Ventilkörpers 10 eingeschraubt, welches coaxial innerhalb des Außengewindes 11 ausgebildet ist.

**[0012]** Der Ventilkörper 10 wird von oben nach unten axial von einer Ventilbohrung 20 durchsetzt. Die Ventilbohrung 20 erweitert sich an ihrem unteren Ende kegel-

förmig auf den Durchmesser des Steigrohres. Die kegelförmige Erweiterung bildet einen Ventilsitz. In der Ventilbohrung 20 ist axial verschiebbar ein Ventilstößel geführt, an dessen unterem Ende ein Ventilkegel ausgebildet ist, der mit dem Ventilsitz der Ventilbohrung 20 zusammenwirkt, um die Ventilbohrung 20 gegen das Steigrohr zu öffnen oder zu schließen. Oben an dem Ventilkörper 10 ist ein Ansatz 12 mit einer Lagerbohrung 13 angeformt. In der Lagerbohrung 13 wird schwenkbar ein nicht dargestellter Druckhebel gelagert, der an dem aus der Ventilbohrung 20 herausragenden Ende des Ventilstößels angreift. Durch Niederdrücken des Druckhebels gegen die Kraft einer Feder wird der Ventilstößel niedergedrückt, so daß sein Ventilkegel die Ventilbohrung 20 freigibt, so daß diese mit dem Steigrohr und damit dem Löschmittelbehälter in Verbindung kommt. Wird der Druckhebel freigegeben, so drückt die Feder den Ventilstößel in die Schließstellung. Mittels eines in eine Gabel 14 des Ventilkörpers 10 eingreifenden Sicherungsstiftes kann der Druckhebel gegen ein unbeabsichtigtes Betätigen gesichert werden.

**[0013]** Seitlich an dem Ventilkörper 10 ist ein Anschlußstutzen 21 angeformt. Der Anschlußstutzen 21 weist eine Anschlußöffnung 22 auf, die oberhalb des Ventilsitzes radial senkrecht in die Ventilbohrung 20 mündet. Der Anschlußstutzen 21 mit der Anschlußöffnung 22 dient zum Anschließen einer Düse, über welche beim Einsatz des Feuerlöschers das Löschmittel aus dem Behälter ausgebracht wird. Ebenso dient der Anschlußstutzen 21 mit der Anschlußöffnung 22 beim Befüllen des Behälters dazu, Stickstoff unter Druck in den Behälter einzufüllen.

**[0014]** In etwa auf der gleichen Höhe wie der Anschlußstutzen 21 und in rechtem Winkel zu dem Anschlußstutzen 21 ist an dem Ventilkörper 10 ein Manometerstutzen 30 einstückig angeformt. Der Manometerstutzen 30 weist eine stimseitig offene im wesentlichen zylindrische Ausdrehung 31 auf. Die Ausdrehung 31 dient zur Aufnahme eines nicht dargestellten Manometers. Hierzu ist am Boden der Ausdrehung 31 eine Innenschulter 32 angeordnet. Eine Membranscheibe des Manometers wird in die Ausdrehung 31 eingesetzt und sitzt auf der Innenschulter 32 auf. Die Membranscheibe wird vorzugsweise in den Manometerstutzen 30 eingelötet. Die Membranscheibe betätigt über ein Getriebe eine Druckanzeige, wobei das Getriebe und die Druckanzeige in dem Raum der Ausdrehung 31 vor der Membranscheibe angeordnet sind. Ein hinterschnittener Einstich 33 der Ausdrehung 31 dient zur Aufnahme eines Sprengringes, der das Getriebe und die Anzeige des Manometers in der Ausdrehung 31 sichert. Vor dem Sprengring wird ein Sichtfenster in die Ausdrehung 31 eingepreßt, um das Getriebe und die Anzeige zu verschließen.

**[0015]** An der dem Manometerstutzen 30 diametral entgegengesetzten Seite des Ventilkörpers 10 ist ein Prüfstutzen 40 angeformt. Der Prüfstutzen 40 weist ein Außengewinde auf, mittels dessen eine externe Druck-

prüfeinrichtung bei der Wartung des Feuerlöschers angeschlossen werden kann. Gegebenenfalls ist in dem Prüfstutzen 40 auch noch eine Berstscheibeneinrichtung als Überdrucksicherung eingesetzt.

**[0016]** Von dem Prüfstutzen 40 führt eine Querboreung 41 durch den Ventilkörper 10 und mündet in der Bodenfläche der Ausdrehung 31 des Manometerstutzens 30. Die Querboreung 41 verläuft windschief zu der Ventilbohrung 20 in einer zur Ventilbohrung 20 senkrechten Ebene und auf der dem Anschlußstutzen 21 entgegengesetzten Seite der Ventilbohrung 20. Achsparallel zu der Ventilbohrung 20 und gegen diese versetzt ist eine Druckbohrung 42 in dem Ventilkörper 10 ausgebildet. Die Druckbohrung 42 mündet mit ihrem oberen Ende in die Querboreung 41, während ihr unteres Ende im Bereich des das Steigrohr aufnehmenden Innengewindes mündet. Das Innengewinde weist eine achsparallele Einkerbung auf, die die Druckbohrung 42 fluchtend fortsetzt. Ist das Ventil auf den Behälter aufgeschraubt und das Steigrohr in das Innengewinde des Ventilkörpers 10 eingeschraubt, so steht die Druckbohrung 42 über die Einkerbung des Innengewindes mit dem Innendruckraum des Behälters in Verbindung. Der Innendruck des Behälters beaufschlagt somit über die Einkerbung des Innengewindes, die Druckbohrung 42 und die Querboreung 41 die Innenseite der Membranscheibe des in dem Manometerstutzen 30 eingesetzten Manometers. In gleicher Weise steht der Innendruck des Behälters über die Querboreung 41 an dem Prüfstutzen 40 für eine eventuelle Kontrolle an und beaufschlagt die Berstscheiben-Sicherheitseinrichtung.

#### Bezugszeichenliste

##### **[0017]**

- |    |                   |
|----|-------------------|
| 10 | Ventilkörper      |
| 11 | Außengewinde      |
| 12 | Ansatz            |
| 13 | Lagerbohrung      |
| 14 | Gabel             |
| 20 | Ventilbohrung     |
| 21 | Anschlußstutzen   |
| 22 | Anschlußöffnung   |
| 30 | Manometer-Stutzen |
| 31 | Ausdrehung        |
| 32 | Innenschulter     |
| 33 | Einstich          |
| 40 | Prüfstutzen       |
| 41 | Querboreung       |
| 42 | Druckbohrung      |

## Patentansprüche

1. Druckhebel-Ventil für Dauerdruck-Feuerlöscher mit einem Ventilkörper (10) aus Metall, vorzugsweise aus Messing, der auf einen Löschmittelbehälter mit Steigrohr aufschraubbar ist, mit einer den Ventilkörper (10) axial durchsetzenden, mit dem Steigrohr axial fluchtenden Ventilbohrung (20), mit einem in der Ventilbohrung geführten Ventilstößel, der zum Öffnen und Schließen der Ventilbohrung (20) mittels eines Druckhebels axial bewegbar ist, mit einer radial in die Ventilbohrung (20) mündenden Anschlußöffnung (22), mit einem über eine Druckbohrung (42) mit dem Behälterinneren in Verbindung stehenden Manometer und mit einem über eine Druckbohrung (42) mit dem Behälterinneren in Verbindung stehenden Prüfstutzen (40), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Manometer in einen einstückig an dem Ventilkörper (10) angeformten Manometerstutzen (30) eingesetzt ist, und daß das Manometer eine in eine Ausdrehung (31) des Manometerstutzens eingelötete Membranscheibe und eine mittels eines Sprenglings in der Ausdrehung (31) befestigte Anzeigemechanik aufweist.
2. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Manometer und der Prüfstutzen (40) über eine zu der Ventilbohrung (20) windschiefe Querboreung (41) miteinander in Verbindung stehen und daß nur eine gemeinsame Druckbohrung (42) für das Manometer und den Prüfstutzen (40) vorgesehen ist.
3. Ventil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckbohrung (42) parallel und achsversetzt zur Ventilbohrung (20) angeordnet ist und in die Querboreung (41) mündet.
4. Ventil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckbohrung (42) außerhalb des Steigrohres in den Behälter mündet.
5. Ventil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich an die Druckbohrung (42) axial fluchtend eine achsparallel verlaufende Einkerbung des das Steigrohr aufnehmenden Innengewindes des Ventilkörpers (10) anschließt.
6. Druckhebel-Ventil für Dauerdruck-Feuerlöscher, mit einem Ventilkörper (10) aus Metall, vorzugsweise aus Messing, der auf einen Löschmittelbehälter mit Steigrohr aufschraubbar ist, mit einer den Ventilkörper (10) axial durchsetzenden, mit dem Steigrohr axial fluchtenden Ventilbohrung (20), mit einem in der Ventilbohrung geführten Ventilstößel, der zum Öffnen und Schließen der Ventilbohrung (20) mittels eines Druckhebels axial bewegbar ist, mit einer

radial in die Ventilbohrung (20) mündenden Anschlußöffnung (22), mit einem über eine Druckbohrung (42) mit dem Behälterinneren in Verbindung stehenden Manometer und mit einem über eine Druckbohrung (42) mit dem Behälterinneren in Verbindung stehenden Prüfstutzen (40), wobei daß das Manometer in einen einstückig an dem Ventilkörper (10) angeformten Manometerstutzen (30) eingesetzt ist, und daß das Manometer und der Prüfstutzen (40) über eine zu der Ventilbohrung (20) windschiefe Querboreung (41) miteinander in Verbindung stehen und nur eine gemeinsame außerhalb des Steigrohres in den Behälter mündende Druckbohrung (42) für das Manometer und den Prüfstutzen (40) vorgesehen ist; **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckbohrung (42) parallel und achsversetzt zur Ventilbohrung (20) angeordnet ist und in die Querboreung (41) mündet, und dass sich an die Druckbohrung (42) axial fluchtend eine achsparallel verlaufende Einkerbung des das Steigrohr aufnehmenden Innengewindes des Ventilkörpers (10) anschließt.

## 25 Claims

1. Pressure-lever valve for continuous-pressure fire extinguishers, with a valve body (10) made from metal, preferably from brass, which can be screwed onto an extinguishing-agent container having a riser pipe, with a valve bore (20) passing axially through the valve body (10) and axially aligned with the riser pipe, with a valve tappet which is guided in the valve bore and can be moved axially by means of a pressure lever in order to open and close the valve bore (20), with a connecting orifice (22) issuing radially into the valve bore (20), with a pressure gauge connected to the container interior via a pressure bore (42), and with a test connection piece (40) connected to the container interior via a pressure bore (42), **characterized in that** the pressure gauge is inserted into a pressure-gauge connection piece (30) integrally formed in one piece on the valve body (10), and **in that** the pressure gauge has a diaphragm disc soldered into a lathe-turned recess (31) of the pressure-gauge connection piece and an indicator mechanism fastened in the lathe-turned recess (31) by means of a spring ring.
2. Valve according to Claim 1, **characterized in that** the pressure gauge and the test connection piece (40) are connected to one another via a transverse bore (41) which is skew in relation to the valve bore (20), and **in that** only one common pressure bore (42) is provided for the pressure gauge and for the test connection piece (40).
3. Valve according to Claim 2, **characterized in that**

the pressure bore (42) is arranged parallel, and axially offset, to the valve bore (20) and issues into the transverse bore (41).

4. Valve according to Claim 3, **characterized in that** the pressure bore (42) issues into the container outside the riser pipe. 5
5. Valve according to Claim 4, **characterized in that** an axially parallel indentation of the internal thread, receiving the riser pipe, of the valve body (10) adjoins the pressure bore (42) axially in alignment. 10
6. Pressure-lever valve for continuous-pressure fire extinguishers, with a valve body (10) made from metal, preferably from brass, which can be screwed onto an extinguishing-agent container having a riser pipe, with a valve bore (20) passing axially through the valve body (10) and axially aligned with the riser pipe, with a valve tappet which is guided in the valve bore and can be moved axially by means of a pressure lever in order to open and close the valve bore (20), with a connecting orifice (22) issuing radially into the valve bore (20), with a pressure gauge connected to the container interior via a pressure bore (42), and with a test connection piece (40) connected to the container interior via a pressure bore (42), the pressure gauge being inserted into a pressure-gauge connection piece (30) integrally formed in one piece on the valve body (10), and the pressure gauge and the test connection piece (40) being connected to one another via a transverse bore (41) which is skew in relation to the valve bore (20), and only one common pressure bore (42), which issues into the container outside the riser pipe, being provided for the pressure gauge and for the test connection piece (40), **characterized in that** the pressure bore (42) is arranged parallel, and axially offset, to the valve bore (20) and issues into the transverse bore (41), and **in that** an axially parallel indentation of the internal thread, receiving the riser pipe, of the valve body (10) adjoins the pressure bore (42) axially in alignment. 15 20 25 30 35 40

#### Revendications

1. Soupape à levier de pression pour extincteur d'incendie sous pression permanente qui comprend un corps de soupape (10) en métal, de préférence en laiton, qui peut se visser sur un récipient contenant un agent d'extinction et équipé d'un tube ascendant, 45
  - un alésage de soupape (20) traversant axialement le corps de soupape (10) et en alignement axial avec le tube ascendant, 50
  - un poussoir de soupape logé dans l'alésage de soupape et qui, pour fermer ou ouvrir l'alésage

de soupape (20), peut être déplacé axialement par la manoeuvre d'un levier de pression,

une ouverture de raccordement (22) débouchant radialement dans l'alésage de soupape (20), un manomètre communiquant avec l'intérieur du récipient par l'intermédiaire d'un alésage de pression (42)

et une tubulure de contrôle (40) communiquant avec l'intérieur du récipient par l'intermédiaire d'un alésage de pression (42),

**caractérisée en ce que** le manomètre est inséré dans une tubulure pour manomètre (30) monobloc avec le corps de soupape (10) et **en ce que** le manomètre comprend une membrane circulaire soudée dans une partie alésée au tour (31) de la tubulure pour manomètre, ainsi qu'un mécanisme indicateur fixé dans la partie alésée au tour (31) par l'intermédiaire d'un circlip.

2. Soupape selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le manomètre et la tubulure de contrôle (40) communiquent entre eux par l'intermédiaire d'un alésage transversal (41) non coplanaire avec l'alésage de soupape (20), et **en ce qu'un** seul alésage de pression (42) commun est prévu pour le manomètre et la tubulure de contrôle (40). 20 25
3. Soupape selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'alésage de pression (42), parallèle et décalé axialement par rapport à l'alésage de soupape (20), débouche dans l'alésage transversal (41). 30
4. Soupape selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'alésage de pression (42) débouche dans le récipient en dehors du tube ascendant. 35
5. Soupape selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'une** rainure, parallèle à l'axe, creusée dans le filetage interne du corps de soupape (10) qui reçoit le tube ascendant, se raccorde avec alignement axial à l'alésage de pression (42). 40
6. Soupape à levier de pression pour extincteur d'incendie sous pression permanente qui comprend
  - un corps de soupape (10) en métal, de préférence en laiton, qui peut se visser sur un récipient contenant un agent d'extinction et équipé d'un tube ascendant, 45
  - un alésage de soupape (20) traversant axialement le corps de soupape (10) et en alignement axial avec le tube ascendant,
  - un poussoir de soupape logé dans l'alésage de soupape et qui, pour fermer ou ouvrir l'alésage de soupape (20), peut être déplacé axialement par la manoeuvre d'un levier de pression,
  - une ouverture de raccordement (22) débouchant radialement dans l'alésage de soupape (20), 50
  - un manomètre communiquant avec l'intérieur

du récipient par l'intermédiaire d'un alésage de pression (42)

et une tubulure de contrôle (40) communiquant avec l'intérieur du récipient par l'intermédiaire d'un alésage de pression (42),

5

le manomètre étant inséré dans une tubulure pour manomètre (30) monobloc avec le corps de soupape (10), le manomètre et la tubulure de contrôle (40) communiquant entre eux par l'intermédiaire d'un alésage transversal (41) non coplanaire avec l'alésage de soupape (20), et un seul alésage de pression (42) commun, débouchant dans le récipient en dehors du tube ascendant, étant prévu pour le manomètre et la tubulure de contrôle (40),

10

**caractérisée en ce que** l'alésage de pression (42), parallèle et décalé axialement par rapport à l'alésage de soupape (20), débouche dans l'alésage transversal (41) et **en ce qu'**une rainure, parallèle à l'axe, creusée dans le filetage interne du corps de soupape (10) qui reçoit le tube ascendant, se raccorde avec alignement axial à l'alésage de pression (42).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

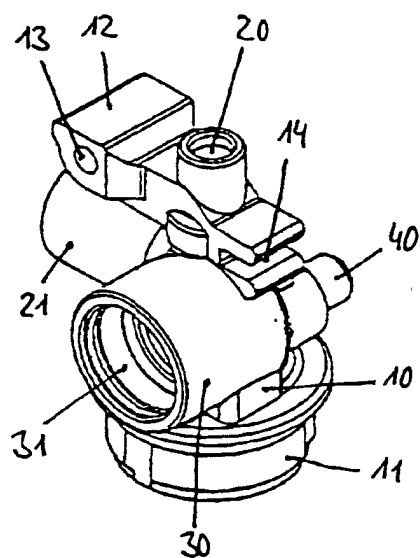


Fig. 1

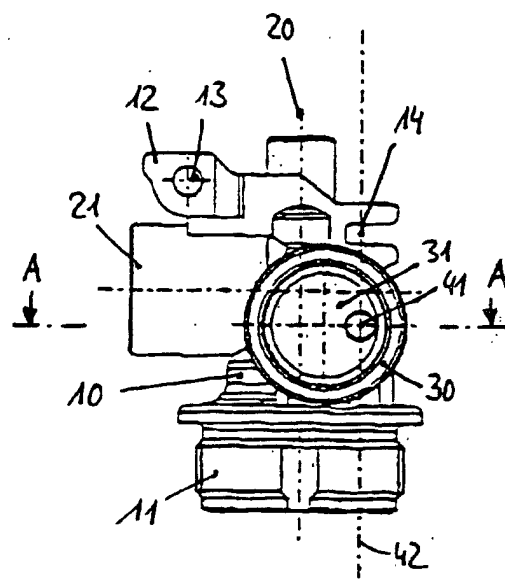


Fig. 2

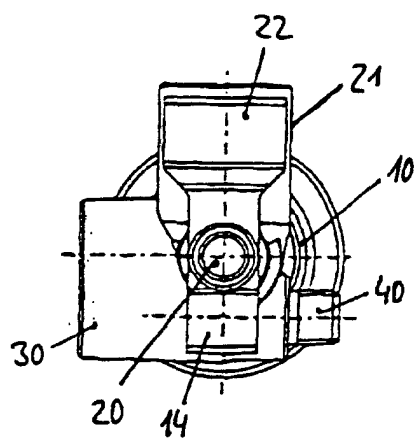


Fig. 3

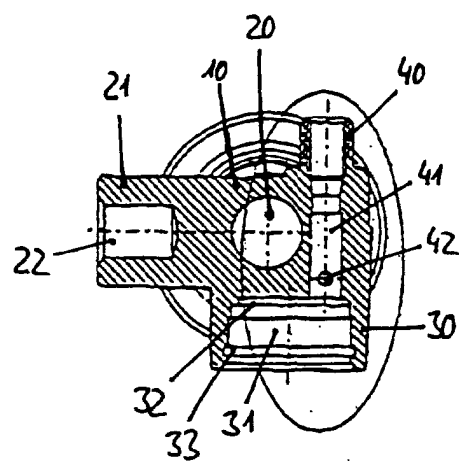


Fig. 4