

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.10.89

⑤① Int. Cl.⁴ : **B 08 B 9/06**

②① Anmeldenummer : **84115793.6**

②② Anmeldetag : **19.12.84**

⑤④ **Vorrichtung zum Reinigen von Rohrleitungen, insbesondere Schankleitungen.**

③⑩ Priorität : **24.12.83 DE 3347004**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
10.07.85 Patentblatt 85/28

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **11.10.89 Patentblatt 89/41**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH FR GB IT LI LU NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-B- 1 782 136
DE-C- 301 816
FR-A- 2 312 175

⑦③ Patentinhaber : **Bersch, Friedrich**
Industriestrasse 18
D-5401 Halsenbach (DE)

⑦② Erfinder : **Bersch, Friedrich**
Industriestrasse 18
D-5401 Halsenbach (DE)

⑦④ Vertreter : **Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing.**
Kühhornshofweg 10
D-6000 Frankfurt am Main 1 (DE)

EP 0 147 784 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Reinigung von Rohrleitungen, insbesondere Schankleitungen, mittels Reinigungskörpern, mit einem Vierwege-Umschaltventil, das wahlweise einen Zulaufanschluß für die Zufuhr von Reinigungsflüssigkeit mit einem von zwei Arbeitsanschlüssen und den jeweils anderen Arbeitsanschluß mit einem Ablaufanschluß verbindet, wobei sich zwischen dem Ventilgehäuse und mindestens einem der Arbeitsanschlüsse ein Zwischengehäuse erstreckt, das insbesondere von einem dem Arbeitsanschluß entsprechenden kleinen Querschnitt zu einem größeren Querschnitt überleitet.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-OS 17 82 136) können an die Arbeitsanschlüsse des Umschaltventils über die Verbindungsleitungen die Enden zweier Bierleitungen angeschlossen werden, die an ihrem anderen Ende miteinander verbunden werden, so daß sich ein Kreislauf ergibt. Als Reinigungsflüssigkeit wird über den Zulaufanschluß Wasser aus der Hauswasserleitung zugeführt. Der Ablaufanschluß ist mit dem normalen Hausablauf verbunden. Die Reinigungsflüssigkeit strömt durch die eine Bierleitung hin und durch die andere Bierleitung zurück, wobei die als Schwämmchen ausgebildeten Reinigungskörper mitgenommen werden. Sobald diese auf den Kolben des Umschaltventils auftreffen, wird dieser verschoben und dadurch die Strömungsrichtung umgekehrt. Die Reinigungskörper laufen denselben Weg zurück und schalten am Ende wiederum das Ventil um.

An beide Seiten des Ventilgehäuses schließt je ein zweiteiliges Zwischengehäuse an, das aus einem Glaszylinder und einem den Arbeitsanschluß tragenden Flansch besteht. Dieser Flansch ist über mehrere Schrauben mit einem Flansch am Ventilgehäuse verbunden. Der Arbeitsanschluß weist ein Außengewinde auf, auf das die Schraubkappe einer von Hand lösbaren Kupplung aufschraubbar ist, mit deren Hilfe eine Verbindungsleitung angekuppelt werden kann. Die als Schwämmchen ausgebildeten Reinigungskörper haben eine der Verbindungsleitung und der Bierleitung angepaßte Größe. Der Querschnitt des Arbeitsanschlusses entspricht dem Leitungsquerschnitt.

Bei dieser bekannten Reinigungsvorrichtung müssen die schwämmchenartigen Reinigungskörper jeweils nach dem Abkuppeln der Verbindungsleitung aus dem Inneren des Zwischengehäuses entfernt und an einen anderen Aufbewahrungsort gebracht werden. Beliebige man sie im Zwischengehäuse, so würden sie nach dem Ablauf des Wassers austrocknen und könnten aus der Umgebungsluft Keime aufnehmen. Da die Entnahme durch den Arbeitsanschluß hindurch erfolgen muß, benötigt man je nach dem Quellzustand der Reinigungskörper ein spezielles Greifwerkzeug. Genauso schwierig ist die Entfernung von Schmutzteilchen, die von der Siebplatte am

Kolben zurückgehalten worden sind. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß mit einem Umschaltventil lediglich Rohrleitungen des gleichen Durchmessers gereinigt werden können, weil der Arbeitsanschluß nur für einen bestimmten Leitungsquerschnitt paßt. Da aber häufig Schankleitungen unterschiedlichen Querschnitts vorhanden sind, z. B. Bierleitungen mit 7 bis 12 mm Durchmesser und Leitungen für alkoholfreie Getränke von 5 mm Durchmesser, benötigt man eine entsprechende Anzahl von Umschaltventilen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei der die mit der Entnahme der Reinigungskörper aus dem Zwischengehäuse zusammenhängenden Probleme reduziert oder beseitigt sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Zwischengehäuse einen Aufbewahrungsbehälter für Reinigungskörper bildet, der eine verschließbare Füllöffnung zum Einfüllen einer Aufbewahrungsflüssigkeit in seinem Innenraum aufweist und eine Sperre zum Aufrechterhalten eines über den ruhenden Reinigungskörpern liegenden Flüssigkeitsniveaus besitzt.

Bei dieser Konstruktion ist im Normalfall überhaupt keine Entnahme der Reinigungskörper aus dem Zwischengehäuse erforderlich. Vielmehr ist das Zwischengehäuse als Aufbewahrungsbehälter ausgestaltet, in welchem die Reinigungskörper dauernd in einer Aufbewahrungsflüssigkeit liegen können, also von der Luft abgeschlossen sind. Die Aufbewahrungsflüssigkeit kann steril sein, so daß die Reinigungskörper bei der nächsten Nutzung keinerlei Keime in die Rohrleitungen einschleppen können. Die Reinigungskörper befinden sich in unmittelbarer Nähe des Umschaltventils und können daher auch nicht verloren gehen. Bei der nächsten Reinigungsphase werden die Reinigungskörper sofort von der Reinigungsflüssigkeit in die Verbindungsleitungen mitgenommen. Der Verschluß der Füllöffnung ist vorzugsweise von Hand öffnbar.

Eine andere Lösung der gestellten Aufgabe besteht darin, daß das Zwischengehäuse im Bereich seines größeren Querschnitts über eine von Hand lösbare Kupplung mit entsprechend großem Innendurchmesser mit dem Ventilgehäuse verbunden ist.

Bei dieser Ausgestaltung wird die Entnahme der Reinigungskörper aus dem Zwischengehäuse dadurch erleichtert, daß dessen Innenraum sehr bequem über einen großen Öffnungsquerschnitt zugänglich ist. Die Reinigungskörper können einfach entnommen oder durch Umkippen ausgeschüttet werden. Durch Verwendung einer von Hand, also ohne Werkzeug, lösbare Kupplung im Bereich des größeren Querschnitts des Zwischengehäuses ist es gewährleistet, daß der Innenraum rasch zugänglich gemacht werden kann. Gleichzeitig bilden die Zwischengehäuse einen mit der Verbindungsleitung verbundenen Anpaßkopf, der

sich beim Kupplungsvorgang wesentlich besser handhaben läßt als ein kleiner Endabschnitt der Verbindungsleitung. Da der Anpaßkopf der jeweiligen Verbindungsleitung fest zugeordnet sein kann, kann jede Verbindungsleitung, unabhängig von ihrem Durchmesser, an ein und dasselbe Umschaltventil angeschlossen werden. Die Reinigungsvorrichtung ist daher sehr vielseitig verwendbar und bequem zu handhaben.

Man kann beide Alternativen auch in einer gemeinsamen Konstruktion anwenden, bei der das Zwischengehäuse unter dem Ventilgehäuse angeordnet ist; seine von der Kupplung umgebene Öffnung die Füllöffnung bildet und im Bereich des Arbeitsanschlusses ein Absperrventil vorgesehen ist. Wenn man das Absperrventil schließt und das Zwischengehäuse abkuppelt, kann man die Reinigungskörper im Zwischengehäuse aufbewahren und durch die Öffnung im Kupplungsbereich die Aufbewahrungsflüssigkeit so weit einfüllen, daß die Reinigungskörper bedeckt sind. Durch Anschluß mittels der Kupplung am Ventilgehäuse wird die Füllöffnung verschlossen. Beim nächsten Reinigungsvorgang werden daher die Reinigungskörper, nachdem das Absperrventil geöffnet und Reinigungsflüssigkeit zugeführt worden ist, automatisch mitgenommen.

Bei einer Vorrichtung, bei der das Vierwege-Umschaltventil einen verschiebbaren Kolben besitzt, der von den mit der Reinigungsflüssigkeit mitnehmbaren Reinigungskörpern umschaltbar ist, empfiehlt es sich, daß das Zwischengehäuse über die von Hand lösbare Kupplung direkt mit dem Ventilgehäuse verbunden ist und der Innendurchmesser der Kupplung mindestens dem Durchmesser der wirksamen Kolbenstirnfläche entspricht. Nach Abnahme des Zwischenbehälters vom Ventilgehäuse lassen sich auch Schmutzteilchen an der Siebplatte des Kolbens leicht entfernen. Außerdem kann der Kolben des Umschaltventils mit dem Finger in die jeweils richtige Anfangsposition gestoßen werden.

Insbesondere können einem Ventilgehäuse mindestens zwei Satz durch Zwischengehäuse gebildete Anpaßköpfe zugeordnet sein, deren Arbeitsanschlüsse unterschiedliche Durchmesser haben, im übrigen aber einander gleich sind. So können in einem Getränkekeiler Verbindungsleitungen mit 7 mm Durchmesser und solche mit 10 mm Durchmesser vorrätig sein, die je mit entsprechenden Anpaßköpfen versehen sind. Dann können sowohl 7 mm-Rohrleitungen als auch 10 mm-Rohrleitungen mit ein und demselben Umschaltventil gereinigt werden.

Mit besonderem Vorteil ist die von Hand lösbare Kupplung eine Schnellkupplung, die durch eine Relativbewegung des Zwischengehäuses mit Bezug auf das Ventilgehäuse schließbar und/oder lösbar ist. Das Zwischengehäuse läßt sich gut ergreifen, so daß die Schnellkupplung sicher betätigt werden kann. Dies ist wesentlich bequemer als das Bedienen der kleinen Schraubkappe bei der bekannten lösbaren Kupplung. Als Beispiel für eine solche Schnellkupplung wird auf eine Steckkupplung verwiesen, wie sie mit kleine-

ren Abmessungen bei Gartenschläuchen üblich ist, wobei das Schließen der Kupplung durch axiales Einstecken und das Lösen durch axiales Verschieben eines Sicherungsringes erfolgt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schnellkupplung nach Art eines Bajonettverschlusses durch Drehen und axiales Verschieben des Zwischengehäuses gegenüber dem Ventilgehäuse schließbar bzw. lösbar. Hierbei braucht sowohl für das Schließen als auch für das Lösen nur noch das Zwischengehäuse bewegt zu werden.

Insbesondere kann die Ausbildung so getroffen sein, daß das Ventilgehäuse einen Flansch aufweist, der in Umfangsrichtung versetzte Ausschnitte hat, und das Zwischengehäuse durch die Ausschnitte passende, in Umfangsrichtung geöffnete Haken aufweist, die die verbleibenden Flanschabschnitte umgreifen. Hier genügt eine sehr kurze Axialbewegung und eine sehr kurze Drehbewegung.

Mit besonderem Vorteil ist das Zwischengehäuse mit dem Arbeitsanschluß einstückig ausgebildet. Insbesondere stören keine Zwischenbefestigungen, wenn das Zwischengehäuse mit der Hand ergriffen wird.

Die von Hand lösbare Kupplung sollte nahe der Kolbenstirnseite des Umschaltventils angeordnet sein. Hierdurch erhält der Anpaßkopf eine verhältnismäßig große axiale Länge, welche die Handhabung erleichtert.

Insbesondere sollte das Zwischengehäuse eine axiale Länge von mindestens 10 cm haben.

Günstig ist es ferner, wenn das Zwischengehäuse am Außenumfang Längsrippen trägt. Hierdurch kann das erforderliche Drehmoment von Hand besonders leicht aufgebracht werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer geringfügig abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Schnellkupplung in geöffnetem Zustand,

Fig. 4 die gleiche Darstellung in geschlossenem Zustand und

Fig. 5 die Reinigungsvorrichtung in Verbindung mit einer zu reinigenden Anlage und mit unterschiedlichen Anpaßköpfen.

Ein Umschaltventil 1 weist ein Ventilgehäuse 2 mit einem Zulaufanschluß 3 und einem Ablaufanschluß 4 auf. Im Gehäuse ist ein Kolben 5 verschiebbar, dessen Stirnseiten durch Siebplatten 6 bzw. 7 gebildet sind. Er weist zwei Ventilöffnungen 8 und 9 auf. Die Ventilöffnung 8 steht in der veranschaulichten Kolbenstellung mit einem Ringraum 10 und daher mit dem Ablaufanschluß 4 in Verbindung. Die Ventilöffnung 9 steht mit dem Kanal 11 im Inneren des Zulaufanschlusses 3 in Verbindung. Der Kolben weist eine Längsnut 12 auf, deren Enden als Anschlagbegrenzung der Axialbewegung des Kolbens 5 dienen und deren ebener Boden der Stirnseite des Zulaufanschlusses

ses 3 gegenüberliegt.

Am oberen und unteren Ende schließen an das Ventilgehäuse 2 aus durchsichtigem Kunststoff bestehende Zwischengehäuse 13 und 14 an, die einstückig mit je einem Arbeitsanschluß 15 bzw. 16 ausgeführt sind. Sie sind ständig mit einer entsprechenden Verbindungsleitung 17 bzw. 18 verbunden, beispielsweise mittels einer Klemmschelle 20 bzw. 19 (Fig. 2). Sie bilden daher für diese Verbindungsleitungen je einen Anpaßkopf zum Anschluß an das Ventilgehäuse 2. Zur besseren Handhabung sind die Zwischengehäuse außen mit Längsrippen 21 bzw. 22 versehen und haben eine Länge von mehr als 10 cm.

Das obere Zwischengehäuse 13 ist mittels einer Schnellkupplung 23, das untere Zwischengehäuse 14 mittels einer Schnellkupplung 24 mit dem Ventilgehäuse 2 ohne Werkzeug lösbar verbunden. Der Ausbau dieser nach Art eines Bajonettverschlusses arbeitenden Kupplung ergibt sich aus den Fig. 2 bis 4. Am Ventilgehäuse 2 ist ein Radialflansch 25 vorgesehen, der einzelne in Umfangsrichtung versetzte Ausschnitte 26 besitzt, so daß Flanschabschnitte 27 verbleiben. Das Zwischengehäuse 14 hat Haken 28, die durch die Ausschnitte 26 passen und in Umfangsrichtung geöffnet sind. Infolgedessen kann das Zwischengehäuse 14 aus der geöffneten Stellung in Fig. 3 durch eine kurze Axialbewegung und eine anschließende kurze Drehbewegung in die Kupplungsstellung der Fig. 4 gebracht werden. Durch Rückdrehung und axiale Rückbewegung wird die Kupplung in gleicher Weise gelöst. Die Schnellkupplung 23 ist in gleicher Weise aufgebaut.

Um Leckverluste zu vermeiden, ist der Kolben 5 durch zwei Dichtringe 29 und 30 gegen das Gehäuse 2 abgedichtet. Ferner werden beim Spannen der Kupplungen 23 und 24 Dichtringe 31 und 32 gegen eine Ringfläche des Ventilgehäuses 2 gedrückt.

Das untere Zwischengehäuse 14 in Fig. 1 weist ein Absperrventil 33 mit einer um eine Achse 34 schwenkbaren Ventilklappe 35 auf, die in die gestrichelt gezeichnete Stellung 36 verschwenkt werden kann. Bei geschlossenem Absperrventil 33 können die üblichen, in der Form von Schwambällchen vorliegenden Reinigungskörper 37 in den Innenraum 38 des Zwischengehäuses 14 gebracht und dort aufbewahrt werden. Zu diesem Zweck wird das Zwischengehäuse 14 vom Ventilgehäuse 2 gelöst und durch die sich dann ergebende große Öffnung 39 wird eine sterile Aufbewahrungsflüssigkeit bis zu einer Höhe eingefüllt, daß die Reinigungskörper 37 vollständig bedeckt sind. Beim nächsten Reinigungsvorgang braucht lediglich das Absperrventil 33 geöffnet zu werden. Die Reinigungskörper 37 werden dann von der Reinigungsflüssigkeit automatisch in den Kreislauf mitgenommen. Das Zwischengehäuse 14 dient daher als Aufbewahrungsbehälter für die Reinigungskörper.

Es ist ferner ersichtlich, daß nach Abnehmen der Zwischengehäuse 13 und 14 das Umschaltventil bequem zugänglich ist. Insbesondere kann der Kolben in die jeweils richtige Ausgangsstel-

lung von Hand verschoben werden. Auch der Innenraum der Zwischengehäuse 13 und 14 läßt sich leicht reinigen. Die Reinigungskörper 37 können bequem erfasst oder durch Umkippen herausgenommen werden.

In Fig. 5 ist veranschaulicht, daß die Verbindungsleitungen 17 und 18 an ihrem freien Ende je eine Kupplung 40 bzw. 41 aufweisen, über die sie mit je einer Schankleitung 42 bzw. 43 verbindbar sind.

Die beiden anderen Enden der Schankleitungen sind über einen Schlauchabschnitt 44 miteinander verbunden, so daß sich ein Rohrleitungskreislauf ergibt. Wenn sich das Umschaltventil 1 im Getränke Keller befindet, kann der Schlauchabschnitt 44 zwischen zwei Zapfhähnen am Schanktisch angeordnet werden. In Fig. 5 ist im Umschaltventil 1 ein erster Satz von als Anpaßköpfen dienenden Zwischengehäusen 13 und 14 mit zugehörigen Verbindungsleitungen 17 und 18 sowie ein zweiter Satz von als Anpaßköpfen dienenden Zwischengehäusen 113 und 114 mit zugehörigen Verbindungsleitungen 117 und 118 zugeordnet. Die Verbindungsleitungen 117 und 118 haben einen größeren Durchmesser als die Verbindungsleitungen 17 und 18. Demzufolge sind auch die Arbeitsanschlüsse 115 bzw. 116 der Zwischengehäuse 113 und 114 größer als die Arbeitsanschlüsse 15 und 16 bei den Zwischengehäusen 13 und 14. Im übrigen sind die Zwischengehäuse aber einander gleich. Mit Hilfe der Verbindungsleitungen 117 und 118 kann unter Verwendung größerer Reinigungskörper ein Rohrleitungssystem mit größerem Innenquerschnitt gereinigt werden.

Das Absperrventil 33 kann auch ein Absperrhaken sein. Es kann getrennt vom Zwischengehäuse 14 ausgebildet und mit dem Arbeitsanschluß 18 verbunden sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung von Rohrleitungen, insbesondere Schankleitungen, mittels Reinigungskörpern, mit einem Vierwege-Umschaltventil, das wahlweise einen Zulaufanschluß für die Zufuhr von Reinigungsflüssigkeit mit einem von zwei Arbeitsanschlüssen und den jeweils anderen Arbeitsanschluß mit einem Ablaufanschluß verbindet, wobei sich zwischen dem Ventilgehäuse und mindestens einem der Arbeitsanschlüsse ein Zwischengehäuse erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengehäuse (14) einen Aufbewahrungsbehälter für die Reinigungskörper (37) bildet, der eine verschließbare Füllöffnung (39) zum Einfüllen einer Aufbewahrungsflüssigkeit in seinem Innenraum (38) aufweist und eine Sperre (33) zum Aufrechterhalten eines über den ruhenden Reinigungskörpern liegenden Flüssigkeitsniveaus besitzt.

2. Vorrichtung zur Reinigung von Rohrleitungen, insbesondere Schankleitungen, mittels Reinigungskörpern, mit einem Vierwege-Umschaltventil, das wahlweise einen Zulaufanschluß für

die Zufuhr von Reinigungsflüssigkeit mit einem von zwei Arbeitsanschlüssen und den jeweils anderen Arbeitsanschluß mit einem Ablaufanschluß verbindet, wobei sich zwischen dem Ventilgehäuse und mindestens einem der Arbeitsanschlüsse ein Zwischengehäuse erstreckt, das von einem dem Arbeitsanschluß entsprechenden kleinen Querschnitt zu einem größeren Querschnitt überleitet, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengehäuse (13, 14) im Bereich seines größeren Querschnitts über eine von Hand lösbare Kupplung (23, 24) mit entsprechend großem Innendurchmesser mit dem Ventilgehäuse (2) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengehäuse (14) unter dem Ventilgehäuse (2) angeordnet ist, seine von der Kupplung (24) umgebene Öffnung die Füllöffnung (39) bildet und im Bereich des Arbeitsanschlusses (16) ein Absperrventil (33) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung, bei der das Vierweg-Umschaltventil einen verschiebbaren Kolben besitzt, der von den mit der Reinigungsflüssigkeit mitnehmbaren Reinigungskörpern umschaltbar ist, nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengehäuse (13, 14) über die von Hand lösbare Kupplung (23, 24) direkt mit dem Ventilgehäuse (2) verbunden ist und der Innendurchmesser der Kupplung mindestens dem Durchmesser der wirksamen Kolbenstirnfläche entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß einem Ventilgehäuse (2) mindestens zwei Satz durch Zwischengehäuse (13, 14; 113, 114) gebildete Anpaßköpfe zugeordnet sind, deren Arbeitsanschlüsse (15, 16; 115, 116) unterschiedliche Durchmesser haben, im übrigen aber einander gleich sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die von Hand lösbare Kupplung (23, 24) eine Schnellkupplung ist, die durch eine Relativbewegung des Zwischengehäuses (13, 14) mit Bezug auf das Ventilgehäuse (2) schließbar und/oder lösbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnellkupplung (23, 24) nach Art eines Bajonettverschlusses durch Drehen und axiales Verschieben des Zwischengehäuses (13, 14) gegenüber dem Ventilgehäuse (2) schließbar bzw. lösbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilgehäuse einen Flansch (25) aufweist, der in Umfangsrichtung versetzte Ausschnitte (26) hat, und das Zwischengehäuse (13, 14) durch die Ausschnitte passende, in Umfangsrichtung geöffnete Haken (28) aufweist, die die verbleibenden Flanschabschnitte umgreifen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengehäuse (13, 14) mit dem Arbeitsanschluß (15, 16) einstückig ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die von Hand lösbare Kupplung (23, 24) nahe der Kolbenstirn-

seite des Umschaltventils angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengehäuse (13, 14) eine axiale Länge von mindestens 10 cm hat.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengehäuse am Außenumfang Längsrippen (21, 22) trägt.

Claims

1. Device for the cleaning of pipelines, especially tapping pipes, by means of cleaning bodies, with a four-way change-over valve which selectively connects an inflow connection for the supply of cleaning fluid to one of two working connections and the other particular working connection to a flow-off connection, an intermediate housing extending between the valve housing and at least one of the working connections, characterized in that the intermediate housing (14) forms a storage container for the cleaning bodies (37), which has a closable filling orifice (39) for introducing a storage fluid into its interior (38) and which possesses a barrier (33) for maintaining a fluid level lying above the stationary cleaning bodies.

2. Device for the cleaning of pipelines, especially tapping pipes, by means of cleaning bodies, with a four-way change-over valve which selectively connects an inflow connection for the supply of cleaning fluid to one of two working connections and the other particular working connection to a flow-off connection, there extending between the valve housing and at least one of the working connections an intermediate housing which leads over from a small cross-section corresponding to the working connection to a larger cross-section, especially according to Claim 1, characterized in that the intermediate housing (13, 14) is connected, in the region of its larger cross-section, to the valve housing (2) via a manually releasable coupling (23, 24) of correspondingly large inside diameter.

3. Device according to Claims 1 and 2, characterized in that the intermediate housing (14) is arranged under the valve housing (2), its orifice surrounded by the coupling (24) forms the filling orifice (39) and a shutoff valve (33) is provided in the region of the working connection (16).

4. Device in which the four-way change-over valve possesses a displaceable piston, reversible by the cleaning bodies which can be carried along by the cleaning fluid, according to Claim 2 or 3, characterized in that the intermediate housing (13, 14) is connected directly to the valve housing (2) via the manually releasable coupling (23, 24), and the inside diameter of the coupling corresponds at least to the diameter of the effective piston end face.

5. Device according to one of Claims 2 to 4, characterized in that a valve housing (2) is assigned at least two sets of adaptor heads which

are formed by intermediate housings (13, 14 ; 113, 114), the working connections (15, 16 ; 115, 116) of which have different diameters, but are otherwise identical to one another.

6. Device according to one of Claims 2 to 5, characterized in that the manually releasable coupling (23, 24) is a quick-acting coupling which is closable and/or releasable as a result of a relative movement of the intermediate housing (13, 14) in relation to the valve housing (2).

7. Device according to Claim 6, characterized in that the quick-acting coupling (23, 24) is closable and releasable in the manner of a bayonet fastening as a result of the rotation and axial displacement of the intermediate housing (13, 14) relative to the valve housing (2).

8. Device according to Claim 7, characterized in that the valve housing possesses a flange (25) having cutouts (26) offset in the circumferential direction, and the intermediate housing (13, 14) possesses hooks (28) which fit through the cutouts and are opened in the circumferential direction and which engage round the remaining flange portions.

9. Device according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the intermediate housing (13, 14) is made in one piece with the working connection (15, 16).

10. Device according to one of Claims 2 to 9, characterized in that the manually releasable coupling (23, 24) is arranged near the piston end face of the change-over valve.

11. Device according to one of Claims 1 to 10, characterized in that the intermediate housing (13, 14) has an axial length of at least 10 cm.

12. Device according to one of Claims 1 to 11, characterized in that the intermediate housing carries longitudinal ribs (21, 22) on the outer circumference.

Revendications

1. Dispositif pour nettoyer, au moyen de corps nettoyants, des conduites tubulaires et en particulier des conduites de tirage, présentant une valve sélectrice à quatre voies qui relie sélectivement un raccord d'arrivée pour l'admission de liquide de nettoyage à l'un de deux raccords de travail, et l'autre raccord de travail considéré à un raccord d'évacuation, un carter intermédiaire s'étendant entre le carter de la valve et au moins l'un des raccords de travail, caractérisé par le fait que le carter intermédiaire (14) forme un récipient de stockage pour les corps nettoyants (37), qui présente un orifice d'emplissage obturable (39) en vue de déverser un liquide de stockage dans son espace interne (38), et possède un moyen de blocage (33) en vue d'entretenir un niveau de liquide situé au-dessus des corps nettoyants au repos.

2. Dispositif pour nettoyer, au moyen de corps nettoyants, des conduites tubulaires et en particulier des conduites de tirage, présentant une valve sélectrice à quatre voies qui relie sélectivement

un raccord d'arrivée pour l'admission de liquide de nettoyage à l'un de deux raccords de travail, et l'autre raccord de travail considéré à un raccord d'évacuation, un carter intermédiaire, s'étendant entre le carter de la valve et au moins l'un des raccords de travail, passant alors d'une petite section correspondant au raccord de travail, à une section plus grande, notamment selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le carter intermédiaire (13, 14) est relié au carter (2) de la valve, au voisinage de sa plus grande section, par l'intermédiaire d'un accouplement (23, 24) qui est dissociable à la main et présente un diamètre interne conséquemment grand.

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le carter intermédiaire (14) se trouve au-dessous du carter (2) de la valve, son orifice entouré par l'accouplement (24) forme l'orifice d'emplissage (39), et une valve d'isolement (33) est prévue au voisinage du raccord de travail (16).

4. Dispositif dans lequel la valve sélectrice à quatre voies possède un piston coulissant, commutable par les corps nettoyants pouvant être entraînés avec le liquide de nettoyage, selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que le carter intermédiaire (13, 14) est directement relié au carter (2) de la valve par l'entremise de l'accouplement (23, 24) dissociable à la main, et le diamètre interne de cet accouplement correspond au moins au diamètre de la face extrême active du piston.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait qu'au moins deux jeux d'embouts adaptateurs formés par des carters intermédiaires (13, 14 ; 113, 114) sont associés à un carter (2) de valve, embouts dont les raccords de travail (15, 16 ; 115, 116) présentent des diamètres différents, mais sont pour le reste mutuellement identiques.

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait que l'accouplement (23, 24) dissociable à la main est un accouplement rapide, qui peut être fermé et/ou dissocié par un mouvement relatif du carter intermédiaire (13, 14) vis-à-vis du carter (2) de la valve.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'accouplement rapide (23, 24) peut être respectivement fermé ou dissocié, à la manière d'une fermeture à baïonnette, par rotation et coulissement axial du carter intermédiaire (13, 14) par rapport au carter (2) de la valve.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le carter de la valve présente une bride (25) munie de dépouilles (26) décalées dans le sens périphérique, et le carter intermédiaire (13, 14) comporte des crochets (28) ouverts dans le sens périphérique, qui traversent les dépouilles de manière adaptée et ceinturent les régions restantes de la bride.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le carter intermédiaire (13, 14) est réalisé d'un seul tenant avec le raccord de travail (15, 16).

10. Dispositif selon l'une des revendications 2

à 9, caractérisé par le fait que l'accouplement (23, 24) dissociable à la main est installé à proximité de la face extrême du piston de la valve sélectrice.

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le carter intermédiaire (13, 14) présente une longueur axiale d'au

moins 10 cm.

12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que le carter intermédiaire porte des nervures longitudinales (21, 22) sur son pourtour extérieur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

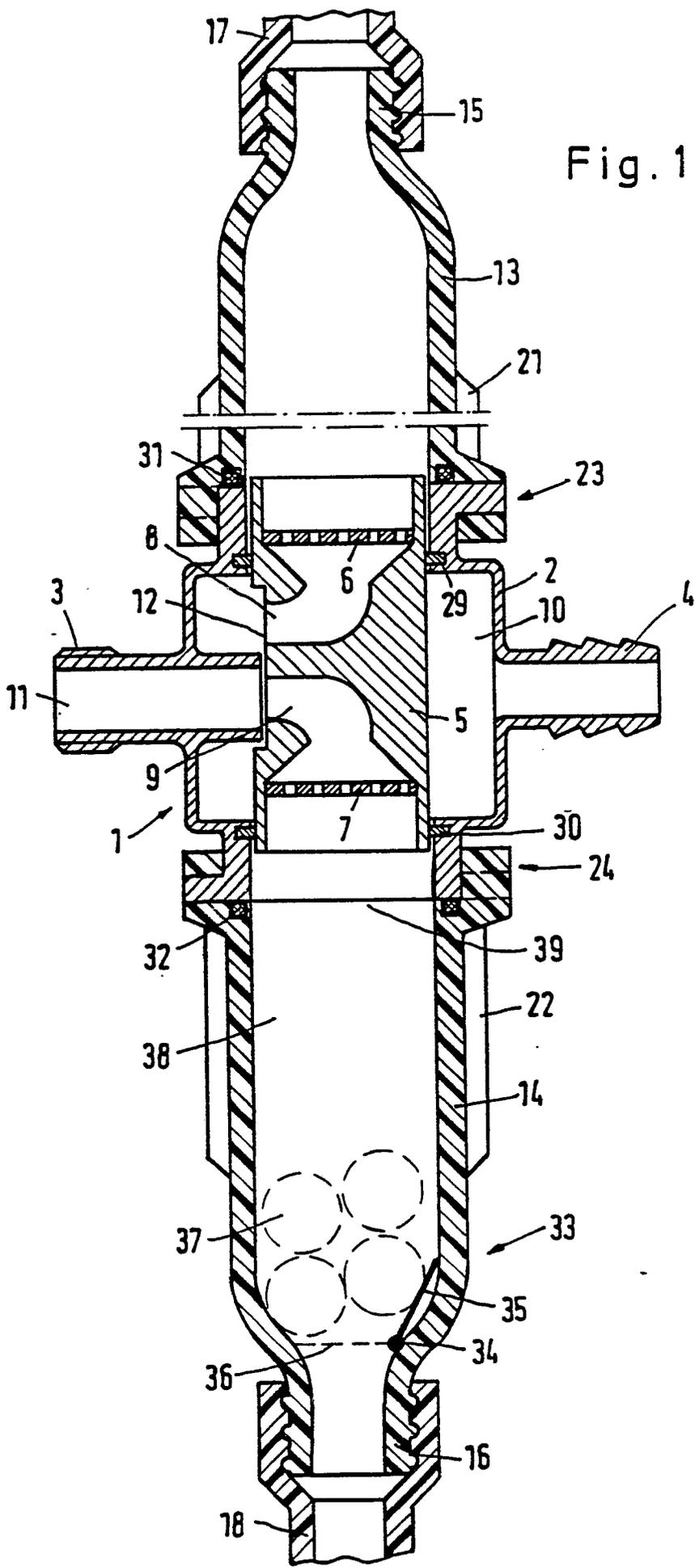


Fig. 1

Fig. 2

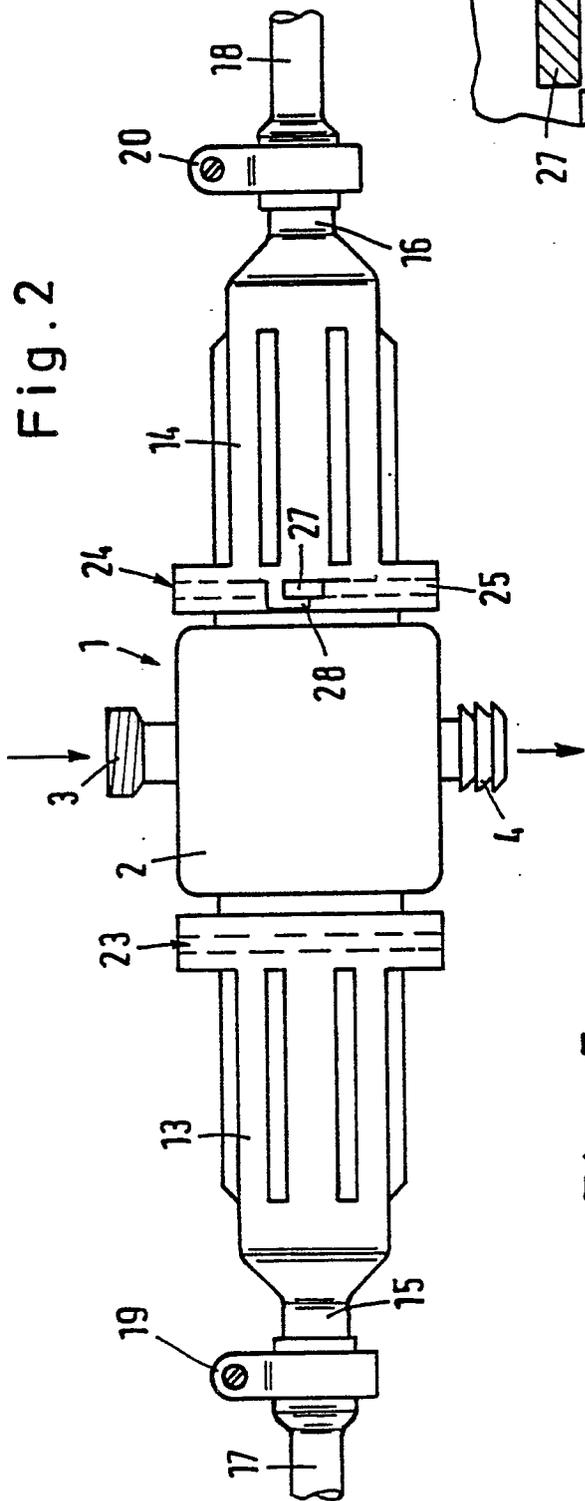


Fig. 3

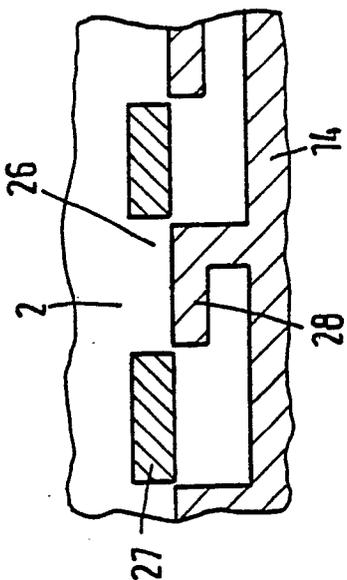


Fig. 4

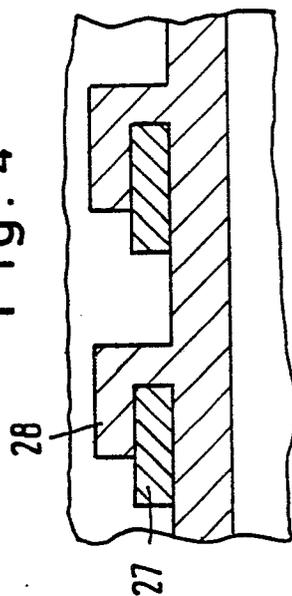


Fig. 5

