

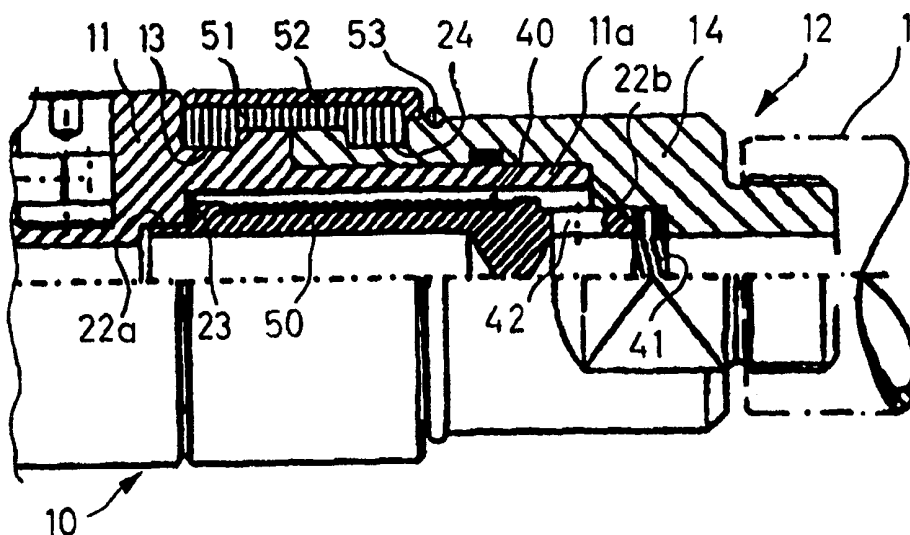
PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16L 37/00	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/67564 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Dezember 1999 (29.12.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/04384 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. Juni 1999 (24.06.99) (30) Prioritätsdaten: 298 11 141.1 24. Juni 1998 (24.06.98) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: WEH, Erwin [DE/DE]; Siemensstrasse 5, D-89257 Illertissen (DE). WEH, Wolfgang [DE/DE]; Siemensstrasse 5, D-89257 Illertissen (DE). (74) Anwalt: FIENER, Josef; Maximilianstrasse 57, Postfach 12 49, D-87712 Mindelheim (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	

(54) Title: FLUID LINE

(54) Bezeichnung: FLUIDLEITUNG



(57) Abstract

The aim of the invention is to simplify the exchanging of a filter in a fluid line which is provided for transferring gaseous and/or liquid fluids, especially for fueling vehicles, and which comprises a tubular housing (11, 11a) and a filter element (50) mounted therein. To this end, the invention provides that a slide-over or threaded sleeve (52, 52') is arranged on the housing (11, 11a). Said sleeve is mounted such that it can be moved for exchanging the filter element (50).

(57) Zusammenfassung

Zum einfachen Filterwechsel in einer Fluidleitung für die Übertragung von gasförmigen und/oder flüssigen Fluiden, insbesondere zum Betanken von Fahrzeugen, umfassend ein rohrförmiges Gehäuse (11, 11a) und ein darin eingesetztes Filterelement (50), wird vorgeschlagen, daß an dem Gehäuse (11, 11a) eine Übersteck- oder Schraubhülse (52, 52') angeordnet ist, die zum Wechseln des Filterelements (50) beweglich gelagert ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung**FLUIDLEITUNG**

Die Erfindung betrifft eine Fluidleitung für die Übertragung von gasförmigen und/oder flüssigen Fluiden, insbesondere zum Betanken von Kraftfahrzeugen.

Mit derartigen Fluidleitungen soll eine sichere und schnelle Übertragung eines Fluids von einer Druckquelle, beispielsweise von einer Betankungsanlage aus, erreicht werden. Wichtig ist hierbei die sichere Bedienung und einfache Wartung, so daß eine problemlose Handhabung ermöglicht wird.

Eine derartige Fluidleitung ist in der EP-A-0 340 879 des Anmelders beschrieben, wobei bei einer Schnellanschlußkupplung mit einem Gehäuse und einem Fluideinlaß bzw. Fluidauslaß mehrere Ventile vorgesehen sind, um eine sichere Abdichtung der Fluidleitung bis zur vollständigen Herstellung der Verbindung zu gewährleisten. Diese Ventile der Schnellanschlußkupplung sind relativ schmutzempfindlich, so daß im allgemeinen ein oder mehrere Filterelemente erforderlich sind. Diese sind in regelmäßigen Abständen zu reinigen, so daß die Kupplung zerlegt werden muß.

Derartige Schnellanschlußkupplungen haben sich aufgrund der hohen Sicherheit bei der Gasbetankung von Fahrzeugen bewährt. Infolge der zunehmenden Verbreitung der Gasfahrzeuge wird jedoch nicht nur eine Betankung durch qualifiziertes Tankstellenpersonal, sondern auch durch den Fahrer selbst durchgeführt, beispielsweise an haus- oder firmeneigenen Betankungsstationen, die ebenfalls der regelmäßigen Wartung bedürfen. Hierbei könnte es zu Unfällen kommen, wenn der Fahrer bzw. die Bedienperson die Anschlußkupplung bzw. Fluidleitung nach einer Reinigung nicht exakt zusammensetzt bzw. das Filterelement falsch montiert. Dabei könnte durch eine unter Druck stehende Gasleitung erheblicher Schaden entstehen. Zudem

- 2 -

können trotz entsprechender Sicherheitsventile erhebliche Fluidmengen austreten.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fluidleitung der eingangs genannten Art hinsichtlich Sicherheit und Montagevereinfachung bei der Wartung, insbesondere Filterwartung, zu verbessern, so daß Gefahren bzw. Schäden vermieden werden.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Fluidleitung gemäß den Merkmalen des Anspruches 1. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die vorgeschlagene Fluidleitung zeichnet sich durch eine besonders hohe Sicherheit und einfache (De-) Montage aus, da eine einfache Trennung des Anschlusses erreicht wird, so daß Gefährdungen bzw. Beschädigungen ausgeschlossen werden können. Insbesondere für die bevorzugte Ausführungsform zur Betankung von Kraftfahrzeugen wird mit der vorgeschlagenen Befestigung bzw. Verriegelung beim Lösen der Fluidleitung sicher vermieden, daß das Gas oder Flüssigkeit austreten kann. Dies ist insbesondere aus Unfallschutzgründen wichtig, aber auch zum Umweltschutz, so daß kein erhebliches Gasvolumen verlorengehen kann.

Es sei darauf hingewiesen, daß sich die vorgeschlagene Fluidleitung für verschiedene Anschlüsse eignet, insbesondere für Anschlußkupplungen zur Fahrzeugbetankung. Die Schnellwechseleinheit für das Filterelement kann jedoch auch an beliebiger Stelle einer Fluidleitung eingebaut sein, so daß auf einfache Weise eine sichere und schnelle Trennung der Fluidleitung bei Filterwechsel oder Filterreinigung ermöglicht wird.

Nachfolgend werden zwei Ausführungsbeispiele anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine bereichsweise Seitenansicht einer Fluidleitung, wobei die Fluidleitung im Längs-Halbschnitt dargestellt ist;
- Fig. 2 eine entsprechende Ansicht zur Verdeutlichung der Trenn- bzw. Wartungsstellung der Fluidleitung; und
- Fig. 3 eine zweite, abgewandelte Ausführungsform im Längsschnitt.

In Fig. 1 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Fluidleitung 10 mit einer teilweise dargestellten Schnellanschlußkupplung gezeigt. Diese weist ein rohrförmiges Gehäuse 11 mit einer Gehäuseverlängerung 11a auf, wobei die rechte Stirnseite als Einlaß 12 dient und die linke Stirnseite für die Weiterleitung des zu übertragenden Fluids, beispielsweise an einen nicht dargestellten Anschlußnippel. Der Einlaß 12 zu dem Gehäuse 11 weist einen Anschlußadapter 14 auf, der über eine Dichtung gegen das Gehäuse 11 (genauer: das Gehäuseteil 11a) abgedichtet und relativ dazu drehbar ausgebildet ist. Der Anschlußadapter 14 weist an seinem hier rechten Ende zudem ein Gewinde auf, an das ein Schlauch 1 (oder eine Rohrleitung) zur Zuführung des zu übertragenden Fluids angeschlossen werden kann. Der Anschlußadapter 14 kann hierbei in Anpassung an das zu übertragende Fluid, insbesondere an die jeweils gewünschten Zuführwinkel, Durchlaßquerschnitte usw. beispielsweise auch gekröpft gestaltet sein. Um das Gehäuseteil 11a herum ist eine äußere Übersteckhülse 52 mit einem Verriegelungselement 53 gesichert, das bevorzugt als Sprengtring an dem Anschlußadapter 14 befestigt ist. Das Gehäuse 11 weist an seiner inneren Stirnseite einen abgestuften Dichtbund zur Anlage an einer Dichtung 23 auf, so daß das im wesentlichen entlang der Zentralachse vom Schlauch 1 her einströmende gasförmige und/oder flüssige Fluid nicht nach außen hin austreten kann.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei ein im Gehäuseteil 11a eingesetztes Filterelement 50, das innerhalb einer Ringkammer 40 eingesetzt ist und von einer Druckfeder 41 axial beaufschlagt ist. Die Druckfeder 41 stützt sich hierbei nach links an einem

- 4 -

Bund 22b des Anschlußadapters 14 ab und wirkt nach rechts auf die Dichtung 23 in Nähe einer Ringfläche 22a. Wie aus der Darstellung ersichtlich, steht die Ringkammer 40 mit der inneren Fluidpassage über wenigstens eine Radialbohrung 42 in Verbindung. Die Ringfläche 22a zur Führung des Filterelements 50 wird hierbei von der Druckfeder 41 bis zu dem nach innen abgekröpften Bereich an der Dichtung 23 geschoben, wodurch zugleich ein Anschlag der Verschiebebewegung und eine exakte Abdichtung erreicht wird.

In der Anschlußstellung werden beim radialen Aufstecken der klammerartigen Segmentschalen 51 insbesondere zwei Halbschalen miteinander in Berührung gebracht, wobei diese formschlüssig in Umfangsnuten 13 und 24 eingreifen und somit das Gehäuse 11 und den Anschlußadapter 14 in Axialrichtung sicher miteinander verbinden. Ebenso gelangt die Dichtung 23 in Anlage zum Filterelement 50, wodurch ein Austreten von Fluid vermieden wird. Die Halbschalen 51 werden durch die Übersteckhülse 52 aufgenommen und durch das Verriegelungselement 53 zusammengehalten. Dabei ist das Filterelement 50 im wesentlichen nur gegen die Federkraft der Druckfeder 41 nach links verschoben, die somit die Anpreßkraft der Dichtung definiert.

In der Trenn- bzw. Wartungsstellung gemäß Fig. 2 wird die Übersteckhülse 52 nach rechts (Pfeil A) in die strichlierte Position gezogen, nämlich nach Lösen des Verriegelungselements 53. Sodann sind die Segment- bzw. Halbschalen 51, wie an sich aus dem DE-GM 89 10 276 bekannt, in Radialrichtung (Pfeil B) herausnehmbar, so daß der Anschlußadapter 14 vom Gehäuse 11 gelöst werden kann, insbesondere um das Filterelement 50 auszutauschen. Es sei darauf hingewiesen, daß dabei das Filterelement 50 an den Ringflächen 22a und 22b in ihren wirksamen Flächen geführt ist, so daß dieses im Gehäuse 11 exakt fixiert ist und sich in eindeutig festgelegter Stellung befindet. Hierdurch wird eine besonders zuverlässige Abdichtung der Fluidleitung 10 erreicht. Zum Trennen der Fluidleitung 10 wird somit nur die Übersteckhülse 52 zurückgezogen, so daß nach

-5-

einem kurzen Weg die Segmentschalen 51 radial nach außen entnommen werden können.

Diese Gestaltung erlaubt somit ein einfaches Trennen der Fluidleitung 10, wobei die Segmentschalen 51 bei der Wiedermontage eine sichere Verbindung und Abdichtung sicherstellen. Von Bedeutung ist insbesondere die Schnellwechselbarkeit des Filterelementes 50, das im Gehäuse 11 befestigt ist. Das Filterelement 50 ist somit in den Anschlußadapter 14 mittels der umgreifenden Halbschalen 51 zugsicher eingesetzt, die von einer Übersteckhülse 52 in Radialrichtung gesichert sind. Nach Lösen eines Stiftes oder des hier bevorzugten Sprengrings als Verriegelungselement 53 können die vorstehenden Bauteile 52 und 51 abgenommen werden, um von Zeit zu Zeit einen Filterwechsel in einfacher Weise durchzuführen.

Dies gilt auch für die Ausführungsform gemäß Fig. 3, bei der das Filterelement 50 unter einem spitzen Winkel (hier 30°) zur Durchflußrichtung in dem Gehäuse 11 unter Anlage an der Dichtung 23 und Führung an der Ringfläche 22a eingesetzt ist. Alternativ zur vorstehend beschriebenen Übersteckhülse 52 ist hier eine Schraubhülse 52' vorgesehen, die das Filterelement 50 ähnlich wie der Adapter 14 (in Fig. 1 und 2) umgreift und damit sicher im Gehäuse 11 fixiert. Durch die Dichtung 23 und die Ringfläche 22a wird ebenso wie in Fig. 1 und 2 eine exakte Führung und Abdichtung erzielt, da die Schraubhülse 52' das nach außen weisende Ende des Filterelementes 50 in Form einer zweiten Ringfläche 22b sicher in der Ringkammer 40 fixiert.

Patentansprüche

1. Fluidleitung für die Übertragung von gasförmigen und/oder flüssigen Fluiden, insbesondere zum Betanken von Fahrzeugen, umfassend ein rohrförmiges Gehäuse (11, 11a) und ein darin eingesetztes Filterelement (50), dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gehäuse (11, 11a) eine Übersteck- oder Schraubhülse (52, 52') angeordnet ist, die zum Wechseln des Filterelements (50) beweglich gelagert ist.
2. Fluidleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beaufschlagung des Filterelements (50) in einer Ringkammer (40) eine Druckfeder (41) vorgesehen ist.
3. Fluidleitung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß entlang der Fluidpassage an die Ringkammer (40) anschließend ein verdrehbarer Anschlußadapter (14) vorgesehen ist.
4. Fluidleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Filterelement (50) mit einer Ringfläche (22a) zumindest an der Innenfläche des Gehäuses (11) geführt ist und bevorzugt eine zweite, entgegengesetzt angeordnete Ringfläche (22b) aufweist.
5. Fluidleitung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Ringfläche (22b) in dem Anschlußadapter (14) angeordnet ist.
6. Fluidleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

das Filterelement (50) als zylindrische Filterhülse ausgebildet ist.

7. Fluidleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß
am Gehäuse (11, 11a) ansetzbare Segmentschalen (51) vorgesehen sind, wobei die Segmentschalen (51) als einander gegenüberliegende Halbschalen ausgebildet sind.
8. Fluidleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß
in dem Gehäuse (11, 11a) zum Filterelement (50) hin wenigstens eine Dichtung (23) angeordnet ist.
9. Fluidleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß
am Gehäuse (11, 11a) ein Verriegelungselement (53) vorgesehen ist, das bevorzugt als Sprengring ausgebildet ist.
10. Fluidleitung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß
die schnelllösbaren Segmentschalen (51) in symmetrisch ausgebildeten Umfangsnuten (13, 24) am Gehäuse (11, 11a), insbesondere am Einlaß einer Schnellanschlußkupplung, und am Anschlußadapter (14) formschlüssig eingreifen.

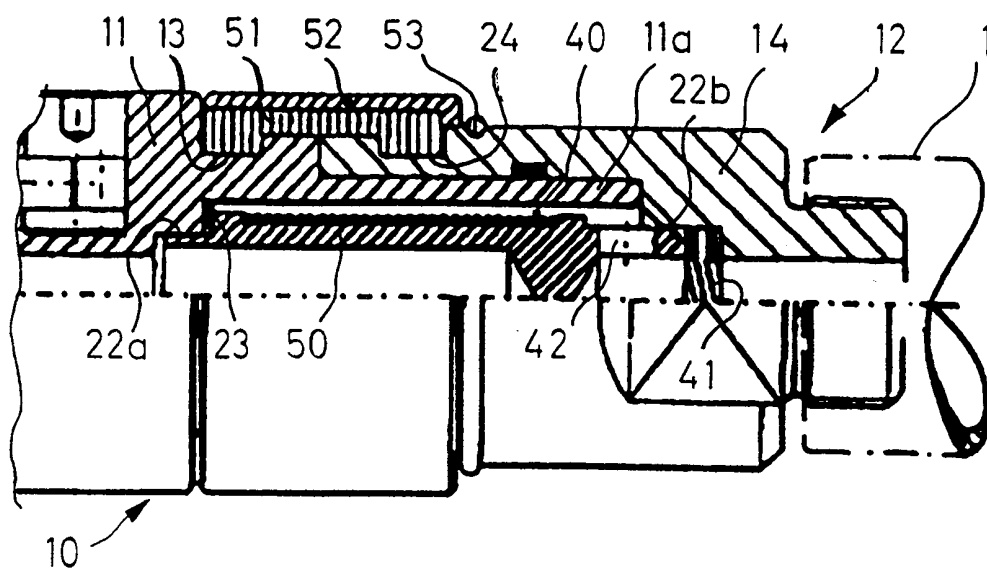


FIG.1

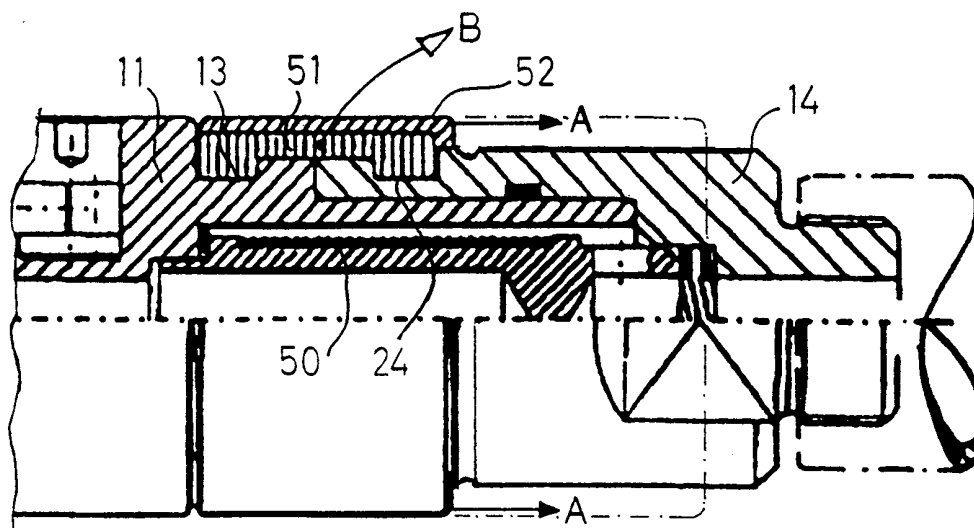


FIG.2

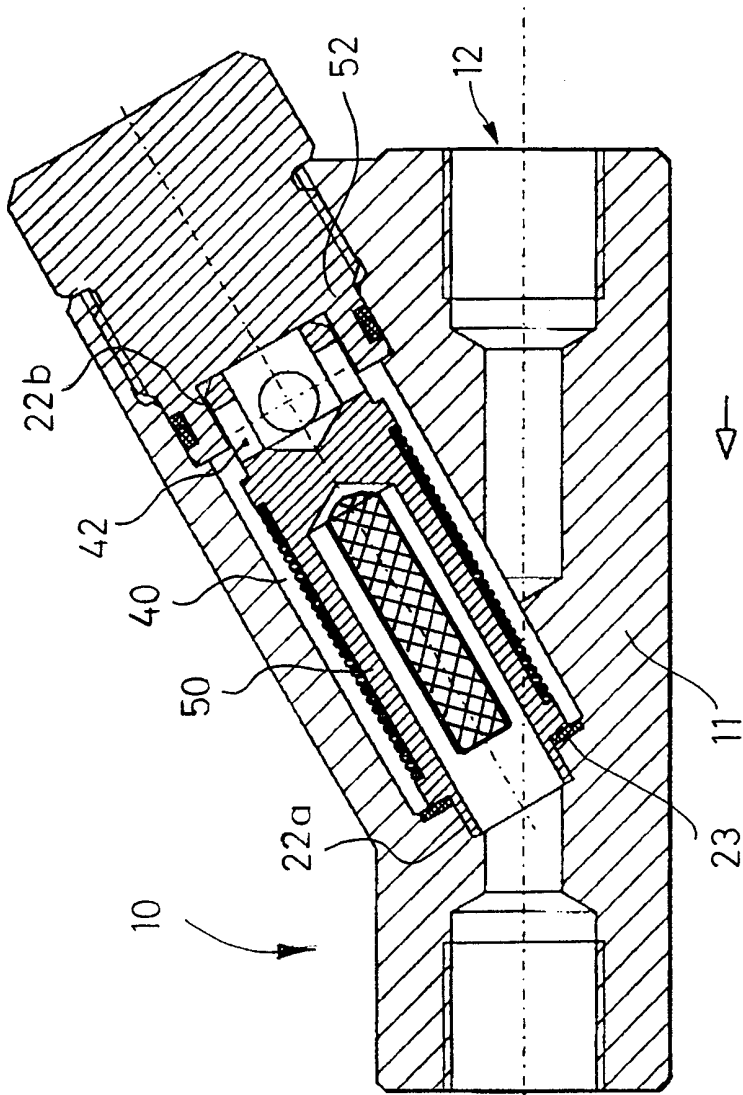


FIG.3