

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1979/2004**
(22) Anmeldetag: **25.11.2004**
(43) Veröffentlicht am: **15.07.2006**

(51) Int. Cl.⁸: **F16L 55/105** (2006.01),
F17D 5/02 (2006.01),
A62C 2/04 (2006.01)

(30) Priorität:

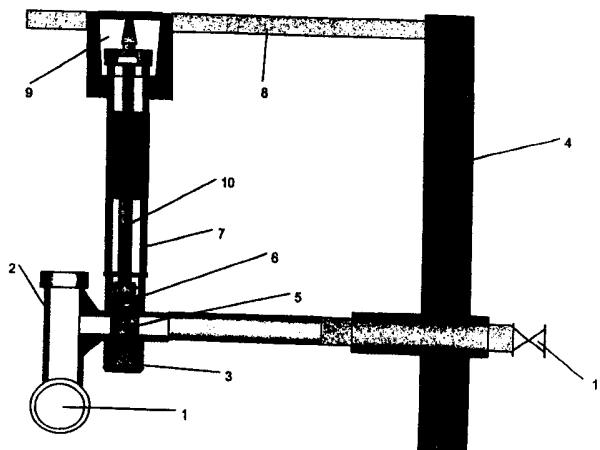
29.11.2003 DE 10355950 beansprucht.

(73) Patentanmelder:

SCHUCK GMBH
D-89555 STEINHEIM (DE)

(54) **ROHRLEITUNG FÜR EIN FLIESSFÄHIGES MEDIUM**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Überwachung einer Rohrleitung, mit einer Hauptleitung (1), einem von dieser Hauptleitung (1) abzweigenden T-Stück (2), einer Gebäudezuleitung mit vorzugsweise einem Absperrventil (11) und einem Einsatz in Form einer Messeinrichtung, einer Prüfeinrichtung oder einer Strömungswächtereinrichtung (5). Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass ein Gehäuse (6) zur Aufnahme des Einsatzes vorgesehen ist, welches Gehäuse (6) eine Bohrung aufweist, deren Laibung den Einsatz umschließt, dass die Wandung der Rohrleitung eine Öffnung zum Hindurchführen des Gehäuses (6) aufweist und dass entweder an die Öffnung der Wandung eine Führungshülse (7) angeschlossen ist, die ein Eintauchen des Gehäuses (6) in den Innenraum der Rohrleitung und ein Ausfahren aus dem Innenraum erlaubt, wobei die Führungshülse (7) als Schleuse ausgebildet ist, die zwei Absperrorgane und einen zwischen diesen beiden vorgesehenen Schleusenraum aufweist und wobei wenigstens das der Rohrleitung zugewandte erste Absperrorgan in Offenstellung ein Hindurchführen des Gehäuses (6) erlaubt, oder dass das Gehäuse (6) zumindest teilweise aber zusammen mit dem Einsatz nach oben durch die Wandung herausnehmbar und eine Einrichtung zum Absperrn der Rohrleitung vor oder während oder nach dem Herausnehmen des Gehäuses (6) vorgesehen ist.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Einsatz in eine Rohrleitung für ein fließfähiges Medium;
zum Ausführen einer Mess- oder Prüf- oder sonstigen Funktion; mit einem Gehäuse zur Aufnahme des Einsatzes; das Gehäuse weist eine Bohrung auf, deren Laibung den Einsatz umschließt; die Wandung der Rohrleitung weist eine Öffnung zum Hindurchführen des Gehäuses auf; an die Öffnung der Wandung ist eine Führungshülse angeschlossen, die ein Eintauchen des Gehäuses in den Innenraum der Rohrleitung und ein Ausfahren aus dem Innenraum erlaubt; die Führungshülse ist als Schleuse ausgebildet, die zwei Absperrorgane und einen zwischen diesen beiden vorgesehenen Schleusenraum aufweist; wenigstens das der Rohrleitung zugewandte erste Absperrorgan erlaubt in Offenstellung ein Hindurchführen des Gehäuses.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Rohrleitung für ein fließfähiges Medium, insbesondere für Gas. Solche Rohrleitungen weisen häufig Einsätze auf wie beispielsweise sogenannte Strömungswächter, mit welchen der Durchsatz des strömenden Mediums erfasst und gegebenenfalls an eine zentrale Prozesseinheit weitergegeben werden kann. Auch andere Arten von Einsätzen kommen in Betracht, die dem Prüfen irgendwelcher Parameter des strömenden Mediums dienen. Auf DE 199 53 423 A1 und DE 88 01 593 U1 wird verwiesen.

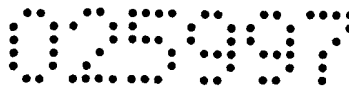
Die Strömungswächter erfüllen eine ganz wichtige Funktion. Der Strömungswächter sperrt den Gasstrom dann ab, wenn eine bestimmte Strömungsgeschwindigkeit überschritten wird. Kommt es zu einem Leck, beispielsweise durch Eingriff eines Baggers im Rahmen von Bauarbeiten, so führt dies zu einer hohen Strömungsgeschwindigkeit des Gases. Der Strömungswächter soll sodann bestimmungsgemäß in seine Schließposition gehen. Hierbei können jedoch Störungen auftreten, zum Beispiel zufolge Korrosion oder Verschmutzung.

Auch kann die folgende Störung auftreten: Wird das stromabwärtige Absperrorgan zu schnell geöffnet, so kann der Strömungswächter schließen. Er geht dann nicht ohne weiteres in seine Offenstellung zurück.

Störungen der genannten Art können gravierende Folgen haben.

Das Überwachen von Einsätzen der genannten Art auf Funktionstüchtigkeit ist somit dringend notwendig. Wirksame Maßnahmen gibt es jedoch bis jetzt nicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rohrleitung mit einem Einsatz der genannten Art, insbesondere mit einem Strömungswächter, derart zu gestalten, dass die genaue Überprüfung des Einsatzes auf seinen Zustand, besonders auf seine Funktionstüchtigkeit, zuverlässig ermöglicht wird, und zwar rasch und ohne großen baulichen Aufwand.



Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der selbständigen Ansprüche gelöst.

Damit lässt sich beispielsweise ein Strömungswächter rasch und bei sehr geringem Aufwand ausbauen und bei Bedarf durch ein neues Gerät ersetzen.

Im Allgemeinen wird man einen Strömungswächter bei einer Hausanschlussleitung möglichst nahe an der Abzweigungsstelle der Hausanschlussleitung einbauen. Dabei kann der Strömungswächter stromabwärts eines sogenannten Aufschweiß-T-Stückes integriert werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, den Einsatz in eine PE-Elektroschweißmuffe zu integrieren, die auf der Eingangsseite, das heißt vor einem Abzweig-T-Stück auf der Ausgangsseite mit der Hausanschlussseite verschweißt wird.

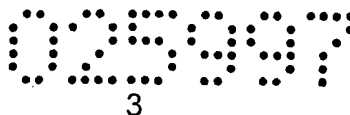
Sehr vorteilhaft ist auch, dass sich bei Anwendung der Erfindung die Rohrleitung, die den Einsatz enthält, in relativ großer Tiefe unterhalb der Erdoberfläche befinden kann. Das Auswechseln des Einsatzes bleibt hiervon praktisch unbeeinträchtigt.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung erläutert. Darin ist im Einzelnen folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt wesentliche Bestandteile einer sogenannten Hauseinführungskombination zum Einführen von Stadtgas in ein Gebäude.

Figur 2 ist eine vergrößerte Darstellung der wichtigsten Elemente der Erfindung als Ausschnitt aus Figur 1 in vergrößertem Maßstab.

Die Figur 3a zeigt eine Ausführungsform, bei welcher das Gehäuse samt Einsatz in Betriebsposition eingefahren ist, und zwar im Zusammenwirken mit einem Absperrorgan - im vorliegenden Falle einen Kugelhahn.



Die Figur 3b zeigt den Gegenstand von Figur 3a bei ausgefahrenem Gehäuse mit darin befindlichem Einsatz und mit in Absperroption befindlichen Kugelhahn.

Figur 4a zeigt eine Ausführungsform mit zweigeteiltem Gehäuse im Betriebszustand.

Figur 4b zeigt den Gegenstand von Figur 4a bei ausgefahrenem äußeren Teil des Gehäuses.

Die in Figur 1 gezeigte Hauseinführungskombination weist die folgenden wesentlichen Bauteile auf:

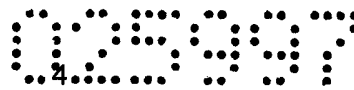
Ein Hauptrohr 1 ist im Erdreich unter einer Straße verlegt. Das Hauptrohr 1 dient als Versorgungsleitung zum Heranführen von Erdgas.

Auf das Hauptrohr 1 ist ein T-Stück 2 angeschweißt. Dieses verläuft senkrecht nach oben.

Vom T-Stück zweigt ein Zufuhrrohr 3 ab. Dieses verläuft wieder horizontal und führt zu einem Wohngebäude, von dem ein Teil der Außenwand 4 erkennbar ist.

Im Zufuhrrohr 3 befindet sich ein Strömungswächter. Dabei handelt es sich um eine Vorrichtung, die dann automatisch absperrt, wenn aufgrund eines stromabwärts befindlichen Lecks im Zufuhrrohr Gas ausströmt, und somit eine hohe Strömungsgeschwindigkeit im Bereich des Strömungswächters auftritt.

Der Strömungswächter 5 befindet sich in einem Strömungswächtergehäuse 6. Dieses ist in eine Führungshülse 7 - zusammen mit dem Strömungswächter 5 - in vertikaler Richtung verfahrbar. Die Führungshülse 7 erstreckt sich nach oben bis in den Bereich der Straßendecke 8 zu einer Entnahmestation.



Am Strömungswächtergehäuse 6 greift eine Stange 10 an, die sich ebenfalls bis zur Entnahmestation 9 hin erstreckt, so dass man die Stange 10 mit dem Strömungswächtergehäuse 6 und dem Strömungswächter 5 an der Entnahmestation herausziehen kann.

Die Stange 10 kann mit dem Strömungswächtergehäuse 6 verschraubt sein.

- Zufuhrrohr 3 ist innerhalb des Hauses mit einer Hauptsperreinrichtung 11 ausgestattet, mit dem das Zufuhrrohr abgesperrt werden kann. Die Hauptabsperreinrichtung kann ein Kugelhahn sein.

Die Führungshülse 7 weist in ihrem oberen Bereich, aber unterhalb der Entnahmestation 9, eine Schleuseneinrichtung auf, die in Figur 1 nicht dargestellt ist. Die Schleuseneinrichtung besteht aus zwei Absperrorganen, beispielsweise aus zwei Kugelhähnen, die in Richtung der Führungshülse 7 hintereinander angeordnet sind. Sie bilden miteinander eine Schleuse. Der Öffnungsquerschnitt der beiden Absperrorgane ist derart bemessen, dass das Strömungswächtergehäuse 6 durch beide Absperrorgane dann hindurchgeführt werden kann, wenn sich diese in Offenstellung befinden.

Will man den Strömungswächter auf seinen Zustand untersuchen, insbesondere auf seine Funktionstüchtigkeit, so geht man wie folgt vor:

Hauptsperreinrichtung 11 wird abgesperrt. Die Stange 10 mit dem hieran befindlichen Strömungswächtergehäuse 6 und dem Strömungswächter 5 wird nach oben gezogen. Hierbei ist das untere der beiden genannten Absperrorgane, die die Schleuse bilden, geöffnet, das obere aber geschlossen. Die Stange 10 wird so weit hochgefahren, bis sich das Strömungswächtergehäuse 6 im Schleusenraum befindet. Sodann wird das untere Absperrorgan der Schleuse geschlossen, das obere aber geöffnet und sodann die Stange 10 mit Strömungswächtergehäuse 6 und Strömungswächter nach oben völlig ausgefahren. Der Strömungswächter liegt nunmehr frei zur

gründlichen Inspektion. Je nach Bedarf kann er repariert oder ausgetauscht werden.

Die Schleuse muß nicht aus der Führungshülse gebildet sein. Sie kann sich auch oberhalb der Führungshülse befinden.

Figur 2 zeigt im Wesentlichen die Verhältnisse von Figur 1, wenn auch mit einer kleinen Abwandlung. Die Führungshülse 7 ist nicht bis zum Straßenniveau nach oben geführt. Sie ist aber von einer Außenhülse 7.1 umgeben, die ihrerseits die genannte Schleuse mit den beiden zugehörigen Absperrorganen bildet.

Die Figuren 3a und 3b zeigen eine sehr interessante Ausführungsform. Hierbei erkennt man wiederum ein Zufuhrrohr 3. Ein Gehäuse 6 umschließt einen Einsatz 5 - beispielsweise in bereits genannten Strömungswächter.

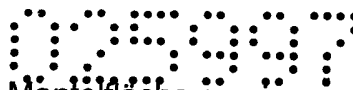
Das besondere an der Ausführungsform gemäß der Figuren 3 und 4 ist ein Kugelhahn 20.

Wie man sieht, befindet sich Kugelhahn 20 in einer solchen Winkelposition, dass das Zufuhrrohr 3 offen ist, somit nicht abgesperrt, und dass ein Strom eines Mediums durch den Strömungswächter 5 hindurch strömen kann.

Ferner ist das Gehäuse 6 in den Kugelhahn 20 eingelassen und von diesem dichtend umschlossen.

Figur 3b zeigt jene Position bei welcher Gehäuse 6 mit darin befindlichen Strömungswächter 5 aus dem Kugelhahn 20 herausgezogen sind. Gleichzeitig ist Kugelhahn 20 um 90° verdreht und sperrt somit das Zufuhrrohr 3 ab.

Die Ausführungsform kann Maßnahmen oder Elemente enthalten, mit welchen ein automatisches Verdrehen des Kugelhahns 20 in die in Figur 3b dargestellte Absperrorganisation bewirkt wird, wenn Gehäuse 6 mit dem darin befindlichem Strömungswächter 5 nach oben herausgezogen wird. Es versteht sich, dass



Kugelhahn 20 zu jedem Zeitpunkt mit seiner Mantelfläche an einer entsprechenden Innenfläche seines ihm zugeordneten Gehäuses 3.1 anliegt, unterstützt von entsprechenden Dichtungen.

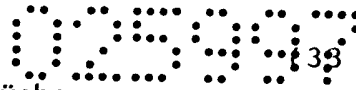
Das Verdrehen des Kugelhahnes in die Offen-Position bzw. Absperr-Position kann auch von oben her, d. h. vom Straßenniveau aus erfolgen.

Die Figuren 4a und 4b zeigen eine abgewandelte Ausführungsform gegenüber der Ausführungsform gemäß der Figuren 3a und 3b. Hierbei ist Kugelhahn 20 entfallen. Das Gehäuse 6 hingegen ist entlang einer Teilungsfuge in zwei Teile 6.1 und 6.2 unterteilt. Das äußere, in Ausfahrrichtung vorn liegende Teil 6.1 umfasst die Bohrung des Gehäuses mit dem darin befindlichen Einsatz, zum Beispiel dem Strömungswächter 5. Das andere, innere Teil 6.2 des Gehäuses ist vom äußeren Teil des Gehäuses beim Ausfahren durch eine Trenneinrichtung trennbar, und zwar dann, wenn eine bestimmte Hubhöhe erreicht ist. Die Trenneinrichtung könnte beispielsweise aus einem Anschlag bestehen, der ab einer bestimmten Hubhöhe lediglich dem äußeren Teil 6.1 ein weiteres ausfahren erlaubt. Das innere Teil 6.2 hingegen bleibt auf der Höhe des Zufuhrrohres frei, und zwar der Art, das es dessen Querschnitt absperrt, so dass durch das Zufuhrrohr 3 kein Medium strömen kann.

Auch hier kann das Gehäuse 6.1, 6.2 wiederum einen kreisförmigen oder einen rechteckigen Querschnitt haben. Der rechteckige Querschnitt hat den Vorteil, dass eine zuverlässige Abdichtung zu gegen die Wandung des Zufuhrrohres 3 erfolgt. Hier könnte die Wandung ein ähnliches Gehäuse 6.1 bilden wie in den Figuren 3a und 3b gezeigt.

Es gibt somit, wie oben beschrieben, die Lösung mit Schleuse. Es gibt ferner die - zu bevorzugende - schleusenlose Lösung. Bei der schleusenlosen Lösung kann das Gehäuse einteilig sein. Es kann aber auch geteilt sein, vorzugsweise in zwei Einzelteile.

Autoren



1. Rohrleitung für ein fließfähiges Medium;
 - 1.1 mit einem in der Rohrleitung befindlichen Einsatz zum Ausführen einer Mess- oder Prüf- oder sonstigen Funktion;
 - 1.2 mit einem Gehäuse zur Aufnahme des Einsatzes;
 - 1.3 das Gehäuse weist eine Bohrung auf, deren Laibung den Einsatz umschließt;
 - 1.4 die Wandung der Rohrleitung weist eine Öffnung zum Hindurchführen des Gehäuses auf;
 - 1.5 an die Öffnung der Wandung ist eine Führungshülse angeschlossen, die ein Eintauchen des Gehäuses in den Innenraum der Rohrleitung und ein Ausfahren aus dem Innenraum erlaubt;
 - 1.6 die Führungshülse ist als Schleuse ausgebildet, die zwei Absperrorgane und einen zwischen diesen beiden vorgesehenen Schleusenraum aufweist;
 - 1.7 wenigstens das der Rohrleitung zugewandte erste Absperrorgan erlaubt in Offenstellung ein Hindurchführen des Gehäuses.
2. Rohrleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens das erste Absperrorgan ein Kugelhahn ist.
3. Rohrleitung für ein fließfähiges Medium;
 - 3.1 mit einem in der Rohrleitung befindlichen Einsatz zum Ausführen einer Mess- oder Prüf- oder sonstigen Funktion;
 - 3.2 mit einem Gehäuse zur Aufnahme des Einsatzes;
 - 3.3 das Gehäuse weist eine Bohrung auf, deren Laibung den Einsatz umschließt;
 - 3.4 die Wandung der Rohrleitung weist eine Öffnung zum Hindurchführen des Gehäuses auf;
 - 3.5 Das Gehäuse ist zusammen mit dem Einsatz nach oben herausnehmbar;
 - 3.6 Es ist eine Einrichtung zum Absperrern der Rohrleitung vor oder während oder nach dem Herausnehmen des Gehäuses vorgesehen.

4. Rohrleitung für ein fließfähiges Medium;
 - 4.1 mit einem in der Rohrleitung befindlichen Einsatz zum Ausführen einer Mess- oder Prüf- oder sonstigen Funktion;
 - 4.2 mit einem Gehäuse zur Aufnahme des Einsatzes;
 - 4.3 das Gehäuse weist eine Bohrung auf, deren Laibung den Einsatz umschließt;
 - 4.4 die Wandung der Rohrleitung weist eine Öffnung zum Hindurchführen des Gehäuses auf;
 - 4.5 das Gehäuse ist entlang einer Teilungsfuge in zwei Teile unterteilt, wobei das eine, äußere, in Ausfahrriichtung vorn liegende Teil die Bohrung des Gehäuses mit dem Einsatz umfasst;
 - 4.6 das äußere Teil ist von dem anderen, inneren Teil beim Ausfahren bei Erreichen eines bestimmten Hubes durch eine Trenneinrichtung trennbar.
5. Rohrleitung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an die Öffnung der Wandung eine Führungshülse angeschlossen ist, die das Gehäuse bei seinem Eintauchen in den Innenraum der Rohrleitung sowie bei seinem Ausfahren aus dem Innenraum führt.
6. Rohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrleitung horizontal verläuft.
7. Rohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrleitung vertikal verläuft.
8. Rohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrleitung gegen die Horizontale geneigt ist.
9. Rohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:



- 9.1 die Rohrleitung ist Teil eines T-Stückes oder eines Winkelstücks mit einem vertikalen und einem horizontalen Rohrleitungsabschnitt;
- 9.2 die Führungshülse ist an das obere Ende des vertikalen Rohrleitungsabschnittes angeschlossen.

Linz, am 23. November 2004

Für die Anmelderin:

FIG.1

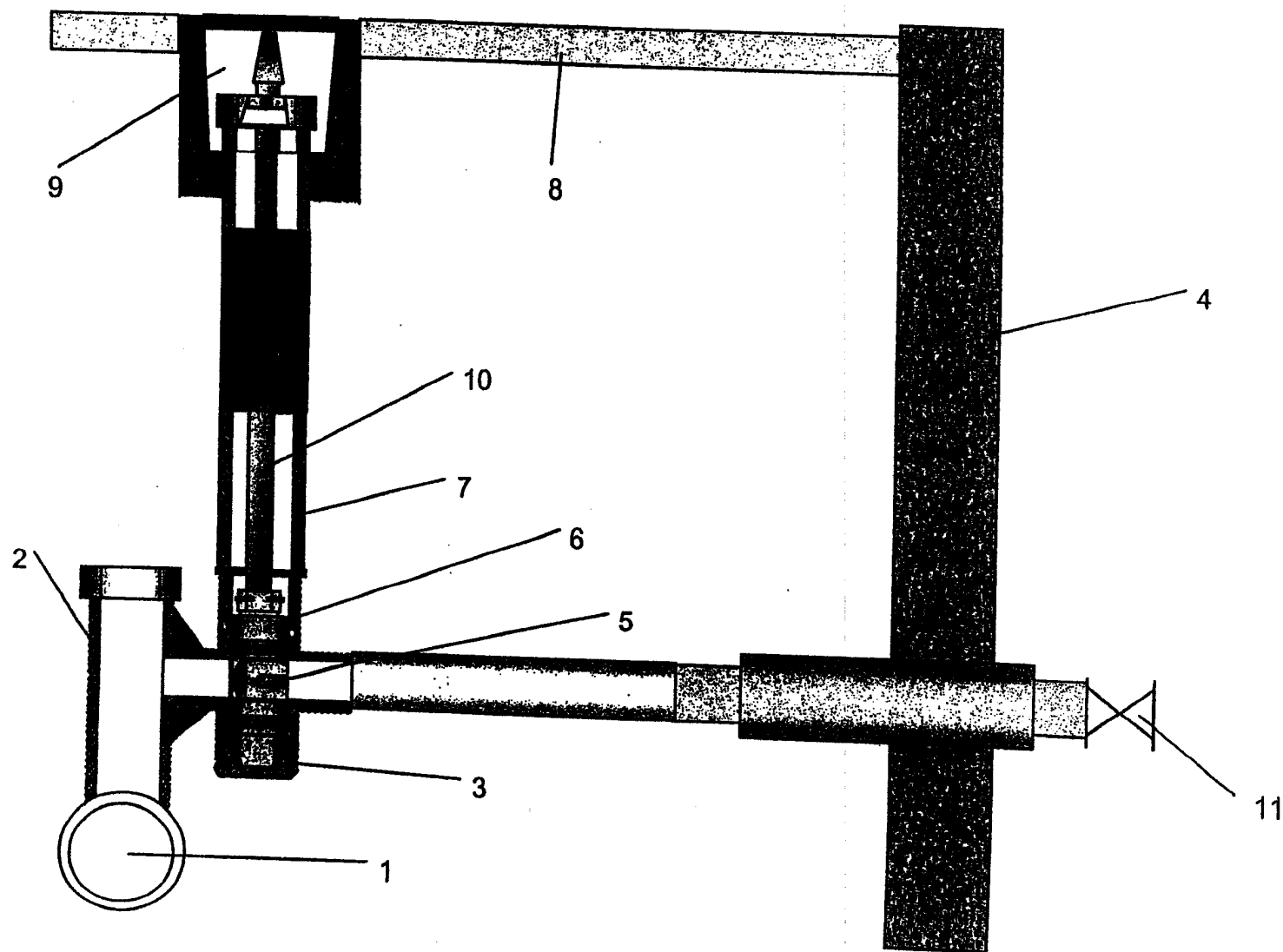
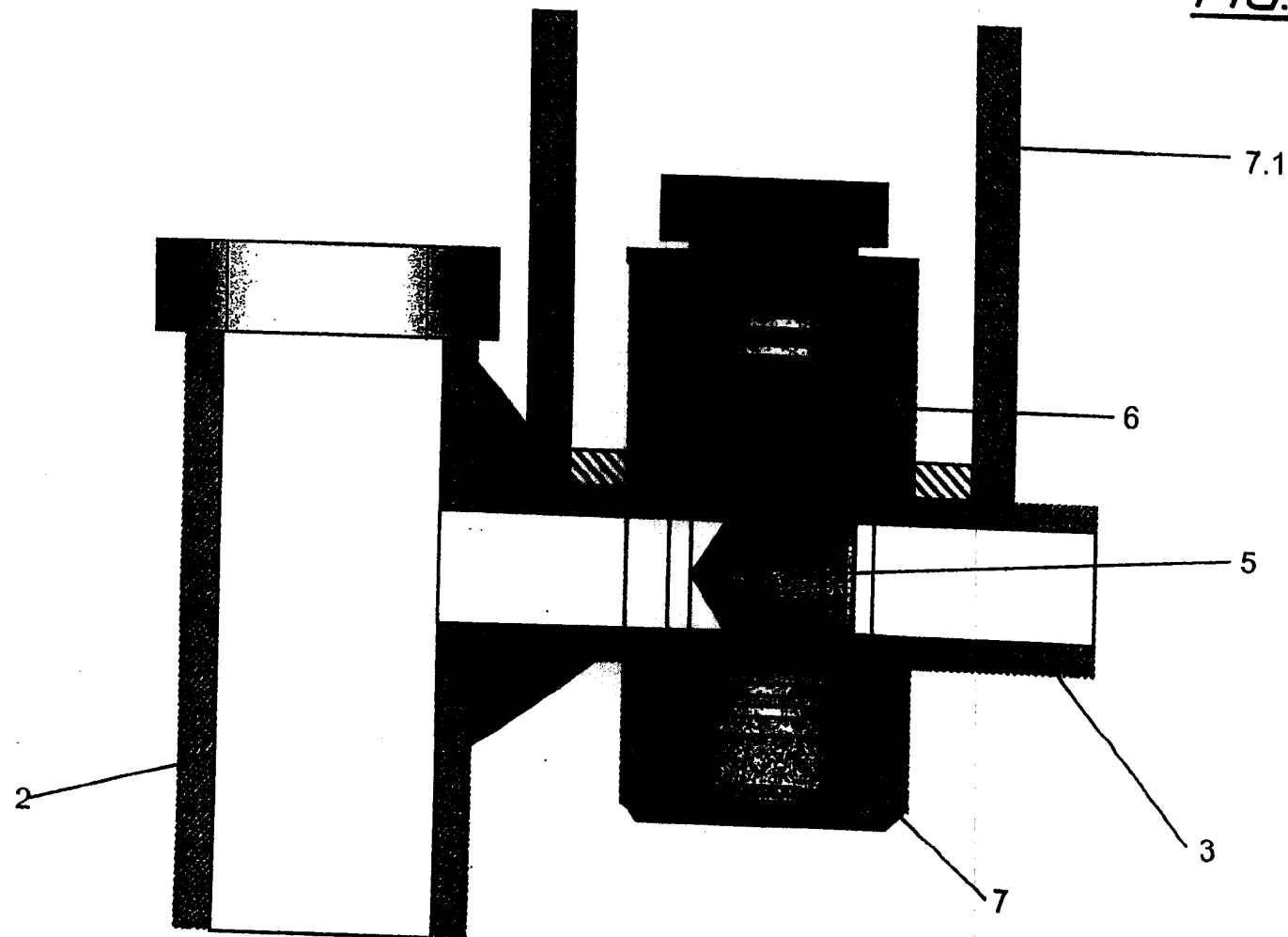


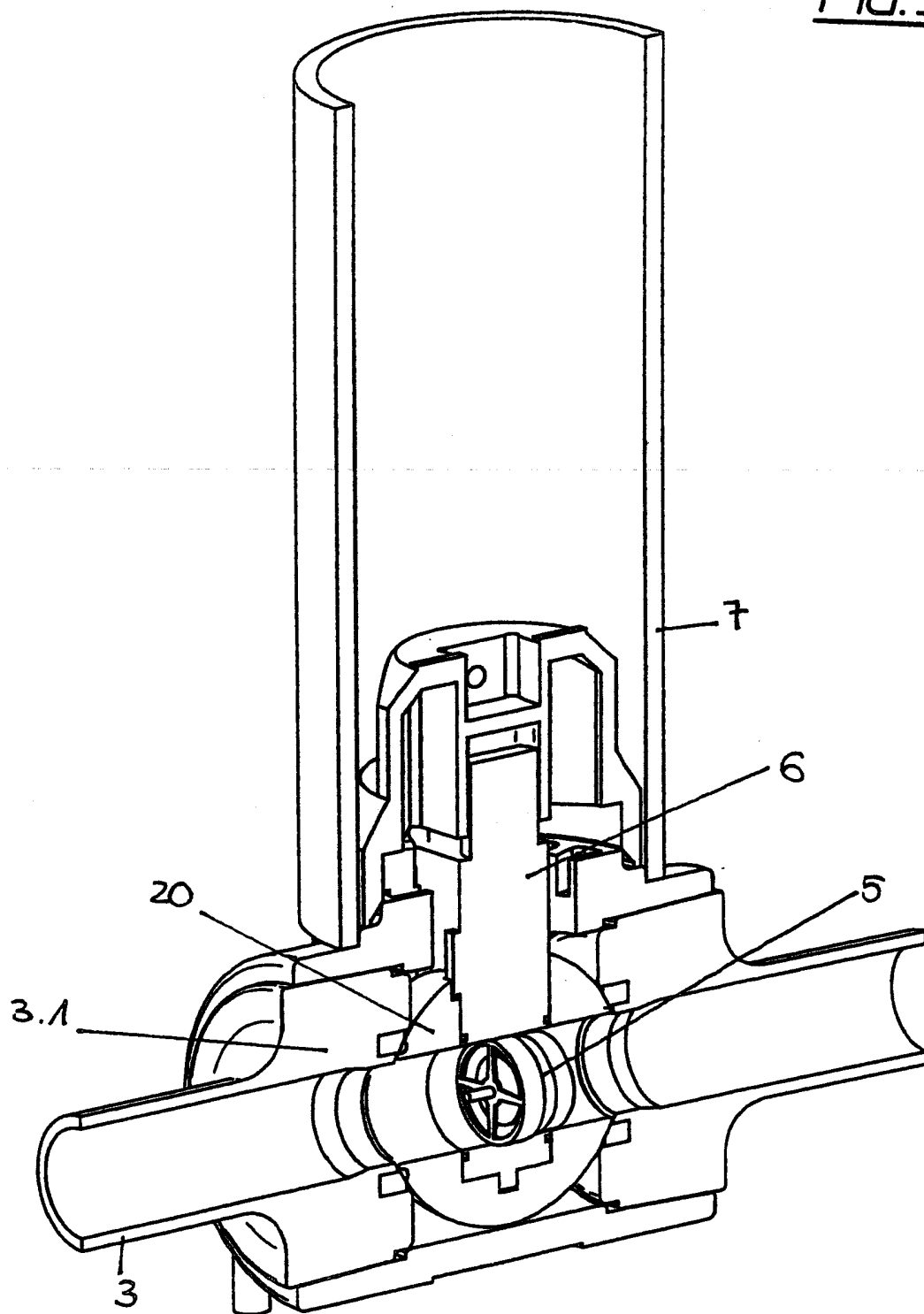
FIG. 2



6899

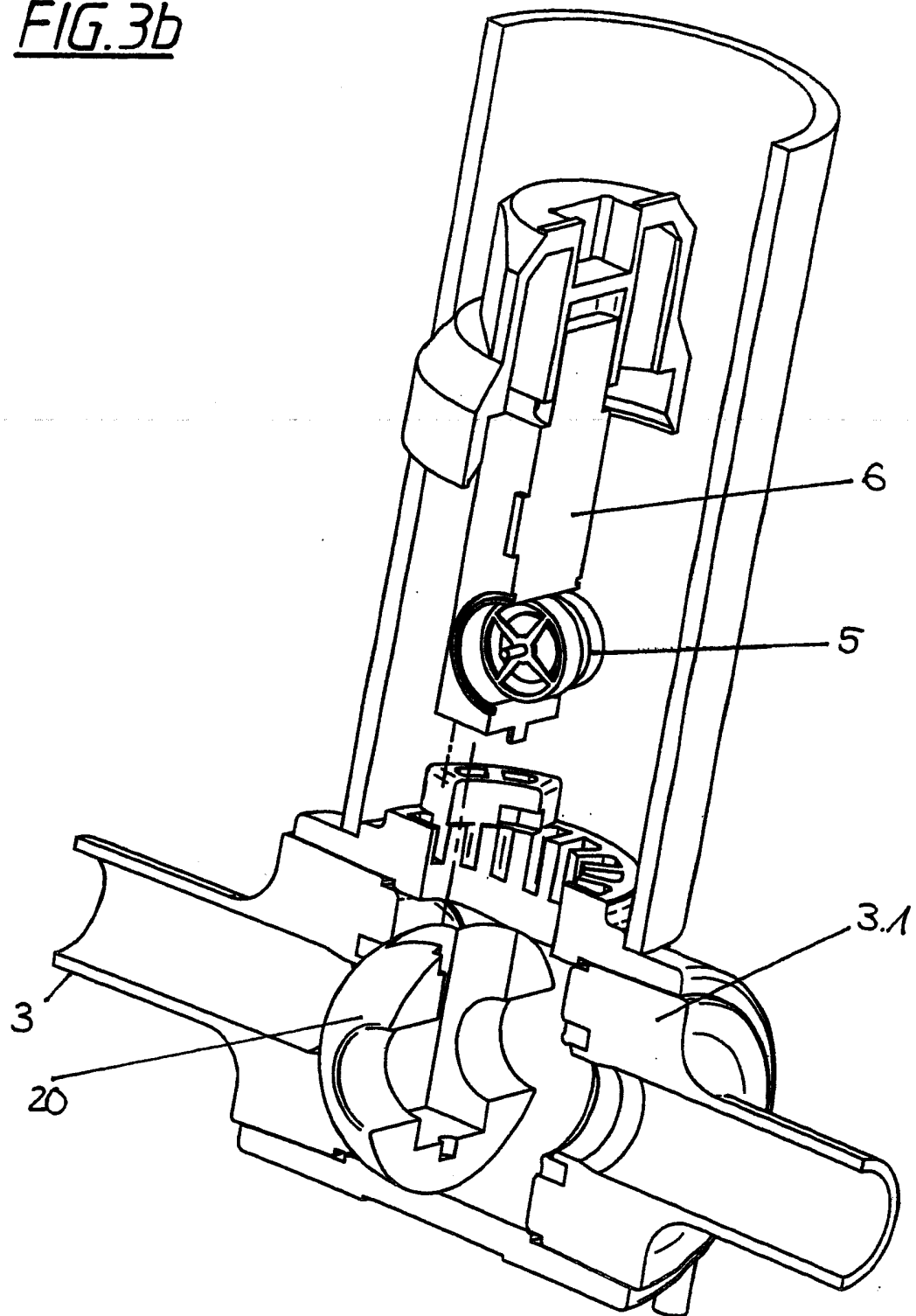
025997

FIG. 3a



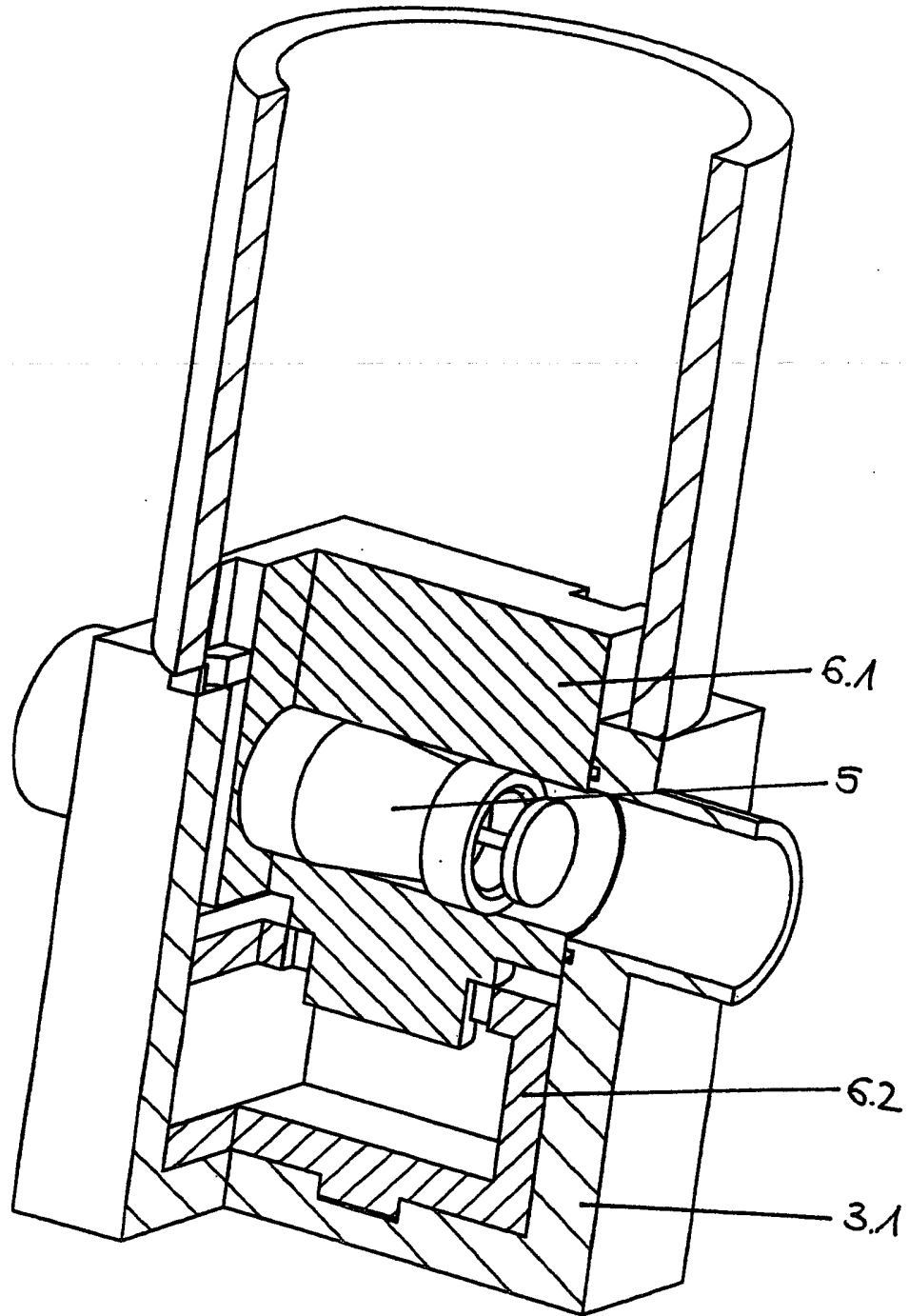
005997

FIG. 3b



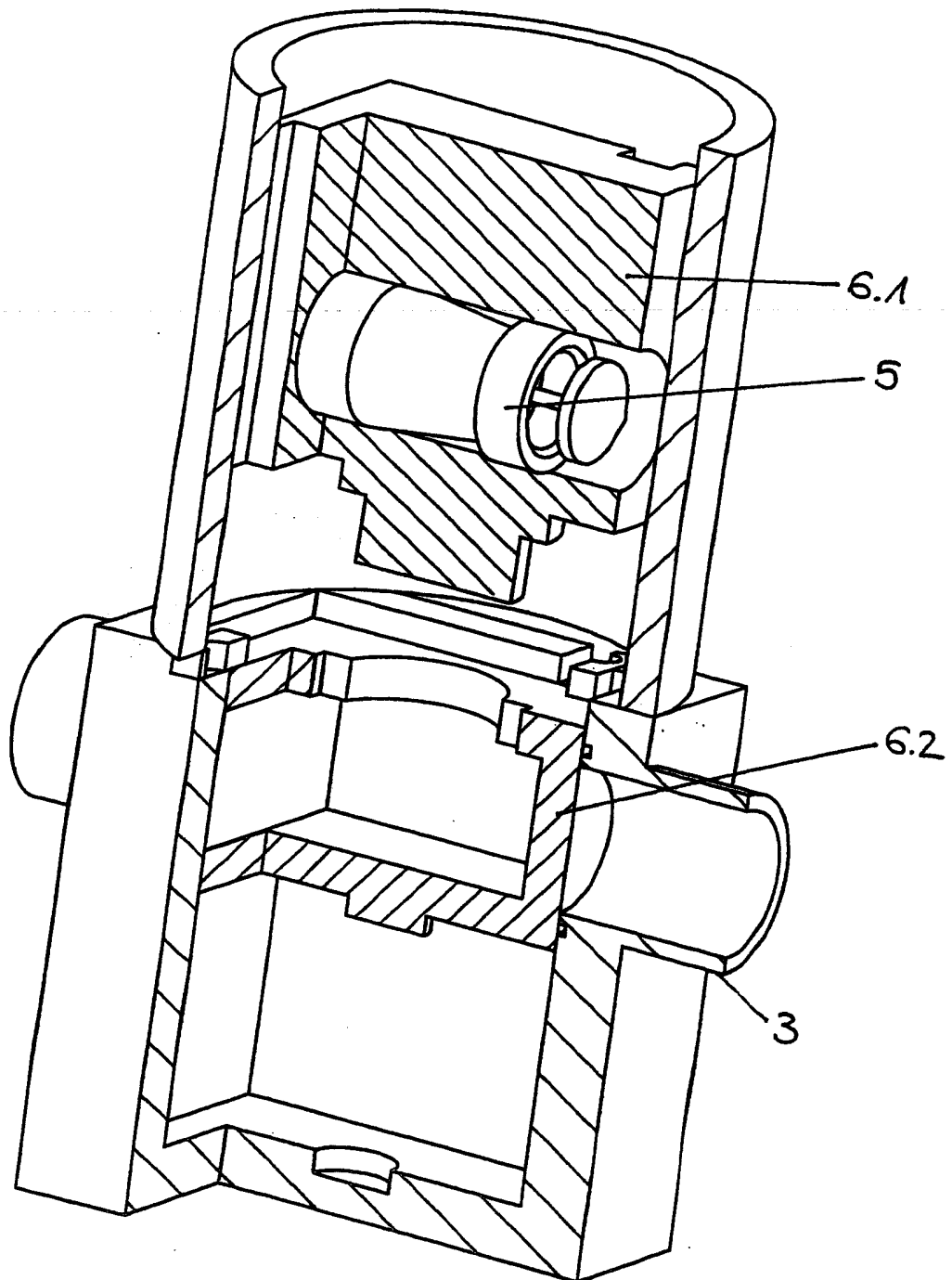
025997

FIG. 4a



025997

FIG.4b



013838

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

1A A 1979/2004; F16L
neue Patentansprüche

(33 383)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zur Überwachung einer Rohrleitung, mit einer Hauptleitung (1), einem von dieser Hauptleitung (1) abzweigenden T-Stück (2), einer Gebäudezuleitung mit vorzugsweise einem Absperrventil (11) und einem Einsatz in Form einer Meßeinrichtung, einer Prüfeinrichtung oder einer Strömungswächtereinrichtung (5), dadurch gekennzeichnet, daß ein Gehäuse (6) zur Aufnahme des Einsatzes vorgesehen ist, welches Gehäuse (6) eine Bohrung aufweist, deren Laibung den Einsatz umschließt, daß die Wandung der Rohrleitung eine Öffnung zum Hindurchführen des Gehäuses (6) aufweist und daß entweder an die Öffnung der Wandung eine Führungshülse (7) angeschlossen ist, die ein Eintauchen des Gehäuses (6) in den Innenraum der Rohrleitung und ein Ausfahren aus dem Innenraum erlaubt, wobei die Führungshülse (7) als Schleuse ausgebildet ist, die zwei Absperrorgane und einen zwischen diesen beiden vorgesehenen Schleusenraum aufweist und wobei wenigstens das der Rohrleitung zugewandte erste Absperrorgan in Offenstellung ein Hindurchführen des Gehäuses (6) erlaubt, oder daß das Gehäuse (6) zumindest teilweise aber zusammen mit dem Einsatz nach oben durch die Wandung herausnehmbar und eine Einrichtung zum Absperrn der Rohrleitung vor oder während oder nach dem Herausnehmen des Gehäuses (6) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (6) entlang einer Teilungsfuge in zwei Teile (6.1, 6.2) unterteilt ist, wobei das eine, äußere, in Ausfahrriichtung vorn liegende Teil (6.1) die Bohrung des Gehäuses (6) mit dem Einsatz umfaßt und von dem anderen, inneren Teil (6.2) beim Ausfahren bei Erreichen eines bestimmten Hubes mit einer Trenneinrichtung trennbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens das erste Absperrorgan ein Kugelhahn ist.

NACHGEREICHT

013838

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an die Öffnung der Wandung eine Führungshülse (7) angeschlossen ist, die das Gehäuse (6) bei seinem Eintauchen in den Innenraum der Rohrleitung sowie bei seinem Ausfahren aus dem Innenraum führt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitung horizontal verläuft.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitung vertikal verläuft.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitung gegen die Horizontale geneigt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitung Teil eines T-Stückes oder eines Winkelstücks mit einem vertikalen und einem horizontalen Rohrleitungsabschnitt ist und daß die Führungshülse (7) an das obere Ende des vertikalen Rohrleitungsabschnittes angeschlossen ist.

Linz, am 16. November 2005

Schuck GmbH

durch:



NACHGEREICHT