

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①①

Veröffentlichungsnummer: **0 009 628**
B1

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
04.11.81

⑤①

Int. Cl.³: **F 17 D 3/00, F 16 K 17/00**

②①

Anmeldenummer: **79103208.9**

②②

Anmeldetag: **30.08.79**

⑤④

Anordnung zur Überwachung von Kunststoffrohrleitungen.

③①

Priorität: **28.09.78 CH 10100/78**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.04.80 Patentblatt 80/8

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.11.81 Patentblatt 81/44

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
CH-A-244 944
DE-A-2 639 858
DE-A-2 737 627
FR-A-1 259 843
FR-A-2 208 088
GB-A-1 341 190
US-A-1 344 722

⑦③

Patentinhaber: **GEORG FISCHER**
AKTIENGESELLSCHAFT, Mühlerstrasse 105,
CH-8201 Schaffhausen (CH)

⑦②

Erfinder: **Trösch, Paul, Buchthalerstrasse 109,**
CH-8203 Schaffhausen (CH)

EP 0 009 628 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).

Anordnung zur Überwachung von Kunststoffrohrleitungen

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Überwachung von Kunststoffrohrleitungen mit einem gegenüber der zu überwachenden Rohrleitung schwächeren Rohr und einer dichten Kammer, welche mit einem Signalgeber und bzw. oder Absperrventil wirkverbunden ist.

Bekannt ist eine Überwachungsanordnung der eingangs genannten Art bei einem Dehnungsrohrstück bzw. Temperaturkompensator (FR-A-1 259 843), wobei das Wellrohr aus einem inneren und äußeren Rohrstück besteht und das innere Rohrstück dünner ist als das äußere Rohrstück. Die zwischen den beiden Rohrstücken vorhandene dichte Kammer ist mit einem Signalgeber oder anderen Apparat wirkverbunden. Durch die axialen Bewegungen des Dehnungsrohrstückes bei Längenänderungen der Rohrleitung treten laufend wechselnde mechanische Beanspruchungen auf, wobei bei Überbeanspruchung zuerst das innere Rohrstück bricht und dies durch die Signaleinrichtung gemeldet wird.

Eine derartige Überwachungsanordnung ist nicht geeignet, eine Kunststoffrohrleitung zu überwachen, wenn in dieser überhöhte Drücke und bzw. oder überhöhte Temperaturen auftreten.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zur Überwachung von Kunststoffrohrleitungen zu schaffen, mittels welcher das Rohrleitungssystem bzw. eine Rohrleitung vor Bruch bei überhöhten Drücken bzw. Druckspitzen und bzw. oder überhöhter Temperatur des Mediums geschützt wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Gestaltungsmerkmale vorgesehen.

Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen.

Das in einer Kammer als Sollbruchstelle angeordnete Rohrstück ermöglicht in Verbindung mit dem eingebauten Absperrventil eine sofortige Absperrung der nachfolgenden gefährdeten Rohrleitungen und bzw. oder in Verbindung mit einem Signalgeber eine akustische oder optische Warnung.

Trotz geborstetem Rohrstück kann die nachfolgende Anlage vorübergehend oder z. B. mit vermindertem Druck und bzw. oder Temperatur weiter betrieben werden bis zu einem geeigneten Zeitpunkt das geborstene Rohrstück wieder ersetzt wird.

Die erfindungsgemäße Anordnung zur Überwachung von Rohrleitungen ermöglicht jetzt die Verwendung von Kunststoffrohren in Anwendungsbereichen mit Drücken und bzw. oder hohen Temperaturen des Durchflußmediums wie z. B. bei Sanitär-Installationen mit Warm- und Kaltwasser-Betrieb, wo dies aus Sicherheitsgründen bis jetzt nur mit großem Aufwand — z. B. Überdimensionierung — möglich war.

Die Erfindung ist in den beiliegenden Zeichnungen anhand von mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigt

5 Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Anordnung mit einer Überwachungsarmatur und einem Absperrventil im Längsschnitt,

10 Fig. 2 eine Ausführungsvariante der in Fig. 1 gezeigten Überwachungsarmatur mit dem Absperrventil im Längsschnitt,

Fig. 3 eine weitere Ausführungsvariante von Fig. 2, und

15 Fig. 4 eine weitere Ausführungsvariante der in Fig. 1 gezeigten Überwachungsarmatur im Längsschnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Anordnung zur Überwachung von Kunststoffrohrleitungen besteht aus einer Überwachungsarmatur 1, welche in einer zu überwachenden Rohrleitung 2 eingebaut ist, einem Absperrventil 3 und bzw. oder einem mit der Überwachungsarmatur 1 wirkverbundenen optischen oder akustischen Signalgeber 4. Die Überwachungsarmatur 1 besteht aus einem Gehäuse 5 in welchem ein Rohrstück 6 mit einer gegenüber der Rohrleitung 2 geringeren Festigkeit gegen Innendruck coaxial zu dieser angeordnet ist. Das Gehäuse 5 ist zweiteilig mit einer zur Längsachse des Rohrstückes 6 senkrecht angeordneten Trennfuge 7 ausgebildet und wird durch in Flanschen 8 angeordnete Schrauben zusammengehalten. Jede Hälfte des Gehäuses 1 weist eine Bohrung 9, welche dem Innendurchmesser der Rohrleitung 2 entspricht, eine Ausdrehung 10 für die Zentrierung des Rohrstückes 6 und eine Ausdrehung 11 auf, welche zusammen mit dem Rohrstück 6 eine ringförmige Kammer 12 bildet. Das Rohrstück 6 weist den gleichen Innendurchmesser aber in einer Teillänge, welche der Länge der Kammer 12 entspricht, eine geringere Wandstärke als die Rohrleitung 2 auf. Durch Anordnung von Dichtungen 13 in den Ausdrehungen 10 und einer Dichtung 14 in einer Fläche der Trennfuge 7 ist die Kammer 12 gegenüber der Bohrung 9 bzw. dem Innendurchmesser des Rohrstückes 6 und gegen außen abgedichtet. Die Verbindung der Überwachungsarmatur 1 mit der Rohrleitung 2 erfolgt mittels einer Klemmverbindung 15, wobei auch Schraubenverbindungen möglich sind.

20 Nachfolgend der Überwachungsarmatur 1 ist in der Rohrleitung 2 das Absperrventil 3, vorzugsweise ein Membranventil, eingebaut. Dieses Absperrventil 3 besteht aus einem Gehäuse 30, einer Membrane 31 und einem Deckel 32 mit einer Druckkammer 33. Die Druckkammer 33 ist mittels einer Leitung 16 mit der Kammer 12 der Überwachungsarmatur 1 verbunden. In der Leitung 16 ist ein handbetätigtes Dreiweg-Ventil 17 zur Absperrung dieser Leitung 16 angeordnet.

Weiterhin ist die Kammer 12 der Überwachungsarmatur 1 mittels einer Leitung 18 mit einem Druckschalter 19 verbunden, welcher einen durch eine Membrane 20 betätigbaren elektrischen Schalter 21 aufweist. Dieser Schalter 21 ist mittels Leitungen mit dem optischen oder akustischen Signalgeber 4 wirkverbunden.

Die Arbeitsweise der hier beschriebenen Anordnung ist wie folgt. Das als Sollbruchstelle ausgebildete Rohrstück 6 in der Überwachungsarmatur 1 ist vorteilhafterweise aus dem gleichen Material — ein Kunststoff — wie die zu überwachende Rohrleitung 2 hergestellt und weist durch die geringere Wandstärke bei der jeweiligen Temperatur des Durchflußmediums jeweils eine entsprechend niedrigere Festigkeit gegen Innendruck auf. Dadurch kann das Rohrstück 6 bei überhöhter Temperatur und bzw. oder überhöhtem Druck in der Rohrleitung 2 bersten, wodurch das Durchflußmedium in die Kammer 12 und von hier durch die Leitungen 18 und 16 zu dem Druckschalter 19 und dem Absperrventil 3 gelangt. Der Druckaufbau im Druckschalter 19 bewirkt ein Durchbiegen der Membrane 20, wodurch ein Schaltkontakt des Schalters 21 geschlossen wird. Dies löst im Signalgeber 4 ein akustisches oder optisches Signal aus. Gleichzeitig baut sich in der Druckkammer 33 des Absperrventils 3 ein Druck auf, wodurch die Membrane 31 den Durchfluß im Gehäuse 30 schließt und somit die zu überwachende Rohrleitung 2 absperrt. Die Steuerverhältnisse des Absperrventils 3 müssen dabei so ausgelegt sein, daß bei gleicher Höhe von Steuer- und Betriebsdruck das Absperrventil 3 geschlossen ist.

Ist jedoch weiterhin eine Versorgung der Verbrauchsstellen mit dem Durchflußmedium vorübergehend erforderlich, kann durch Schließen der Leitung 16 mittels des Dreiweg-Ventils 17 das Absperrventil 3 wieder geöffnet werden. Der Signalgeber 4 bleibt dabei weiter im Betrieb. Zum Auswechseln des geborstenen Rohrstückes 6 muß die Zuleitung zur Überwachungsarmatur 1 geschlossen werden. Nach Ausbau der Überwachungsarmatur 1 kann durch Lösen der Schrauben in dem Flansch 8 das geborstene Rohrstück 6 durch ein Neues ersetzt werden. An Stelle des mittels dem Durchflußmedium betätigbaren Absperrventils 3 kann auch ein elektrisch schaltbares Absperrventil eingebaut werden, welches durch Schließen des Schalters 21 im Druckschalter 19 betätigt wird. Es kann auch ganz auf die automatische Absperrung der zu überwachenden Rohrleitung 2 verzichtet und nur der Signalgeber 4 angeordnet werden.

In der Fig. 2 ist eine Ausführungsvariante der Überwachungsarmatur 1 mit einem mittels einer Klemmverbindung 15 direkt daran befestigten Absperrventils 3 dargestellt. In einem Teil des Gehäuses 5 ist direkt das Dreiweg-Ventil 17 angeordnet, welches mittels der Leitung 16 mit der Druckkammer 33 des Absperrventils 3 verbunden ist.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsvariante

von Fig. 2 wobei die Überwachungsarmatur 1 und das Absperrventil 3 eine einheitliche Armatur bildet. In einem gemeinsamen Gehäuse 50 ist das Rohrstück 6 wie bereits zu Fig. 1 beschrieben angeordnet, wobei dieses ein Außengewinde 60 aufweist, mit welchem es in ein Flanschteil 51 einschraubbar ist. Der Flanschteil 51 ist mit Schrauben oder einer Gewindeverbindung am Gehäuse 50 befestigt. Dies ermöglicht ebenfalls einen leichten Ausbau des geborstenen Rohrstückes 6. Das Dreiweg-Ventil 17 ist im Deckel 32 angeordnet, wobei die Leitung 16 durch im Gehäuse 50 und im Deckel 32 angeordnete Bohrungen bzw. Kanäle 52 gebildet wird. Selbstverständlich kann auch bei diesen beiden Ausführungsvarianten ein Signalgeber angeschlossen werden. Besonders die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsvariante einer Überwachungs- und Absperr-Armatur zeichnet sich durch deren kompakte und einfache Bauweise aus, wobei dem Einbau in die zu überwachende Rohrleitung 2 Verbindungselemente eingespart werden.

In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsvariante der in Fig. 1 gezeigten Überwachungsarmatur 1 dargestellt. Das Gehäuse 5 ist hierbei T-förmig ausgebildet, wobei das Rohrstück 6 mit dessen Längsachse senkrecht zur Längsachse der Rohrleitung 2 angeordnet ist. Das Rohrstück 6 bildet wie bereits zu Fig. 1 beschrieben mit der Ausdrehung 11 des Gehäuseteiles 55 die Kammer 12. Das Rohrstück 6 ragt über das Ende des Gehäuseteils 55 hinaus und wird mittels eines abnehmbaren Deckels 56 abgedeckt. Eine Dichtung 57 gewährleistet Dichtheit gegen außen. An dem über dem Gehäuseteil 55 hinausragenden Ende des Rohrstückes 6 sind radiale Bohrungen 61 angeordnet, welche das Herausziehen des geborstenen Rohrstückes 6 erleichtern.

Das Gehäuse 5 weist eine in das Rohrstück 6 hineinragende und in dessen Längsachse angeordnete Trennwand 58 auf, durch welche das Durchflußmedium in das Rohrstück 6 umgelenkt wird. Zur Entlüftung des zwischen dem Deckel 56 und dem Gehäuseteil 55 befindlichen Raumes ist im Gehäuseteil 55 eine Entlüftungsbohrung 59 angeordnet. Wie bereits zu Fig. 1 beschrieben, ist auch diese Überwachungsarmatur 1 mit einem Absperrventil 3 bzw. mit einem Signalgeber 4 oder mit beiden wirkverbunden. Diese zu Fig. 4 beschriebene Überwachungsarmatur bietet den Vorteil, daß das geborstene Rohrstück 6 ohne Ausbau der gesamten Armatur auswechselbar ist. Selbstverständlich sind Kombinationen mit einem Absperrventil entsprechend den Fig. 3 und 4 auch bei dieser Ausführungsvariante möglich.

Die Überwachungsarmatur mit oder ohne dem nachfolgenden Absperrventil sollte vorteilhafterweise unmittelbar nach einem Druck- bzw. Temperaturerzeuger, z. B. einem Boiler, angeordnet werden, wodurch die nachfolgenden Rohrleitungen bis zur Verbrauchsstelle überwacht und automatisch bei Bruch des als

»Sollbruchstelle« ausgebildeten Rohrstückes abgesperrt werden bzw. ein Signal ausgelöst wird. Wenn die Rohrleitungen für einen bestimmten Druck und Temperatur sowie für eine Lebensdauer z. B. von 50 Jahren mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 berechnet wurden, so kann das Rohrstück ohne Sicherheit ausgelegt werden. Dies gewährleistet einen Schutz der Rohrleitungen vor länger andauernden Überbelastungen mit einfachen Mitteln.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Überwachung von Kunststoffrohrleitungen mit einem gegenüber der zu überwachenden Rohrleitung (2) schwächeren Rohr und einer dichten Kammer (12), welche mit einem Signalgeber (4) und bzw. oder Absperrventil (3) wirkverbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rohrstück (6), dessen Festigkeit gegen Innendruck mindestens über eine Teillänge geringer ist als die der Rohrleitung (2), in einem Gehäuse (5, 50) einer Überwachungsarmatur (1) angeordnet ist und das die dichte Kammer (12) zwischen dem Außenumfang des Rohrstückes (6) und dem Gehäuse (5, 50) angeordnet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser und der Werkstoff des Rohrstückes (6) dem der zu überwachenden Rohrleitung (2) entspricht und dessen Wandstärke geringer ist als die der Rohrleitung (2).

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (6) coaxial zur Rohrleitung (2) im Gehäuse (5, 50) angeordnet ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5, 50) zweiteilig mit je einem senkrecht zur Längsachse des Rohrstückes (6) angeordneten Trennfuge (7) ausgebildet ist.

5. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) T-förmig ausgebildet ist und das Rohrstück (6) mit dessen Längsachse senkrecht zur Längsachse der Rohrleitung (2) angeordnet ist (Fig. 4).

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) eine in das Rohrstück (6) hineinragende und in dessen Längsachse angeordnete Trennwand (58) aufweist.

7. Anordnung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (6) mit einem Ende über das Gehäuse (5) hinausragt und mittels einem am Gehäuse (5) abnehmbar befestigten Deckel (56) dicht abgedeckt ist.

8. Anordnung nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (12) mittels einer Leitung (18) mit einem durch das Durchflußmedium betätigbaren und mindestens einen elektrischen Schalter (21) aufweisenden Druckschalter (19) verbunden ist.

9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch

gekennzeichnet, daß der Druckschalter (19) mit einem optischen oder akustischen Signalgeber (4) wirkverbunden ist.

10. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckschalter (19) mit einem in der Rohrleitung (2) angeordneten elektrisch betätigbaren Absperrventil wirkverbunden ist.

11. Anordnung nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (12) mittels einer Leitung (16) mit einem in der Rohrleitung (2) angeordneten und mit dem Durchflußmedium betätigbaren Absperrventil (3) verbunden ist.

12. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrventil (3) als Membranenventil ausgebildet ist.

13. Anordnung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß in der Leitung (16) ein Dreiweg-Ventil (17) angeordnet ist.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 11 oder 12 und Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrventil (3) in Durchflußrichtung gesehen direkt nachfolgend an der Überwachungsarmatur (1) befestigt ist und daß das Dreiweg-Ventil (17) im Gehäuse (5) der Überwachungsarmatur (1) angeordnet ist (Fig. 2).

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 11 oder 12 und Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwachungsarmatur (1), das Absperrventil (3) und das Dreiwegventil (17) eine ein Gehäuse (50) aufweisende Armatur bilden (Fig. 3).

Claims

1. Arrangement for monitoring plastic pipe lines with a pipe that is weaker with respect to the pipe line (2) to be monitored and a sealed chamber (12) which is operatively connected to a signal transmitter (4) and/or shut-off valve (3), characterized in that a pipe portion (6), whose rigidity against internal pressure at least over part of the length is less than that of the pipe line (2), is disposed in a housing (5, 50) of a monitoring fitting (1) and that the sealed chamber (12) is disposed between the outer circumference of the pipe portion (6) and the housing (5, 50).

2. Arrangement according to claim 1, characterized in that the inner diameter and the material of the pipe portion (6) corresponds to that of the pipe line (2) to be monitored and whose wall strength is less than that of the pipe line (2).

3. Arrangement according to claim 1 or 2, characterized in that the pipe portion (6) is arranged coaxially to the pipe line (2) in the housing (5, 50).

4. Arrangement according to one of claims 1 to 3, characterized in that the housing (5, 50) is constructed in two parts with a dividing line (7) disposed perpendicular to the longitudinal axis of the pipe portion (6).

5. Arrangement according to claim 1 or 2, characterized in that the housing (5) is constructed to be T-shaped and the pipe portion (6) is disposed with its longitudinal axis perpendicular to the longitudinal axis of the pipe line (2) (Fig. 4).

6. Arrangement according to claim 5, characterized in that the housing (5) has a dividing wall (58) projecting into the pipe portion (6) and disposed along its longitudinal axis.

7. Arrangement according to claim 5 or 6, characterized in that the pipe portion (6) projects with one end above the housing (5) and is tightly covered by means of a cover (56) that is removably fixed to the housing (5).

8. Arrangement according to claim 1 or one of claims 2 to 7, characterized in that the chamber (12) is connected by means of a pipe (18) to a pressure switch (19) that is actuatable by the flow medium and has at least one electrical switch (21).

9. Arrangement according to claim 8, characterized in that the pressure switch (19) is operatively connected to an optical or acoustic signal transmitter (4).

10. Arrangement according to claim 8, characterized in that the pressure switch (19) is operatively connected to an electrically actuatable shut-off valve disposed in the pipe line (2).

11. Arrangement according to claim 1 or one of claims 2 to 10, characterized in that the chamber (12) is connected by means of a pipe (16) to a shut-off valve (3) disposed in the pipe line (2) and actuatable by the flow medium.

12. Arrangement according to claim 11, characterized in that the shut-off valve (3) is constructed as a diaphragm valve.

13. Arrangement according to claim 11 or 12, characterized in that a three-way valve (17) is disposed in the line (16).

14. Arrangement according to one of claims 11 or 12 and claim 13, characterized in that the shut-off valve (3) seen in the flow direction is secured directly following the monitoring fitting (1) and that the three-way valve (17) is disposed in the housing (5) of the monitoring fitting (1) (Fig. 2).

15. Arrangement according to one of claims 11 or 12 and claim 13, characterized in that the monitoring fitting (1), the shut-off valve (3) and the three-way valve (17) form a fitting having a housing (50) (Fig. 3).

Revendications

1. Dispositif pour la surveillance de tuyaux en matière synthétique comportant un tube plus faible que le tuyau à surveiller (2) et une chambre étanche (12), qui est liée fonctionnellement à un émetteur de signaux (4) et/ou à une soupape d'arrêt (3), ledit dispositif étant caractérisé en ce qu'un tronçon de tube (6), dont la résistance à la pression interne est, au moins sur une partie de sa longueur, plus faible que celle du tuyau (2), est disposé dans un boîtier (5, 50) d'une armature

de surveillance (1), et en ce que la chambre étanche (12) est disposée entre la périphérie du tronçon de tube (6) et le boîtier (5, 50).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre intérieur et le matériau du tronçon de tube (6) correspondent à ceux du tuyau à surveiller (2), et en ce que l'épaisseur de paroi dudit tronçon de tube (6) est inférieure à celle du tuyau (2).

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le tronçon de tube (6) est disposé coaxialement au tuyau (2) dans le boîtier (5, 50).

4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le boîtier (5, 50) est réalisé en deux pièces présentant chacune un joint (7) disposé perpendiculairement à l'axe longitudinal du tronçon de tube (6).

5. Dispositif suivant la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le boîtier (5) est réalisé en forme de T et en ce que le tronçon de tube (6) est disposé avec son axe longitudinal perpendiculaire à l'axe longitudinal du tuyau (2) (figure 4).

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le boîtier (5) présente une cloison (58) disposée de manière à pénétrer dans le tronçon de tube (6) et s'étendant dans l'axe longitudinal de celui-ci.

7. Dispositif suivant la revendication 5 ou la revendication 6, caractérisé en ce que le tronçon de tube (6) fait saillie par une extrémité au-delà du boîtier (5) et est recouvert de façon étanche au moyen d'un couvercle (56) fixé de façon amovible au boîtier (5).

8. Dispositif suivant la revendication 1 ou suivant l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que la chambre (12) est reliée au moyen d'une conduite (18) à un monostat (19) pouvant être actionné par le milieu en circulation et présentant au moins un commutateur électrique (21).

9. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le monostat (19) est lié fonctionnellement à un émetteur de signaux optique ou acoustique (4).

10. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le monostat (19) est lié fonctionnellement à une soupape d'arrêt pouvant être actionnée électriquement disposée dans le tuyau (2).

11. Dispositif suivant la revendication 1 ou suivant l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que la chambre (12) est reliée au moyen d'une conduite (16) à une soupape d'arrêt (3) disposée dans le tuyau (52) et pouvant être actionnée par le milieu en circulation.

12. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé en ce que la soupape d'arrêt (3) est réalisée sous la forme d'une soupape à diaphragme.

13. Dispositif suivant la revendication 11 ou la revendication 12, caractérisé en ce que dans la conduite (16) est disposé un robinet à trois voies (17).

14. Dispositif suivant l'une des revendications 11 et 12 et suivant la revendication 13, caractérisé en ce que la soupape d'arrêt (3) est fixée, vue dans la direction de circulation du milieu à l'armature de surveillance (1) directement en aval de celle-ci et en ce que le robinet à trois voies (17) est disposé dans le boîtier (5) de

l'armature de surveillance (1) (figure 2).

15. Dispositif suivant l'une des revendications 11 et 12 et suivant la revendication 13, caractérisé en ce que l'armature de surveillance (1), la soupape d'arrêt (3) et le robinet à trois voies (17) forment une armature présentant un boîtier (50) (figure 3).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

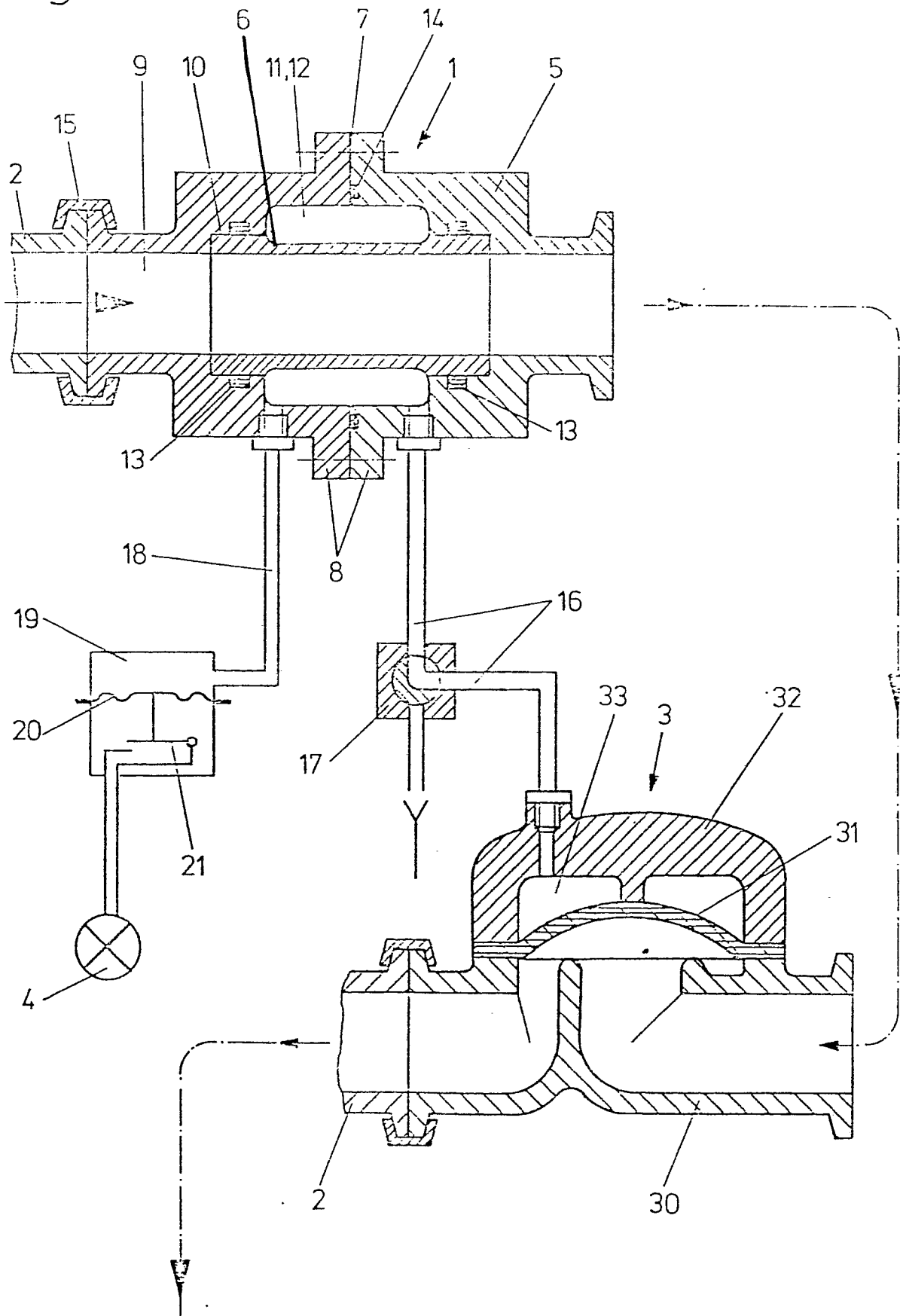


Fig. 2

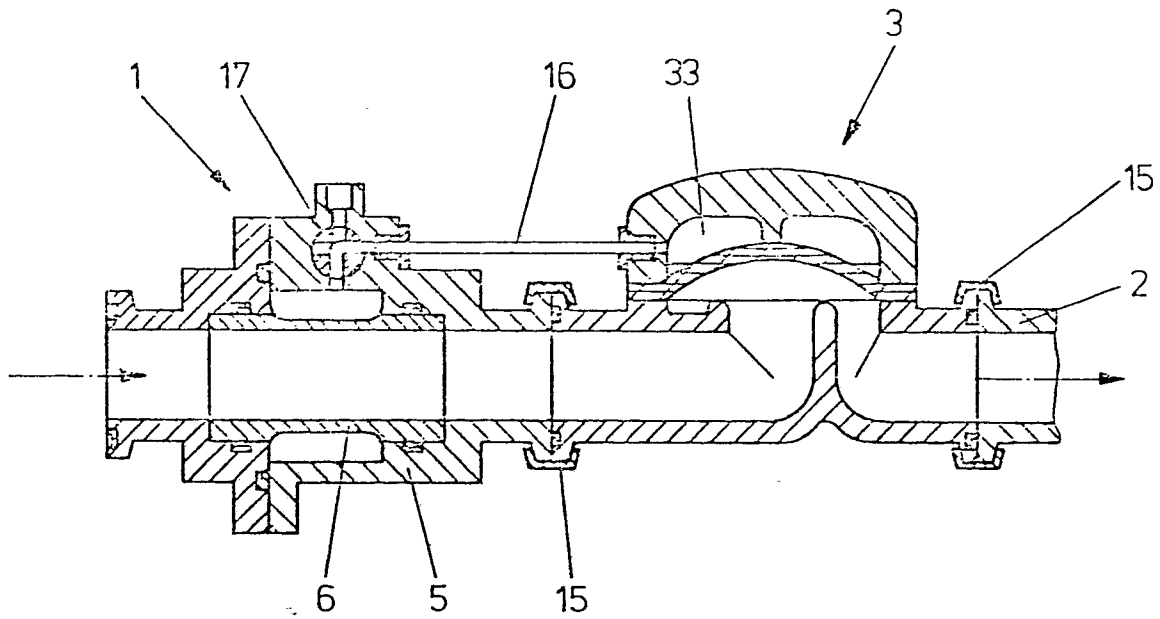


Fig. 3

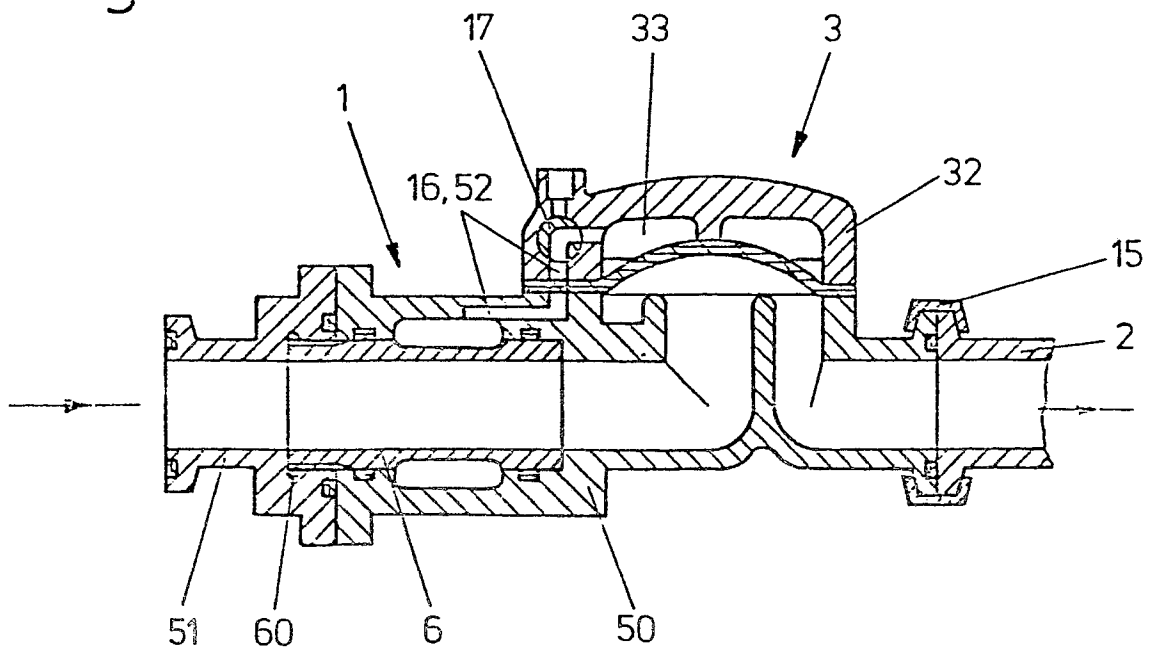


Fig. 4

