



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 648 625 A5

⑤① Int. Cl. 4: E 03 C 1/10

# Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

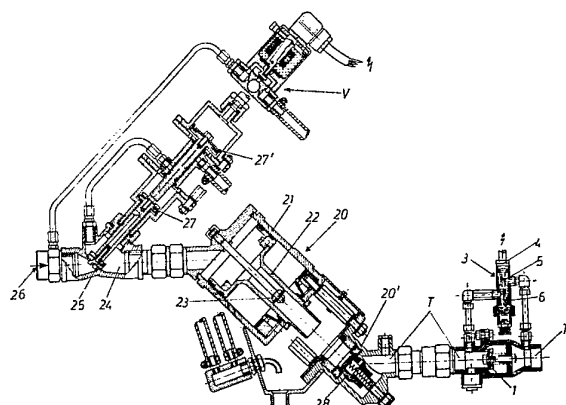
## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳① Gesuchsnummer:	9212/80	⑦③ Inhaber:	Lang Apparatebau GmbH, Siegsdorf (DE)
⑳② Anmeldungsdatum:	12.12.1980	⑦② Erfinder:	Waletzko, Alfred, Gevelsberg (DE)
⑳③ Priorität(en):	08.01.1980 DE 3000430	⑦④ Vertreter:	E. Blum & Co., Zürich
⑳④ Patent erteilt:	29.03.1985		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	29.03.1985		

### ⑤④ Trinkwasser-Durchflussarmatur mit Durchflusswächter.

⑤⑦ Bei einer Trinkwasser-Durchflussarmatur ist in die Trinkwasser-Versorgungsleitung (T) hinter einem darin vorhandenen hydraulischen Rohrtrenner (20) ein Rückflussverhinderer (1) und dazu in einer Bypass-Leitung von kleinerem Durchflussquerschnitt ein Durchflusswächter eingebaut. In dessen vom Bypass-Wasser durchströmbares Ventilgehäuse (3) ist ein Strömungskolben (5) verschieblich gelagert, der entgegen einer an ihm angreifenden Rückstellkraft durch den Druck des Strömungswassers einen Annäherungsschalter (4) eines den Rohrtrenner steuernden elektrischen Strom- bzw. Schaltkreises zu betätigen erlaubt.

Um den Annäherungsschalter (4) auch dann betätigen zu können, wenn es im Durchflusswächter-Ventilgehäuse (3) nicht zu einer Wasserdurchströmung, sondern lediglich zu einem Abfall des statischen Wasserdruckes kommt, ist im Ventilgehäuse (3) ausser dem Strömungskolben (5) ein den darin herrschenden statischen Wasserdruck überwachender Druckkolben (6) verschieblich angeordnet, der bei Unterschreiten eines bestimmten Wasserdruckes den Annäherungsschalter (4) ebenfalls betätigt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Trinkwasser-Durchflussarmatur mit einem in die Trinkwasserversorgungsleitung eingebauten Rückflussverhinderer und einem dazu in einer Bypass-Leitung von kleinerem Durchflussquerschnitt eingebauten Durchflusswächter, der ein vom Bypass-Wasser durchströmbares Ventilgehäuse, einen darin verschieblich gelagerten Strömungskolben mit gegen den Druck des Strömungswassers wirkender Rückstellkraft und einen durch den Strömungskolben zu betätigenden Annäherungsschalter eines elektrischen Strom- bzw. Schaltkreises aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass im Ventilgehäuse (3) ausser dem Strömungskolben (5) ein den darin herrschenden statischen Wasserdruck überwachender Druckkolben (6) verschieblich angeordnet ist, der bei Unterschreiten eines bestimmten Wasserdrucks den Annäherungsschalter (4) ebenfalls betätigt.

2. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckkolben (6) mit einer vom Wasserdruck beaufschlagbaren Membran (15) sowie einer ihn dazu entgegengesetzt in Richtung zum Annäherungsschalter (4) zu drücken suchenden Rückstellfeder (18) versehen ist und dass der Strömungskolben (5) mit seiner vom Strömungswasserdruck beaufschlagbaren Stirnfläche auf einer im Ventilgehäuse (3) zwischen den darin einmündenden Bypass-Leitungsanschlüssen (9, 10) gelegenen Bohrungsschulter (8') unabgedichtet aufliegt und mit seiner anderen Stirnfläche in der Nähe des Annäherungsschalters (4) liegt.

3. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Annäherungsschalter (4), der Strömungskolben (5) und der Druckkolben (6) jeweils axial untereinander liegend im Ventilgehäuse (3) angeordnet sind.

4. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilgehäuse (3) aus einem eine stufenweise abgesetzte Axialbohrung (8), die darin unmittelbar liegenden Strömungs- und Druckkolben (5, 6) sowie die Bypass-Leitungsanschlüsse (9, 10) enthaltenden zylindrischen Gehäusemittelteil (7), einem den Annäherungsschalter (4) enthaltenden Gehäusedeckel (13) und einem die am Druckkolben (6) angreifende Rückstellfeder (18) aufnehmenden Gehäuseboden (17) besteht, der mit dem unteren Ende des Gehäusemittelteils (7) unter gleichzeitiger Ausseneinspannung der am Druckkolben (6) vorhandenen Membran (15) verschraubt ist.

5. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuseboden (17) eine Stellschraube (19) gelagert ist, auf deren Innenseite sich die Druckkolben-Rückstellfeder (18) mit entsprechend einstellbarer Vorspannkraft abstützt.

6. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungskolben (5) mit an seinen Stirnflächen vorhandenen Justierschrauben (5') versehen ist.

7. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in den beiden Bypass-Leitungsabschnitten (9, 10), vorzugsweise an deren der Trinkwasserversorgungsleitung (T, T') zugewandten Anschlussstellen, von Hand betätigbare Absperrventile (11, 12) eingebaut sind.

8. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilküken (11', 12') der Absperrventile (11, 12) mit Schraubendreher-Betätigungsschlitzen (11'', 12'') versehen sind, die jeweils achsparallel zur Ventilkükenbohrung verlaufen.

9. Trinkwasser-Durchflussarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in die Trinkwasserversorgungsleitung (T) vor dem Rückflussver-

hinderer (1) und dem dazu im Bypass liegenden Durchflusswächter (3 bis 6) ein hydraulischer Rohrtrenner (20) eingebaut ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Trinkwasser-Durchflussarmatur mit einem in die Trinkwasserversorgungsleitung eingebauten Rückflussverhinderer und einem dazu in einer Bypass-Leitung von kleinerem Durchflussquerschnitt eingebauten Durchflusswächter, der ein vom Bypass-Wasser durchströmbares Ventilgehäuse, einen darin verschieblich gelagerten Strömungskolben mit gegen den Druck des Strömungswassers wirkender Rückstellkraft und einen durch den Strömungskolben zu betätigenden Annäherungsschalter eines elektrischen Strom- bzw. Schaltkreises aufweist.

Eine Trinkwasser-Durchflussarmatur der vorerwähnten Art ist von der Anmelderin bereits mit ihrer deutschen Patentanmeldung P 28 49 825.1 vorgeschlagen worden. Der dabei im Bypass zur Trinkwasserversorgungsleitung und dem darin eingebauten Rückflussverhinderer liegende Durchflusswächter besitzt eine vergleichsweise grosse Ansprechempfindlichkeit, so dass er im Gegensatz zu bekannten, nicht im Bypass liegenden Durchflusswächtern nicht allein nur bei grösserer bzw. normaler Wasserentnahme bzw. -durchströmungsmenge, sondern auch schon bei geringer Wasserentnahme anzusprechen und entsprechende Schaltimpulse auszulösen vermag, also insbesondere auch in den Fällen, wo der in die Trinkwasserversorgungsleitung eingebaute Rückflussverhinderer noch geschlossen ist bzw. bleibt. Das ist vor allem für mit einem vorgeschalteten hydraulischen Rohrtrenner ausgerüstete Trinkwasserversorgungsleitungen von Bedeutung, wo durch den im Bypass liegenden Durchflusswächter und dessen schon bei geringer Wasserdurchströmung ausgelösten Schaltimpuls der hydraulische Rohrtrenner in seine Wasserdurchflussstellung gelangt und darin gehalten werden kann, so dass auch für diesen Fall ein ordnungsgemässer Wasserdurchfluss zur Brauchwasserentnahme hin aufrechterhalten wird. Um sicherzustellen, dass der Durchflusswächter auch bei durch etwaiges Tropf- oder Leckwasser bedingter Entleerung der Brauchwasserleitung bei erneuter Wasserentnahme noch von einer ausreichenden Wasserdurchflussmenge durchströmt wird, um also auch für diesen Fall noch ordnungsgemäss ansprechen zu können und den vorgeschalteten hydraulischen Rohrtrenner in seine Durchflussstellung zu bringen, ist nach dem älteren Vorschlag in die Trinkwasserversorgungsleitung vor dem Rückflussverhinderer und dem dazu im Bypass liegenden Durchflusswächter noch ein mit einer Druckgas-Füllung versehener Druckwasser-Vorratsbehälter vorgesehen. Das bedingt aber einen zusätzlichen Mehraufwand. Auch hat ein solcher Druckwasser-Vorratsbehälter nur eine begrenzte Füllkapazität, die daher bei längerer Nichtwasserentnahme, jedoch entsprechend andauernden Leckverlusten durchaus noch zu einem vollständigen Entleeren der mit dem Durchflusswächter in Verbindung stehenden Brauchwasserentnahme-seite und damit zu einem Nichtansprechen des Durchflusswächters bei erneuter Wasserentnahme führen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Trinkwasser-Durchflussarmatur mit einem im Bypass zu einem Rückflussverhinderer liegenden Durchflusswächter zu schaffen, der nicht allein nur auf die sein Ventilgehäuse in hinreichendem Umfange passierende Strömungswassermenge anspricht, sondern dessen Annäherungsschalter auch dann betätigt wird, wenn es infolge Leckverlusten im Durchflusswächter-Ventilgehäuse lediglich zu einem entsprechenden Abfall des statischen Wasserdruckes kommt, der

Strömungskolben dabei also infolge mangelnder Strömung nicht in seine Ansprechstellung gelangt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass im Ventilgehäuse ausser dem Strömungskolben ein den darin herrschenden statischen Wasserdruck überwachender Druckkolben verschieblich angeordnet ist, der bei Unterschreiten eines bestimmten Wasserdrucks den Annäherungsschalter ebenfalls betätigt.

Hierdurch kann mit einfachen Mitteln und grosser Ansprechempfindlichkeit mit ein und demselben Schalter, nämlich dem sowohl durch den Strömungskolben als auch durch den Druckkolben beaufschlagbaren Annäherungsschalter, eine gleichzeitige Überwachung sowohl des Strömungsdruckes als auch des statischen Druckes des im Ventilgehäuse vorhandenen Wassers erzielt werden. Das ist vor allem bei mit vorgeschalteten hydraulischen Rohrtrennern ausgerüsteten Trinkwasserversorgungsleitungen von Vorteil, weil dabei durch den entsprechend einzubauenden Annäherungsschalter erreicht wird, dass bei jeder gleich wie gearteten Wasserentnahme oder auch nur Leckwasserverlusten auf der vom Rohrtrenner gegen die Trinkwasserzuleitung abgetrennten Entnahmeseite der hydraulische Rohrtrenner stets in seine Durchflussstellung gelangt, mithin in jedem Falle für eine entsprechende Wasserdurchfluss- oder auch nur Wasserdrukversorgung der Entnahmeseite sorgt, so dass diese stets gefüllt und damit funktionsfähig bleibt.

Der Druckkolben ist vorteilhaft mit einer vom Wasserdruk beaufschlagbaren Membran sowie einer ihn dazu entgegengesetzt in Richtung zum Annäherungsschalter zu drücken suchenden Rückstellfeder versehen, während der Strömungskolben mit seiner vom Strömungswasserdruk beaufschlagbaren Stirnfläche auf einer im Ventilgehäuse zwischen den darin einmündenden Bypass-Leitungsanschlüssen gelegenen Bohrungsschulter unabgedichtet aufliegt und mit seiner anderen Stirnfläche in der Nähe des Annäherungsschalters liegt. Dabei hat es sich als besonders zweckmässig erwiesen, den Annäherungsschalter, den Strömungskolben und den Druckkolben jeweils axial untereinanderliegend im Ventilgehäuse anzuordnen. Das ergibt eine sehr einfache, gedrungene Bauart mit entsprechend platzsparender Einbaumöglichkeit.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung besteht das Ventilgehäuse aus einem eine stufenweise abgesetzte Axialbohrung, die darin unmittelbar übereinander liegenden Strömungs- und Druckkolben sowie die Bypass-Leitungsanschlüsse enthaltenden zylindrischen Gehäusemittelteil, einem den Annäherungsschalter enthaltenden Gehäusedeckel und einem die am Druckkolben angreifende Rückstellfeder aufnehmenden Gehäuseboden, der mit dem unteren Ende des Gehäusemittelteils unter gleichzeitiger Ausseneinspannung der am Druckkolben vorhandenen Membran verschraubt ist.

Um den Ansprechdruck des Druckkolbens variieren zu können, ist vorzugsweise im Gehäuseboden eine Stellschraube gelagert, auf deren Innenseite sich die Druckkolben-Rückstellfeder mit entsprechend einstellbarer Vorspannkraft abstützt. Auch der Strömungskolben ist in seiner Ansprechbarkeit vorzugsweise verstellbar. Er kann zu diesem Zweck mit an seinen Stirnflächen vorhandenen Justierschrauben versehen sein.

Schliesslich ist es noch von Vorteil, wenn in den beiden Bypass-Leitungsabschnitten, vorzugsweise an deren der Trinkwasserversorgungsleitung zugewandten Anschlussstellen, von Hand betätigbare Absperrventile eingebaut sind. Dadurch kann das Ventilgehäuse wahlweise von der Trinkwasserversorgungsleitung abgesperrt werden, so dass allfällige Reinigungs- oder auch Justierarbeiten am Ventilgehäuse bzw. den darin vorhandenen Schaltelementen vorgenommen

werden können, ohne die Trinkwasserversorgung zu unterbrechen.

In der Zeichnung ist ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel nach der Erfindung dargestellt. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch die neuartige Trinkwasser-Durchflussarmatur in etwa normal grosser Darstellung, während

Fig. 2 deren vorteilhafte Einbauweise in eine mit einem vorgeschalteten hydraulischen Rohrtrenner versehene Trinkwasserleitung wiedergibt.

Die in Fig. 1 abgebildete Trinkwasser-Durchflussarmatur besteht im wesentlichen aus dem mit einem eingebauten Rückflussverhinderer 1 versehenen, in die Trinkwasserversorgungsleitung T einzubringenden Doppelrohrstück 2, 2' und dem dazu im Bypass gelegenen Ventilgehäuse 3, das den Annäherungsschalter 4, den Strömungskolben 5 und den Druckkolben 6 enthält.

Das Ventilgehäuse 3 besitzt ein zylindrisches Gehäusemittelteil 7, das mit einer stufenweise abgesetzten, eine entsprechende Bohrungsschulter 8' aufweisenden Bohrung 8 versehen ist, in deren oberem Teil der Strömungskolben 5 und in deren unterem Teil der Druckkolben 6 verschieblich gelagert sind. Der untere Teil der Bohrung 8 ist über den Bypass-Leitungsabschnitt 9 mit dem vor dem in bekannter Weise ausgebildeten Rückflussverhinderer 1 gelegenen Teil der Trinkwasserleitung T, also dem Rohrstück 2 verbunden, wohingegen der obere Teil der Bohrung 8 über den Bypass-Leitungsabschnitt 10 mit dem hinter dem Rückflussverhinderer 1 gelegenen Teil der Trinkwasserversorgungsleitung T' in Verbindung steht. In der Nähe der beiden Anschlussstellen 9' bzw. 10' sind in den beiden Bypass-Leitungsabschnitten 9, 10 von Hand betätigbare Absperrventile 11 bzw. 12 eingebaut. Deren Ventilküken 11' bzw. 12' sind mit Schraubendreher-Betätigungsschlitzen 11'' bzw. 12'' versehen, die jeweils achsparallel zur Ventilkükenbohrung verlaufen und daher sinngemäss anzeigen, ob die betreffenden Ventile sich in Absperr- oder Durchlassstellung befinden.

In das obere Ende des Ventilgehäusemittelteils 7 ist ein Gehäusedeckel 13 eingeschraubt, der den Annäherungsschalter 4 enthält, der in einen elektrischen Strom- bzw. Schaltkreis eingebaut ist. Dieser Annäherungsschalter 4 kann durch den Strömungskolben 5 sowohl durch mechanische Berührung als aber auch auf elektrisch kapazitive oder induktive Weise betätigt werden. Am dem Gehäusedeckel 13 stützt sich eine schwache Rückstellfeder 14 ab, die den Strömungskolben 5 mit dessen unten gelegener Stirnfläche gegen die Bohrungsschulter 8' zu drücken sucht, so dass der Strömungskolben 5 hier normalerweise aufliegt. Diese Auflage ist so beschaffen, dass sie die dazu beidseitig gelegenen Abschnitte der Axialbohrung 8 nicht abdichtet, so dass in beiden Bohrungsabschnitten praktisch der gleiche statische Druck besteht.

Mit seiner oberen Stirnseite liegt der Strömungskolben in der Nähe des Annäherungsschalters 4, wodurch letzterer bei entsprechender Annäherung des Strömungskolbens 5 betätigt werden kann. In den beiden Stirnenden des Strömungskolbens 5 sind noch Justierschrauben 5' vorgesehen, die die wirksame Länge des Strömungskolbens 5 und damit auch dessen Schaltweg entsprechend zu verändern erlauben.

Der im unteren Teil der Axialbohrung 8 verschieblich gelagerte Druckkolben 6 ist mit einer an seinem unteren Ende vorhandenen, vom statischen Wasserdruck beaufschlagbaren Membran 15 versehen, die an ihrem Innenumfang am Druckkolben 6 mittels der hier aufgeschraubten Hutmutter 16 eingespannt ist. Am Aussenumfang ist die Membran 15 zwischen dem unteren Ende des Ventilgehäusemittelteils 7

und dem darin eingeschraubten Gehäuseboden 17 eingespannt, der zugleich die den Druckkolben 6 beaufschlagende Rückstellfeder 18 aufnimmt. Diese stützt sich einerseits an der Hutmutter 16 des Druckkolbens 6 und andererseits an der Innenseite der im Gehäuseboden 17 vorhandenen Stellschraube 19 ab, die dadurch den Vorspanndruck der Feder 18 zu verstellen erlaubt. Die Mehrkantfläche 17' am Gehäuseboden 17 dient zu dessen Schraubverspannung, wohingegen an der Stellschraube 19 Einsteckbetätigungsöffnungen 19' vorhanden sein können.

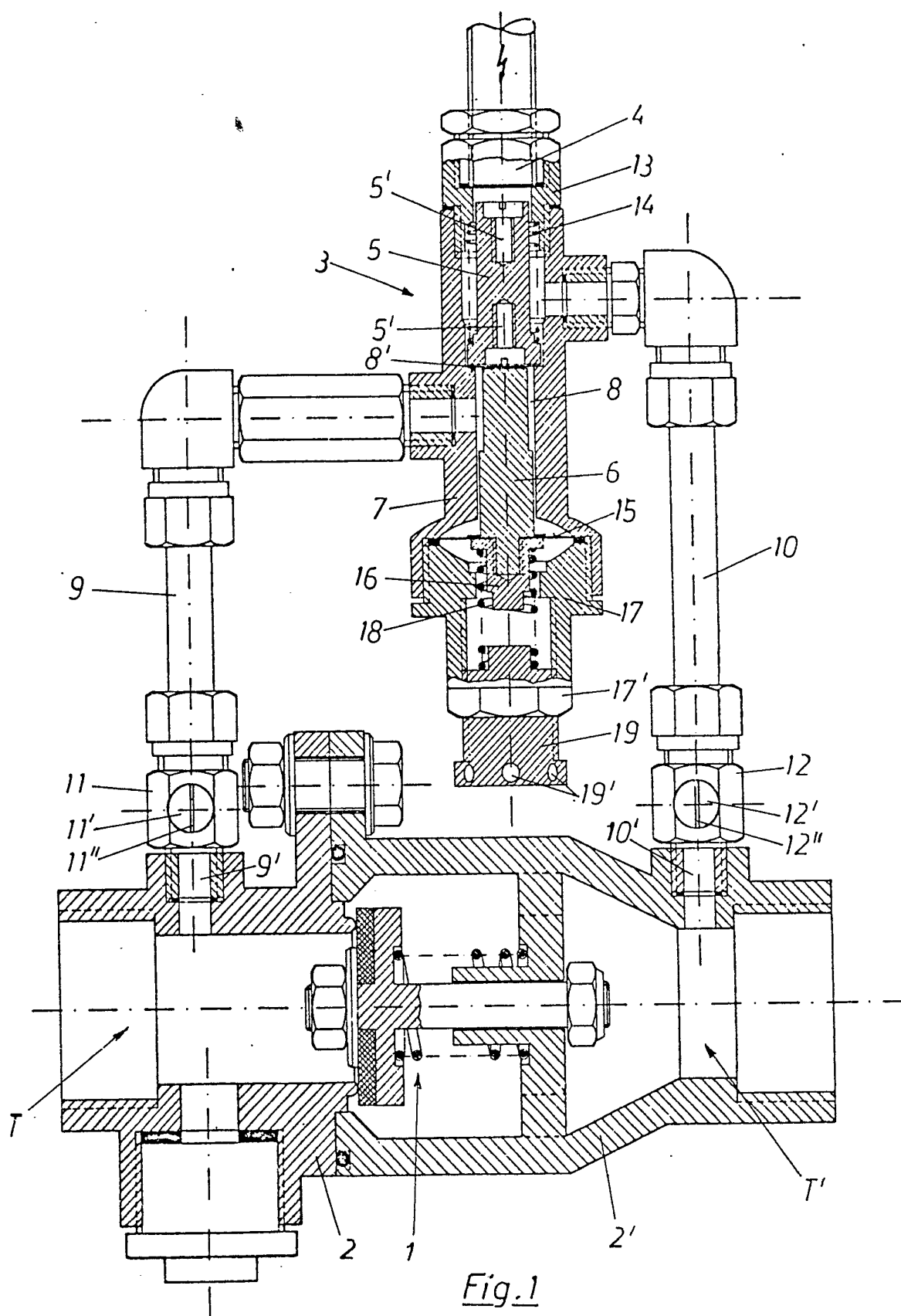
In der dargestellten Lage des Strömungskolben 5 wie auch des an seiner Unterseite gegebenenfalls unmittelbar anliegenden Druckkolben 6 befindet sich der Annäherungsschalter 4 in seiner Ausschaltposition. Die am Druckkolben 6 angreifende Feder 18 wirkt dem die Membran 15 beaufschlagenden statischen Wasserdruck entgegen, so dass der Druckkolben 6 normalerweise in der dargestellten Lage oder in noch tieferen Einstellungen gehalten wird. Sofern auf der Entnahmeseite T' der Trinkwasserversorgungsleitung auch nur wenig Wasser entnommen wird und der Rückflussverhinderer 1 dabei noch in seiner dargestellten Schliessposition verbleibt, wird der Strömungskolben 5 durch den Strömungswasserdruck von der Bohrungsschulter 8' entgegen der Wirkung seiner schwachen Rückstellfeder 14 abgehoben und dadurch dem Annäherungsschalter 4 genähert, der dadurch betätigt wird und einen entsprechenden Schaltimpuls auszulösen vermag. Das gleiche tritt aber auch ein, wenn der Druck in der Wasserversorgungsleitung T, T' unter einen bestimmten, an der Feder 18 vorher einstellbaren Wert absinkt, weil dann die Feder 18 den Druckkolben 6 entgegen seiner Membranwirkung nach oben verschiebt, dadurch auch den Strömungskolben 5 entsprechend anhebt und ihn dem Annäherungsschalter 4 nähert.

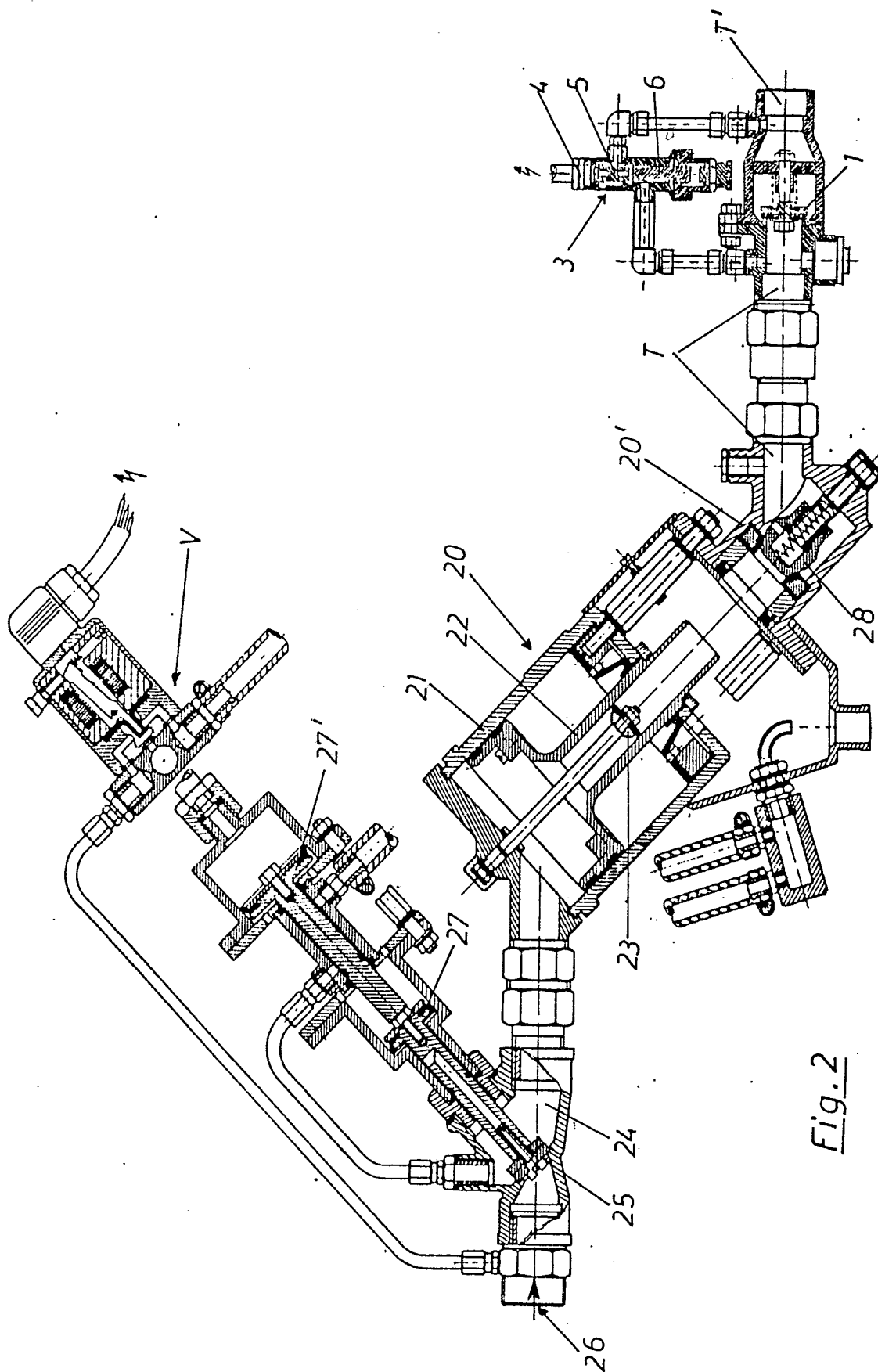
Der Strömungskolben 5 und der Druckkolben 6 können abweichend von der zeichnerischen Darstellung auch so ausgebildet sein, dass der Druckkolben 6 den Annäherungsschalter 4 zu beaufschlagen vermag, ohne dass dazu der Strömungskolben 5 mit angehoben werden müsste. Dazu würde es beispielsweise genügen, den Strömungskolben 5 mit einer zentralen durchgehenden Bohrung zu versehen, durch die ein an der Oberseite des Druckkolbens 6 befestigter Auslösestift hindurchragt, der den Annäherungsschalter 4 unmittelbar zu beaufschlagen bzw. zu betätigen erlaubt.

Die Fig. 2 zeigt, wie die erfindungsgemäss beschaffene Trinkwasser-Durchflussarmatur in besonders vorteilhafter Weise in eine mit einem vorgeschalteten hydraulischen Rohrtrenner versehene Trinkwasserversorgungsleitung eingebaut werden und damit zusammenwirken kann. Der generell mit 20 bezeichnete Rohrtrenner besteht in bekannter Weise aus einem in einem Zylinder 21 verschieblich gelagerten Kolbentrennrohr 22, das in der gezeichneten Trennstellung durch in der Zeichnung nicht dargestellte Federkräfte gehalten wird. In dieser Stellung wird das Kolbentrennrohr 22 durch das in seinen Durchflussquerschnitt hineinragende, feststehende Ventil 23 geschlossen gehalten. Der Zylinder 21 ist über die Zuleitung 24 und das darin befindliche Absperrventil 25 an

die Wasserzuleitung 26 angeschlossen. Das Absperrventil 25 wird in bekannter Weise über einen hydraulisch beaufschlagbaren Doppelkolben 27, 27' und ein Dreiwegelektromagnetventil V gesteuert, dass seinerseits durch den Annäherungsschalter 4 und den damit zusammenwirkenden Strömungskolben 5 sowie den Druckkolben 6 gesteuert wird, die auf der durch den Rohrtrenner 20 von der Trinkwasserversorgungsleitung 24, 26 abtrennbaren Brauchwasser- bzw. Entnahmeseite T, T' liegen. Ein weiterer in den Ablaufstutzen 20' des Rohrtrenners 20 eingebauter Rückflussverhinderer 28 gewährleistet, dass die Brauchwasserseite T, T' auch in der dargestellten Trennstellung des Rohrtrenners 20 mit Wasser hinreichenden Drucks gefüllt bleibt. Bei starker wie aber auch bei schwacher Wasserentnahme auf der Entnahmeseite T' wird durch den dann von seiner Bohrungsschulter 8' durch die Wasserströmung abgehobenen Strömungskolben 5 der Annäherungsschalter 4 betätigt, der dadurch über das Dreiweg-Elektromagnetventil V die hydraulischen Zu- und Ableitungen zum Doppelkolben 27, 27' so umschaltet, dass das Absperrventil 25 geöffnet wird. Dadurch wird der Wasserzufluss zum Kolbentrennrohr 22 freigegeben, das infolgedessen in seine Wasserdurchflussstellung ausfährt und somit den Wasserdurchfluss auch durch den entnahmeseitig gelegenen Teil T, T' des Leitungssystems freigibt. Der vorbeschriebene Vorgang tritt aber auch dann ein, wenn auf der Entnahmeseite T, T' durch etwaige Leckwasserverluste der statische Wasserdruck unter den voreingestellten Mindestwert, beispielsweise etwa 2 atü, abfällt, weil dann der Druckkolben 6 angehoben wird und dadurch über den entsprechend mitgenommenen Strömungskolben 5 der Annäherungsschalter 5 ebenfalls betätigt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass das entnahmeseitig gelegene Leitungssystem T, T' stets mit Wasser hinreichenden Drucks gefüllt bleibt, so dass bei jeweils erneuter Wasserentnahme der Strömungskolben 5 von einer hinreichenden Strömungswassermenge beaufschlagt wird, um dadurch den Annäherungsschalter 4 betätigen zu können und somit das Kolbentrennrohr 22 des hydraulischen Rohrtrenners 20 jeweils in seine Wasserdurchflussstellung gelangen zu lassen. Wird die Wasserentnahme unterbrochen, so nehmen der Strömungskolben 5 und der Druckkolben 6 die in Fig. 1 dargestellte Ruhelage ein, in der der Annäherungsschalter 4 nicht betätigt wird, also offen ist. Dadurch wird über das Dreiwegventil V und die entsprechende Umschaltung der zum Doppelkolben 27, 27' führenden Zu- und Ableitungen das Absperrventil 25 in seine in Fig. 2 dargestellte Sperrstellung gebracht, so dass das Kolbentrennrohr in seine Trennstellung gelangen und darin verweilen kann.

Es versteht sich, dass der sowohl durch den Strömungskolben 5 als auch durch den Druckkolben 6 zu beaufschlagende Annäherungsschalter 4 auch für andere als die vorbeschriebenen Zwecke verwendet werden kann, beispielsweise in Verbindung mit einem Signalgeber zur Anzeige von in einem Wasserleitungsnetz auftretenden Kriechwasserströmungen und/oder übermässigen Wasserdruckerniedrigungen.



Fig. 2