

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90104171.5**

51 Int. Cl.⁵: **B08B 9/06**

22 Anmeldetag: **03.03.90**

30 Priorität: **24.05.89 DE 3916952**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.90 Patentblatt 90/48

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

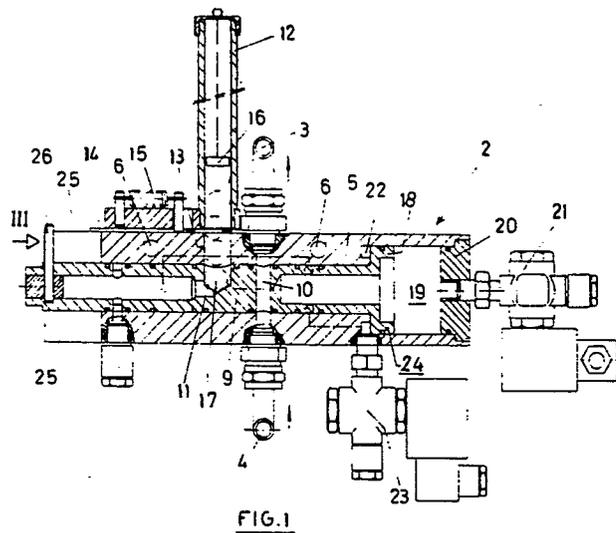
71 Anmelder: **Wagner, Ewald**
Bachstrasse 37b
D-5403 Mülheim-Kärlich(DE)

72 Erfinder: **Wagner, Ewald**
Bachstrasse 37b
D-5403 Mülheim-Kärlich(DE)

74 Vertreter: **Hentschel, Peter, Dipl.-Ing.**
Hohenzollernstrasse 21
D-5400 Koblenz(DE)

54 **Reinigungsvorrichtung für Getränkezapfanlagen.**

57 Reinigungsvorrichtung (1) für Getränkezapfanlagen, die mit Druckwasser Reinigungskugeln (17) durch die Getränkeleitungen (3,4) treibt und spült, wobei ein, mittels elektrischer Steuereinrichtung und mittels Magnetventilen (21,23) betätigbarer, doppelwirkender Hydraulikzylinder (24) Bestandteil eines Schieberventils (2) ist, dessen zylindrischer Schieber (9) Reinigungskugeln (17) aus einem Magazin (12) entnimmt und wahlweise in die Zapfleitung (3) oder die Leitung zum Faß (4) mit Hilfe von Druckwasser einschleust und in einer Zapfposition zwischen beiden Leitungen (3,4) eine Verbindung herstellt, während die elektrische Steuereinrichtung mittels Schaltern am Zapfhahn und am Schieberventil (2) betätigbar ist. Statt einer Reinigung mittels Reinigungskugeln und Wasser ermöglicht die Erfindung ferner wahlweise eine Reinigung mittels eines chemischen Reinigungsmittels.



Reinigungsvorrichtung für Getränkezapfanlagen

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für Getränkezapfanlagen, bei der ein Schieberventil vorgesehen ist, dessen quaderförmiges Gehäuse Anschlußstutzen zu einer Zapfleitung und zu einem Faß sowie für eine Druckwasserleitung aufweist und mit einem Magazin für in die Leitung zum Faß und in die Zapfleitung einschleusbare, elastisch poröse Reinigungskugeln versehen ist, deren Durchmesser geringfügig größer als der lichte Durchmesser der Getränke führenden Leitungen ist, das einen federbeaufschlagten Ringschieber als gesteuert betätigbare Reinigungskugel-Austrittssperre aufweist, wobei das Gehäuse einen längs zum Gehäuse und längs zu sich selbst mit dem Gehäuse dichtenden, hin- und herbewegbaren Schieber aufweist, der in einer Zapfposition mit einer Querbohrung mit den beiden Schlußstutzen der Getränke führenden Leitungen fluchtet und mit einer Reinigungskugel-Aufnahmeeinrichtung in Deckungsposition unter dem Reinigungskugelmagazin liegt und in eine Reinigungsposition schiebbar ist, in welcher die Reinigungskugel-Aufnahmeeinrichtung wahlweise mit dem Anschlußstutzen zur Zapfleitung oder dem Anschlußstutzen zum Faß eine Deckungslage hat, während zugleich ein durch das Gehäuse und den Schieber verlaufender Strömungsweg vom Anschlußstutzen der Druckwasserleitung bis zur Reinigungskugel-Aufnahmeeinrichtung geöffnet ist.

Eine Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art ist durch die DE-PS 35 04 636 bekannt. Diese bekannte Vorrichtung erlaubte erstmals, wahlweise abwechselnd die Zapfleitung oder die Leitung zum Faß zu reinigen. Außerdem ist die bekannte Vorrichtung gegenüber einer Ausgestaltung gemäß DE-OS 33 02 908 kleiner, einfacher und insbesondere getränkfreundlicher, weil sperrige Ventil- insbesondere Rückschlagventil-Anordnungen sowie waagrecht verlaufende und scharf abgewinkelte Getränkeleitungen vermieden sind.

Obwohl die Vorrichtung nach der DE-OS 33 22 908 motorisch fernbedienbar ist, erfordert sie zuviel Raum, um in Zapfanlagen bequem installierbar zu sein, so daß der Vorteil der Fernbedienung nicht zur Geltung kommt. Besonders schwerwiegend für die Praxis ist der Nachteil, daß die Leitung zum Faß in räumlich beengter Umgebung zerlegt, in Einzelteilen von Hand gereinigt und wieder zusammengebaut werden muß, wenn eine Reinigung erforderlich ist, d.h., das Faß gewechselt wird.

Gegenüber dieser Vorrichtung hat die Vorrichtung nach der DE-PS 35 04 636 den Vorteil einer kompakten, raumsparenden Struktur. Getränkeleitungen verlaufen ausschließlich ansteigend und

winkelfrei. Besonders wichtig ist, daß auch die Leitung zum Faß gereinigt werden kann, ohne daß sie zerlegt werden muß.

Nachteilig ist, daß das Schieberventil von Hand betätigt werden muß, also nicht fernbetätigbar ist. Aber

auch die konstruktive Gestaltung ist infolge des Viereckquerschnittes des Schiebers und infolge des im Schieber angeordneten Schaltkörpers nicht optimiert.

Die Herstellung der Passungen von Viereckquerschnitten ist aufwendig. Solche Viereckquerschnitte sind auch schwierig abzudichten. Infolgedessen ist das Schieberventil vergleichsweise teuer.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art einfacher und preiswerter und insbesondere universell verwendbar sowie fernsteuerbar auszubilden.

Zur Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich die eingangs genannte Reinigungsvorrichtung erfindungsgemäß dadurch, daß der Schieber als in Zapfposition um seine Längsachse im Gehäuse drehbarer Zylinder ausgebildet ist, daß das Gehäuse einendig eine gegenüber der Aufnahmebohrung für den Schieber im Durchmesser größere Bohrung als Zylinder-Innenraum, und der Schieber am gleichen Ende ein im Durchmesser vergrößertes Ende als im Zylinder-Innenraum gleitender Kolben eines doppelwirkenden Hydraulikzylinders aufweist, daß jeder Zylinderraum mittels je eines am Gehäuse befestigten Magnetventiles abwechselnd mit Druckwasser als Arbeitsmedium beaufschlagbar ist, wobei ein erstes Magnetventil an einer Abschlußplatte am Gehäuseende angeordnet ist und das zweite Magnetventil in eine Ringnut mündet, welche in der Ringstirnfläche am Ende der Aufnahmebohrung für den Schieber vorgesehen ist, der Kolben und mit ihm der Schieber bei geöffnetem, druckwasserbeaufschlagten, zweiten Magnetventil die Reinigungsposition einnimmt, wobei der Strömungsweg für reinigendes Druckwasser von der Ringnut aus durch Gehäusekanäle, alsdann durch die Querbohrung des Schiebers, von dieser durch einen weiteren Gehäusekanal zu einer Ringnut des Schiebers verläuft, die zu einer endseitig verschlossenen, zentralen Sackbohrung des Schiebers offen ist, welche zu der als querverlaufende Sackbohrung ausgebildeten Reinigungskugel-Aufnahmeeinrichtung eine offene Verbindung aufweist, daß am verschlossenen Schieberende ein Führungsstift befestigt ist, der in einem Längsschlitz des Gehäuses verschiebbar ist, wobei eine Hälfte des Gehäusestirnendes verkürzt ist und der Schieber mit dem Stift mittels eines Werkzeuges um 180° um seine Längsachse von einer Position zum Reinigen der

Leitung zum Faß in eine Position zum Reinigen der Zapfleitung und umgekehrt drehbar ist, sobald der Führungsstift aus dem Längsschlitz herausgeführt ist, bzw. der Schieber in Zapfposition steht, und daß zur Betätigung der Magnetventile eine elektrische Steuereinrichtung vorgesehen ist, die einen Schalter in Nähe des Zapfhahnes der Zapfanlage und ein weiteres Schalterpult aufweist, das am Gehäuse angebaut ist.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Reinigungsvorrichtung hat das Schieberventil einen zylindrischen Schieber, das Gehäuse daher auch eine zylindrische Aufnahmebohrung. Viereckquerschnitte an gleitenden und abzudichtenden Bauteilen sind vermieden, Herstellung und Abdichtung sind einfach und preiswert.

Eine weitere Vereinfachung ist das Fehlen des Schaltkörpers. Die Reinigungskugel-Aufnahmeinrichtung ist als einfache, querverlaufende Sackbohrung des um seine Längsachse drehbaren Schiebers ausgebildet. So können die Reinigungskugeln durch Drehen des Schiebers je nach Wunsch in die Zapfleitung oder die Leitung zum Faß eingeschleust werden.

Besonders vorteilhaft ist es, daß der doppelwirkende Hydraulikzylinder zur Schieberbetätigung Bestandteil des Schieberventiles ist, so daß mittels der angebauten Magnetventile, der elektrischen Steuereinrichtung und der Schalter in Nähe des Zapfhahnes eine Fernbetätigung ohne die bisher sperrige, raumbeanspruchende und die Qualität der Getränke mindernde Bauweise ermöglicht wird. Lediglich bei der Reinigung der Leitung zum Faß ist aus Sicherheitsgründen eine Fernbetätigung vom Zapfhahn verhindert, damit ein versehentliches Einspülen von Druckwasser und einer Reinigungskugel in ein Faß ausgeschlossen wird.

Da diese Reinigung stets nur beim Faßwechsel vorgenommen wird und da ein Faßwechsel sowie die Anwesenheit einer Person an der Reinigungsvorrichtung erfordert, ist es ein Vorteil den Schieber für die Reinigung zum Faß von Hand mittels Werkzeugs zu drehen, denn es wird Sicherheit erzielt und zugleich technischer Aufwand eingespart.

Es ist anzumerken, daß die Erfindung eine Fernbetätigung zum Drehen des Schiebers nicht grundsätzlich ausschließt, allerdings muß bei einer solchen Fernbetätigung zusätzlicher technischer Aufwand, und zwar nicht nur für Betätigungsmittel, sondern vor allem auch zur Vermeidung des Eintritts von Druckwasser in ein Faß in Kauf genommen werden.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäß ausgebildeten Reinigungsvorrichtung besteht darin, daß das Druckwasser zum Betätigen des doppelwirkenden Hydraulikzylinders, bei Reinigungsposition des Schiebers über die Gehäusekanäle zu-

gleich als reinigendes und die Reinigungskugeln treibendes Druckwasser dient. Damit findet ein ständiger Austausch des Druckmittels im Hydraulikzylinder statt, und es ist zuverlässig gewährleistet, daß niemals Fremdflüssigkeit -auch nicht bei theoretischen Störfällen- in die Leitungssysteme gelangen kann, weil es keine Fremdflüssigkeit, z.B. Hydrauliköl, gibt.

Die Weiterbildung nach Anspruch 2 hat den Vorteil, daß es im Schieberventil kein stehendes Wasser geben kann, insbesondere nicht, wenn der Schieber in Zapfposition steht. Stehendes Wasser könnte selbst bei größter Hygiene kontaminiert werden oder eine Keimbildung begünstigen.

Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 3 werden Magnetventile und Armaturen übersichtlich, aber zugleich raumsparend angeordnet. Das einstellbare Druckminderventil erlaubt es, mit geregelttem Arbeitsdruck zu arbeiten. Die Reinigungsvorrichtung wird damit von schwankenden und unterschiedlichen Drücken von Wasserversorgungsnetzen unabhängig.

Die Weiterbildung nach Anspruch 4 erlaubt es, die Zapfanlage und auch das komplette Schieberventil von Zeit zu Zeit einer besonderen Behandlung, z.B. einer Desinfektion, zu unterziehen, indem über das zweite Magnetventil ein entsprechendes, chemisches Reinigungsmittel -fernbetätigbar- eingespeist wird.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 5 wird die Bildung raumsparender Blöcke von Schieberventilen erleichtert.

Mit der Weiterbildung nach Anspruch 6 wird die Betriebssicherheit vergrößert. Der Stift am Ende des Schiebers steht nämlich in Zapfposition außerhalb des Längsschlitzes des Gehäuses. Der Schieber könnte daher versehentlich verdreht oder nach dem Verdrehen zum Reinigen der Leitung zum Faß nicht oder noch nicht zurückgedreht worden sein. Wenn in dieser Situation vom Zapfhahn aus auf Reinigung gestellt würde, käme es zur Verwässerung des Getränkes im Faß, falls letzteres bereits angeschlossen ist. Da der Schalter in Zapfhahnnähe blockiert ist, kann dieser Fehler nicht eintreten.

Die Weiterbildungen gemäß den Ansprüchen 8 und 9 dienen der Vergrößerung der universellen Verwendung der Reinigungsvorrichtung.

Viele Zapfanlagen sind nämlich mit sogenannten Kompensationszapfhähnen ausgerüstet. Solche Kompensationszapfhähne haben im Hahnanschlußstutzen einen zentrisch angeordneten Verschiebekolben, so daß für das Getränk nur noch ein Ringspalt verbleibt. Der Verschiebekolben ist anströmseitig verjüngt.

Normalerweise führt das Öffnen des Zapfhahnes zu einem Druckabfall im Getränk, im Hahn und in der Zapfleitung. Ist der Kohlensäure-Partialdruck

im Getränk hoch, dann wird diese, je nach den Eigenschaften des Getränkes, unter Umständen vom Zapfhahn aus rückwärts mehr oder weniger weit in die Zapfleitung hinein explosionsartig frei. Das Getränk spritzt dann unregelmäßig stoßweise als Schaum aus dem Zapfhahn.

Kompensationshähne erzeugen mit dem Verschiebekolben unmittelbar vor dem Hahn einen relativ hohen einstellbaren Strömungswiderstand, so daß bis zum Zapfhahn kein unerwünschter Druckabfall auftreten kann.

Somit können auch empfindliche Getränke mit hohem Gaspartialdruck zuverlässig und störungsfrei gezapft werden.

Weil der Verschiebekolben den Zapfleitungs- bzw. Zapfhahnquerschnitt bis auf den erwähnten Ringspalt versperrt, kann keine Reinigungskugel hindurch. Eine Reinigung mit Hilfe der eingangs genannten und auch mit Hilfe der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung wäre daher nur möglich, wenn der Zapfhahn für jede Reinigung von der Schankanlage abgeschraubt und nach der Reinigung angeschraubt würde. Jeglicher Vorteil einer fernbetätigbaren Reinigungsvorrichtung wäre durch diese Umstände zunichte gemacht.

Durch die Reinigungskugel-Ausschleuseinrichtung wird dieser Nachteil vermieden. Der Zapfhahn braucht nicht abgebaut zu werden, weil die Reinigungskugel selbständig nach unten ausgeschleust wird. Dies geschieht mit Hilfe des federbeaufschlagten Ringschiebers. Die Reinigungskugel tritt in dessen Eingangsbohrung, kommt vor die durchmesserreduzierte Durchgangsbohrung und schließt deren Eingangsöffnung dicht ab. Dadurch wird der Rohrschieber mit Druck beaufschlagt und gegen Federwirkung in Richtung Zapfhahn verschoben. Wenn die Reinigungskugelöffnung mit dem Rohrschieber weit genug verschoben ist, d.h. über den nach unten verlaufenden Ende des Rohrgehäuses steht, dann findet das Druckwasser auf diesem Wege einen Ablauf, und die Strömung, bzw. der Druck treibt die Reinigungskugel nach unten aus, wobei der Beruhigungsstift verhindert, daß die Reinigungskugel zu weit in Richtung Zapfhahn gelangt.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäß ausgebildeten Reinigungsvorrichtung ist in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 - das Schieberventil nebst seinen beiden Magnetventilen in einer vertikalen Achsial-Schnittansicht in Zapfposition,

Fig. 2 - das Schieberventil gemäß Fig. 1 in Draufsicht,

Fig. 3 - das Schieberventil in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1 gesehen und teils geschnitten, etwas vergrößert dargestellt,

Fig. 4 - das Schieberventil in Reinigungsposition für die Zapfleitung in Darstellung gemäß Fig.

1,

Fig. 5 - eine der Fig. 4 entsprechende Ansicht des Schieberventiles in Reinigungsposition für die Leitung zum Faß,

Fig. 6 - eine Draufsicht auf das Schieberventil in Position gem. Fig. 5,

Fig. 7 - eine Ansicht des Schieberventiles gemäß Pfeil VII in Fig. 6 gesehen, in teils geschnittener, etwas vergrößerter Darstellung,

Fig. 8 - eine Seitenansicht einer kompletten Reinigungsvorrichtung,

Fig. 9 - eine Stirnansicht der Reinigungsvorrichtung bei Sicht in Richtung des Pfeiles IX in Fig. 8,

Fig. 10 - einen Wasserlaufplan der Reinigungsvorrichtung mit Zapfleitung und Leitung zum Faß und

Fig. 11 - eine Längsschnittansicht eines Kompensationszapfhahnes mit Reinigungskugel-Ausschleuseinrichtung.

Die Figuren zeigen eine Reinigungsvorrichtung 1 für Getränkezapfanlagen. Zentraler Bestandteil ist wenigstens ein Schieberventil 2. Für jede Zapfleitung 3 gibt es jeweils ein Schieberventil 2, das zugleich einen Anschluß für eine Leitung 4 zum Faß hat. Wie die Figuren zeigen, können zwei oder mehr Schieberventile für zwei oder mehr Zapfleitungen 3 nebeneinander blockartig vereinigt sein.

Jedes Schieberventil 2 hat ein quaderförmiges Gehäuse 5. Jedes Gehäuse 5 hat im oberen Bereich zwei Querbohrungen 6. Durch diese Querbohrungen 6 werden Gewindebolzen 7 gesteckt und an den Enden mit Muttern 8 versehen. Mehrere Gehäuse 5 werden so zu einem Block gemäß Fig. 8 und 9 zusammengefaßt.

Das Gehäuse 5 hat eine zentrale, zylindrische Aufnahmebohrung für einen zylindrischen Schieber 9. Dieser Schieber 9 hat auf seiner Länge eine Querbohrung 10, die in der Zapfposition gemäß Fig. 1 mit der Zapfleitung 3 und der Leitung 4 zum Faß fluchtet.

Außerdem hat der Schieber 9 eine querverlaufende Sackbohrung, die bei Zapfposition gemäß Fig. 1 unter einem Reinigungskugelmagazin 12 und einer entsprechenden Durchgangsöffnung 13 des Gehäuses 5 liegt. Das Reinigungskugelmagazin 12 ist oben auf dem Gehäuse 5 aufgebaut und hat vor der Durchgangsöffnung 13 einen Ringschieber 14 als Kugelaustrittssperre, der mittels Feder 15 in Sperrstellung gehalten ist.

Im Reinigungskugelmagazin 12 befinden sich übereinander, ggfs. mittels Gewichtes 16 oder federbelastet, Reinigungskugeln 17. Diese bestehen aus elastisch-porösem Werkstoff und haben einen Durchmesser, der etwas größer als der lichte Durchmesser der Leitungen 3 und 4 ist. Werden sie mittels Druckwasser durch die Leitungen 3 und 4 getrieben, verformen sie sich, und ihre Reibung

säubert die Leitungen 3 und 4 innen.

Am in den Figuren 1, 2, 4, 5 und 6 rechten Ende hat der Schieber 9 ein im Durchmesser vergrößertes Ende als Kolben 18. Das Gehäuse 5 ist entsprechend größer ausgebohrt und bildet einen Zylinder-Innenraum 19. Dieser ist am Gehäuseende mittels einer Platte 20 verschlossen. In die Platte 20 ist ein erstes Magnetventil 21 eingesetzt. An der Stirnfläche zwischen dem Zylinder-Innenraum 19 und der Aufnahmebohrung für den Schieber 9 hat das Gehäuse 5 eine zum Kolben 18 offene Ringnut 22. An diese Ringnut 22 ist seitlich am Gehäuse 5 ein zweites Magnetventil 23 angeschlossen. Auf diese Weise ist ein doppeltwirkender Hydraulikzylinder 24 gebildet.

Am linken Ende hat das Gehäuse oben und unten, mittig, je einen längs verlaufenden Führungsschlitz 25. Ein in Figur 1 nach oben weisender Führungsstift 26 ist am Ende des Schiebers 9 befestigt. In dem jeweiligen Führungsschlitz 25 gleitend fixiert der Führungsstift 26 die Drehposition des Schiebers 9, während er vom doppeltwirkenden Hydraulikzylinder 24 hin- und hergeschoben wird. In der Position gemäß Fig. 1 und 2 kann der Schieber 9 um seine Längsachse um 180° verdreht werden, wobei der Führungsstift 26 vor der verkürzten Hälfte der Stirnfläche des Gehäuses 5 vorbeigleitet. Die Drehposition des Schiebers 9 registriert ein berührungsfrei arbeitender Sensor 27. (Figuren 3 und 7).

Wird, ausgehend von der Schiebeposition gemäß Fig. 1, das zweite Magnetventil 23 betätigt, dann strömt von der Niederdruckseite 28 aus Druckwasser aus einem einstellbaren Druckminderventil 29, das einen Druckwasseranschluß 30 als Hochdruckseite hat, Druckwasser in die Ringnut 22 und schiebt den Kolben 18 und mit ihm den Schieber 9 in die Position gemäß Fig. 4. Dabei nimmt der Führungsstift 26 den Ringschieber 14 mit und läßt eine Reinigungskugel 17 nach unten fallen. Die querverlaufende Sackbohrung 11 liegt mit darin liegender Reinigungskugel 17 unter der Zapfleitung 3.

Zugleich fluchtet die Querbohrung 10 mit Gehäusekanälen 31, die einendig mit der Ringnut 22 in Verbindung stehen. Zugleich fluchtet das andere Ende der Gehäusekanäle 31 mit einer Ringnut 32 des Schiebers 9, die mit einer endseitig verschlossenen zentralen Sackbohrung 33 verbunden ist. Diese Sackbohrung 33 reicht bis zur querverlaufenden Sackbohrung 11. Auf diese Weise strömt Druckwasser von der Ringnut 22 durch die Gehäusekanäle 31, durch die Querbohrung 10, durch die weiteren Gehäusekanäle 31 in die Ringnut 32 des Schiebers 9, dessen zentrale Sackbohrung 33 und hinter die Reinigungskugel 17 in der querverlaufenden Sackbohrung 11. Die Reinigungskugel 17 wird, wie bereits beschrieben, durch die Zapfleitung 3

getrieben, wobei ständig Druckwasser nachströmt, solange das zweite Magnetventil 23 geöffnet ist.

Wenn die Reinigung beendet ist, wird das zweite Magnetventil 23 geschlossen und das erste Magnetventil 21 geöffnet, wodurch Schieber 9 und Kolben 18 in die Zapfposition gemäß Fig. 1 zurückkehren und eine neue Reinigungskugel 17 in die querverlaufende Sackbohrung 11 fällt. Die Ringnut 32 des Schiebers 9 fluchtet nun mit einem Restwasserablaufstutzen 34, der mit einer zentralen Restwasserablaufeinrichtung 35 verbunden ist -Fig. 8- die zugleich für das erste Magnetventil 21 und auch für die Ventile anderer Schieberventile 2 dient.

Somit laufen alle Innenräume des Schieberventiles 2 leer, es bleibt kein Restwasser zurück, das eine Keimbildung oder Vermehrung fördern könnte.

Wird der Schieber 9 aus der Position gemäß Fig. 1 um sich selbst um 180° gedreht, so daß der Führungsstift 26 nach unten weist, dann wird nach erneuter Betätigung des Magnetventiles auf die gleiche, bereits beschriebene Weise die Leitung 4 zum Faß (nicht gezeigt) gereinigt.

Nachdem der Schieber 9 zurückgeschoben und zurückgedreht wurde, muß der Ringschieber 14 von Hand betätigt werden, um eine Reinigungskugel 17 durchzulassen, denn bei nach untenweisendem Führungsstift 26 wird er beim Reinigungshub des Schiebers 9 nicht betätigt.

Zur Steuerung der Magnetventile 21 und 23 dient eine elektrische Steuereinrichtung 36. Sie ist am Schieberventil 2, bzw. dem Block angebaut und hat ein Schaltpult 37 das direkt angebaut ist und ein zweites Schaltpult 38 am Schanktresen, bzw. bei den nicht gezeigten Zapfhähnen.

Jedes der Schaltpulte 37, 38 hat einen zentralen Wahlschalter 39, der soviel Schaltstellungen hat wie Schieberventile 2 bzw. Zapfleitungen 3 vorhanden sind. Mit ihm wird die jeweils zu reinigende Zapfleitung 3, bzw. das zu betätigende Schieberventil 2, ausgewählt. Ein Steuerschalter 40 mit drei Schaltstellungen dient zur Steuerung des jeweils gewählten Schieberventiles 2. Die Schaltung aus einer Neutralstellung in eine Arbeitsstellung betätigt jeweils das zweite Magnetventil 23. Solange nicht zurückgeschaltet wird, strömt Druckwasser je nach Schieberdrehstellung nach erfolgtem Reinigungskugeldurchgang durch die Zapfleitung 3 oder die Leitung 4 zum Faß. Aus der Neutralstellung in eine weitere Arbeitsstellung gedreht, bewirkt der Steuerschalter 40, daß der jeweilige Schieber 9 in die Zapfposition zurückkehrt; Zurückschaltung in die Neutralstellung fixiert die Zapfposition.

Der Sensor 27 ist mit der Steuereinrichtung 36 verbunden und blockiert mittels eines nicht näher dargestellten Sperrschalters. Der Sperrschalter verhindert, daß dasjenige Schieberventil 2, dessen Führungsstift 26 nach untenweisend stehengeblie-

ben ist, vom Schaltpult 38, also vom Schanktresen aus, zwecks Reinigung betätigt werden kann. Vom Schaltpult 36 aus ist diese Betätigung aber möglich.

Die Schaltpulte 37 und 38 haben einen Zusatzschalter 41. Wenn dieser betätigt wird, setzt die elektrische Steuereinrichtung 36 eine Druckförderpumpe 42 in Betrieb, die aus einem Vorratsbehälter 43 flüssiges, chemisches oder anderes Reinigungsmittel entnimmt und über eine Leitung 44 in das jeweils betreffende Schieberventil 2 und die jeweils zu reinigende Leitung 3 oder 4 einspeist.

Zum Drehen des Schiebers 9 hat dieser am linken Ende einen Schlüsselkopf 45, und an einer Montageplatte 46, die Ventile und Armaturen trägt, hängt ein Schlüssel 47 als Betätigungswerkzeug.

In der Figur 11 ist ein Kompensationszapfhahn 48 gezeigt. Dieser hat einen verstellbaren Verschiebekolben 49. Der Durchströmquerschnitt wird vom Verschiebekolben 49 auf einen Ringspalt 50 reduziert, so daß Reinigungskugeln 17 nicht austreten können. Deshalb ist eine Reinigungskugel-Ausschleuseinrichtung 51 vorgeschaltet.

Diese Reinigungskugel-Ausschleuseinrichtung 51 arbeitet selbsttätig. Sie besteht aus einem T-förmigen Rohrgehäuse 52, das zwei miteinander und mit der Zapfleitung 3 fluchtende Enden 53 und 54 und ein quer dazu nach unten verlaufendes, offenes Ende 55 hat.

Im Rohrgehäuse 52 ist ein Ringschieber 56 gleitend und dicht geführt.

Der Ringschieber 56 ist von einer Feder 57 in Richtung Zapfleitung 3 beaufschlagt. Zur Zapfleitung 3 hat der Ringschieber 56 eine Eingangsbohrung 58 gleichen Innen-Durchmessers wie die Zapfleitung 3. Zapfhahnseitig schließt sich eine durchmesserreduzierte Durchgangsbohrung 59 an. Vor dieser befindet sich unten eine Reinigungskugel-Austrittsöffnung 60.

Am Zapfhahnseitigen Ende ist im Rohrgehäuse 52 zentral ein in Richtung Zapfleitung 3 ragender Beruhigungsstift 61 befestigt. Dieser Beruhigungsstift 61 endet in Höhe vor dem nach unten verlaufenden Ende 55.

Die Reinigungskugel 17 legt sich dichtend, ventilsitzartig vor den Eingang der Durchgangsbohrung 59. Es baut sich Druck auf und der Ringschieber 56 weicht gegen die Feder 57 zurück. Sobald die Reinigungskugel-Austrittsöffnung 60 über dem offenen Ende 55 angekommen ist, fällt die Reinigungskugel 17 nach unten aus, wobei der Beruhigungsstift 61 mithilft. Damit ist kein Druckaufbau mehr möglich. Der Ringschieber 56 gleitet unter Federwirkung in die Ausgangsstellung zurück und das Druckwasser fließt durch den Hahn.

Alle in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Zeichnungen dargestellten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungs-

wesentlich angesehen.

Der Schutzzumfang der Erfindung erstreckt sich nicht nur auf die Merkmale der einzelnen Ansprüche, sondern auch auf deren Kombination.

Es versteht sich von selbst, daß die Erfindung nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt sein soll. Vielmehr stellen diese nur vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgedankens dar.

Ansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für Getränkezapfanlagen, bei der ein Schieberventil vorgesehen ist, dessen quaderförmiges Gehäuse Anschlußstutzen zu einer Zapfleitung und zu einem Faß sowie für eine Druckwasserleitung aufweist und mit einem Magazin für in die Leitung zum Faß und in die Zapfleitung einschleubare, elastisch poröse Reinigungskugeln versehen ist, deren Durchmesser geringfügig größer als der lichte Durchmesser der Getränke führenden Leitungen ist, das einen federbeaufschlagten Ringschieber als gesteuert betätigbare Reinigungskugel-Austrittssperre aufweist, wobei das Gehäuse einen längs zum Gehäuse und längs zu sich selbst mit dem Gehäuse dichtenden, hin- und herbewegbaren Schieber aufweist, der in einer Zapfposition mit einer Querbohrung mit den beiden Schlußstutzen der Getränke führenden Leitungen fluchtet und mit einer Reinigungskugel-Aufnahmeeinrichtung in Deckungsposition unter dem Reinigungskugelmagazin liegt und in eine Reinigungsposition schiebbar ist, in welcher die Reinigungskugel-Aufnahmeeinrichtung wahlweise mit dem Anschlußstutzen zur Zapfleitung oder dem Anschlußstutzen zum Faß eine Deckungslage hat, während zugleich ein durch das Gehäuse und den Schieber verlaufender Strömungsweg vom Anschlußstutzen der Druckwasserleitung bis zur Reinigungskugel-Aufnahmeeinrichtung geöffnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (9) als in Zapfposition um seine Längsachse im Gehäuse (5) drehbarer Zylinder ausgebildet ist, daß das Gehäuse (5) einendig eine gegenüber der Aufnahmebohrung für den Schieber (9) im Durchmesser größere Bohrung als Zylinder-Innenraum (19), und der Schieber (9) am gleichen Ende ein im Durchmesser vergrößertes Ende als im Zylinder-Innenraum (19) gleitender Kolben (18) eines doppelwirkenden Hydraulikzylinders (24) aufweist, daß jeder Zylinderraum mittels je eines am Gehäuse (5) befestigten Magnetventiles (21, 23) abwechselnd mit Druckwasser als Arbeitsmedium beaufschlagbar ist, wobei ein erstes Magnetventil (21) an einer Abschlußplatte (20) am Gehäuseende angeordnet ist und das zweite Magnetventil (23) in eine Ring-

nut (22) mündet, welche in der Ringstirnfläche am Ende der Aufnahmebohrung für den Schieber (9) vorgesehen ist, der Kolben (18) und mit ihm der Schieber (9) bei geöffnetem, druckwasserbeaufschlagten, zweiten Magnetventil (23) die Reinigungsposition einnimmt, wobei der Strömungsweg für reinigendes Druckwasser von der Ringnut (22) aus durch Gehäusekanäle (31), alsdann durch die Querbohrung (10) des Schiebers (9), von dieser durch einen weiteren Gehäusekanal (31) zu einer Ringnut (32) des Schiebers (9) verläuft, die zu einer endseitig verschlossenen, zentralen Sackbohrung (33) des Schiebers (9) offen ist, welche zu der als querverlaufende Sackbohrung (11) ausgebildeten Reinigungskugelaufnahmeeinrichtung eine offene Verbindung aufweist,

daß am verschlossenen Schieberende ein Führungsstift (26) befestigt ist, der in einem Längsschlitz (25) des Gehäuses (5) verschiebbar ist, wobei eine Hälfte des Gehäusestirnendes verkürzt ist und der Schieber (9) mit dem Stift (26) mittels eines Werkzeuges um 180° um seine Längsachse von einer Position zum Reinigen der Leitung (4) zum Faß in eine Position zum Reinigen der Zapfleitung (3) und umgekehrt drehbar ist, sobald der Führungsstift (26) aus dem Längsschlitz (25) herausgeführt ist, bzw. der Schieber (9) in Zapfposition steht, und daß zur Betätigung der Magnetventile (21, 23) eine elektrische Steuereinrichtung (36) vorgesehen ist, die ein Schaltpult (38) in Nähe des Zapfhahnes der Zapfanlage und ein weiteres Schaltpult (37) aufweist, das am Gehäuse (5) angebaut ist.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Magnetventile (21, 23) jeweils einen in Sperrstellung von der Druckwasserleitung getrennten, jedoch mit den Zylinderräumen des doppeltwirkenden Hydraulikzylinders (24) kommunizierenden Strömungsweg aufweisen, der mit einer zentralen Restwasserablaufeinrichtung (35) verbunden ist, und daß am Gehäuse (5) ein Restwasserablaufstutzen (34) vorgesehen ist, welcher einerseits mit der Restwasserablaufeinrichtung (35) und andererseits bei in Zapfstellung befindlichem Schieber (9) mit dessen Ringnut (32) verbunden ist.

3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an einer mit dem Gehäuse (5) verbundenen Montageplatte (46) neben den Magnetventilen (21, 23) und der Restwasserablaufeinrichtung (35) ein, vorzugsweise einstellbares Druckminderventil (29) angeordnet ist, welches hochdruckseitig an ein Wasserversorgungsnetz anschließbar ist und niederdruckseitig mit den beiden Magnetventilen (21, 23) verbunden ist.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß in Nähe des Gehäuses (5) ein Vorratsbehälter (43) für flüssiges, chemisches Reinigungsmittel sowie eine, über die elektrische Steuereinrichtung (36) betätigbare, elektromotorisch antreibbare Druckförderpumpe (42) vorgesehen sind, und daß die Druckförderpumpe (42) förderseitig mit einem Strömungsweg des zweiten Magnetventiles (23) verbunden ist.

5. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuse (5), wenigstens oberhalb der Aufnahmebohrung für den Schieber (9), wenigstens zwei quer verlaufende Durchgangsbohrungen (6) aufweist, und daß mehrere Schieberventile (2) zur Reinigung mehrerer Zapfleitungen (3) einer Zapfanlage auf Stäben (7), die durch die Durchgangsbohrungen (6) verlaufen, aufgenommen und zu einer Blockeinheit zusammengefaßt sind.

6. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß am stirnseitig zur Hälfte abgestuften und mit Längsschlitz (25) versehenen Gehäuse (5) ein berührungsfrei arbeitender Lagesensor (27) angeordnet ist,

daß der Lagesensor (27) mit einem Sperrschalter der elektrischen Steuereinrichtung (36) verbunden ist, welcher die Verbindung zum Schalter (40) am Zapfhahn unterbricht.

7. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß der federbeaufschlagte Ringschieber (14) auf dem Gehäuse (5) bis über dessen Längsschlitz (25) verläuft und vom Stift (26) des Schiebers (9) verschiebbar ist.

8. Reinigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß Zapfanlagen mit Kompensationszapfhähnen (47) in der Zapfleitung (3) vor dem Hahn (47) mit einer Reinigungskugel-Ausschleuseinrichtung (51) ausgerüstet sind.

9. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausschleuseinrichtung (51) ein T-förmiges Rohrgehäuse (52) aufweist, das einendig mit dem Zapfhahn (48) und dem fluchtenden anderen Ende (54) mit der Zapfleitung (3) verbunden ist, während das andere Ende (55) nach unten verläuft und offen ist, daß im Rohrgehäuse (52), ein, in Richtung Zapfleitung (3) federbeaufschlagter Ringschieber (56) gleitend dicht geführt ist, daß der Ringschieber (56) zur Zapfleitung (3) eine durchmessergleiche Eingangsbohrung (58) und an diese in Richtung Zapfhahn (48) eine durchmesserreduzierte Durch-

gangsbohrung (59) aufweist, daß das zapfhahnseitige Ende der Eingangsbohrung (58) unten eine Reinigungskugelaustrittsöffnung (60) hat, und daß vor einem Verschiebekolben (49) des Kompensationszapfhahnes (48) ein in Richtung der Zapfleitung (3) durch die Bohrung des Ringschiebers (56) ragender Berühigungsstift (61) befestigt ist, der mit seinem freien Ende bis zur Öffnung des nach unten verlaufenden Endes (55) des Rohrgehäuses (52) verläuft.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

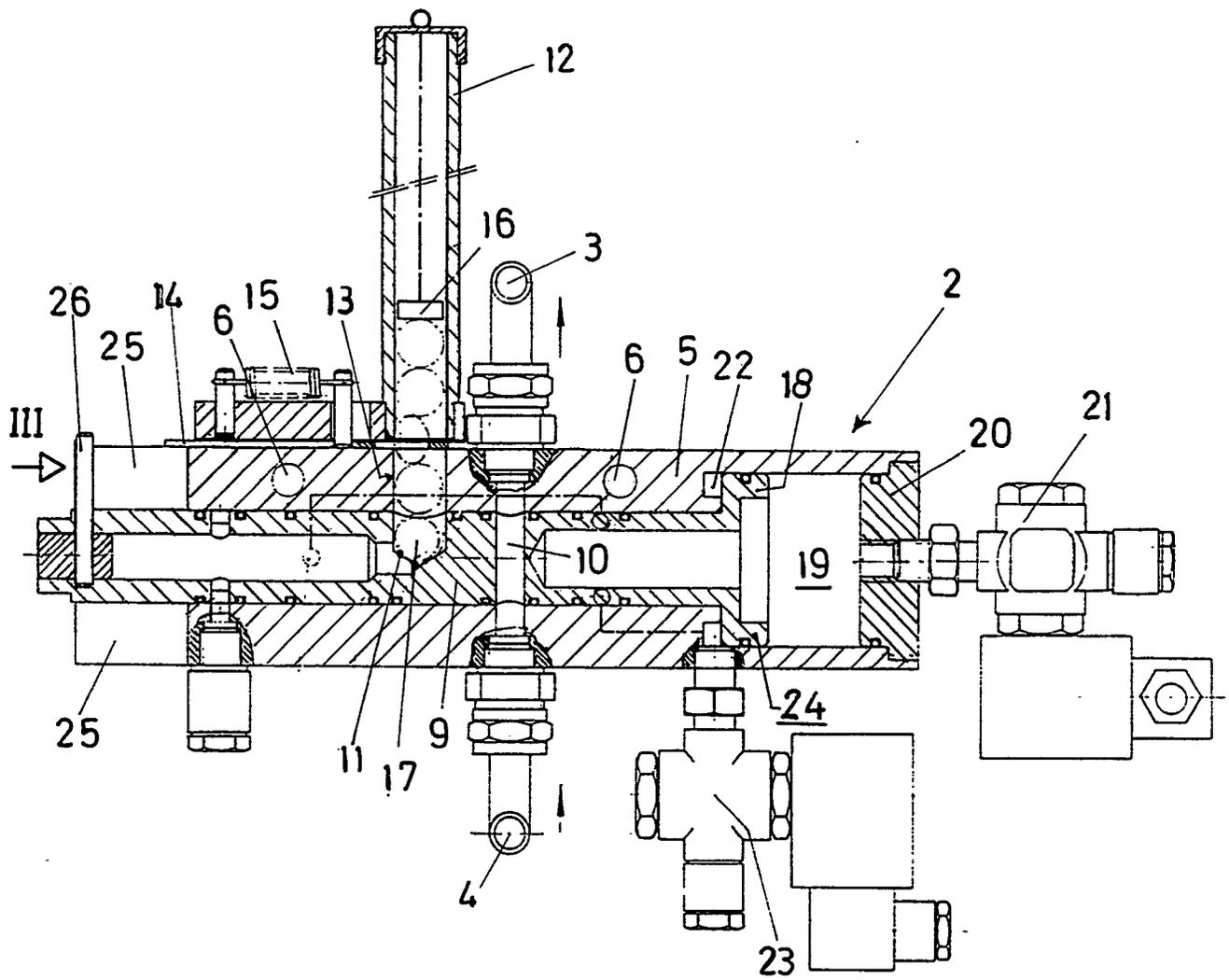


FIG. 1

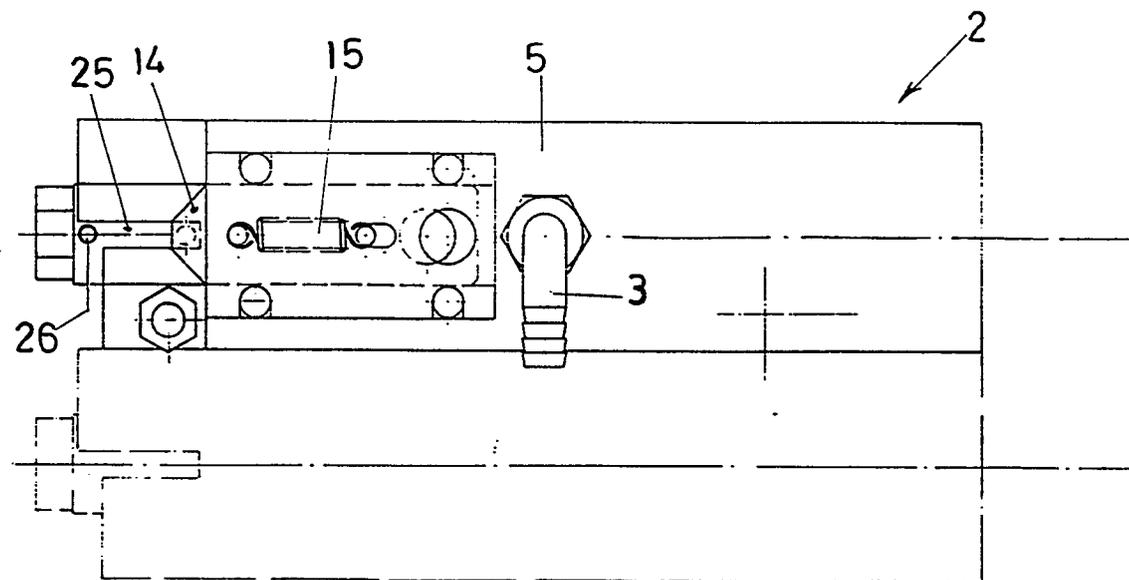


FIG. 2

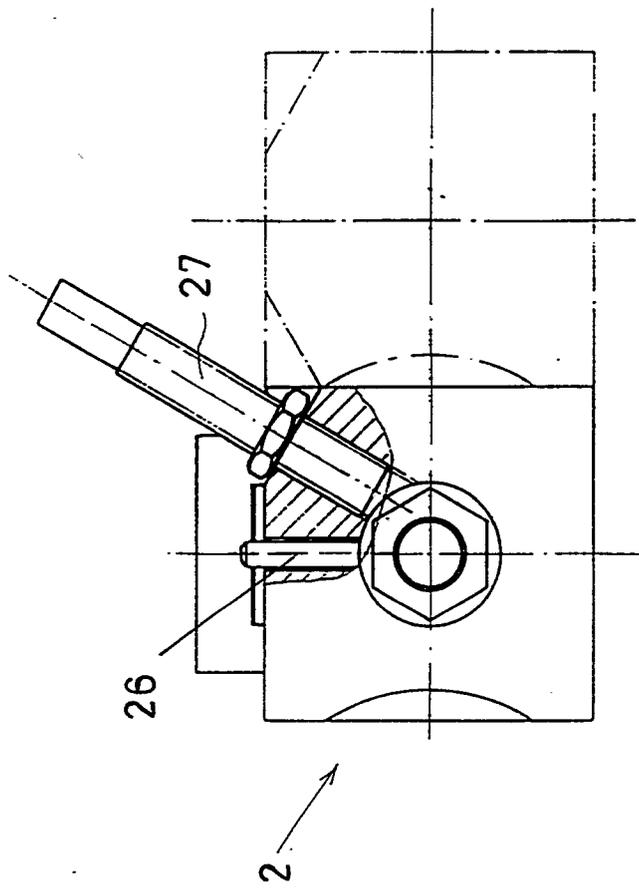


FIG. 3

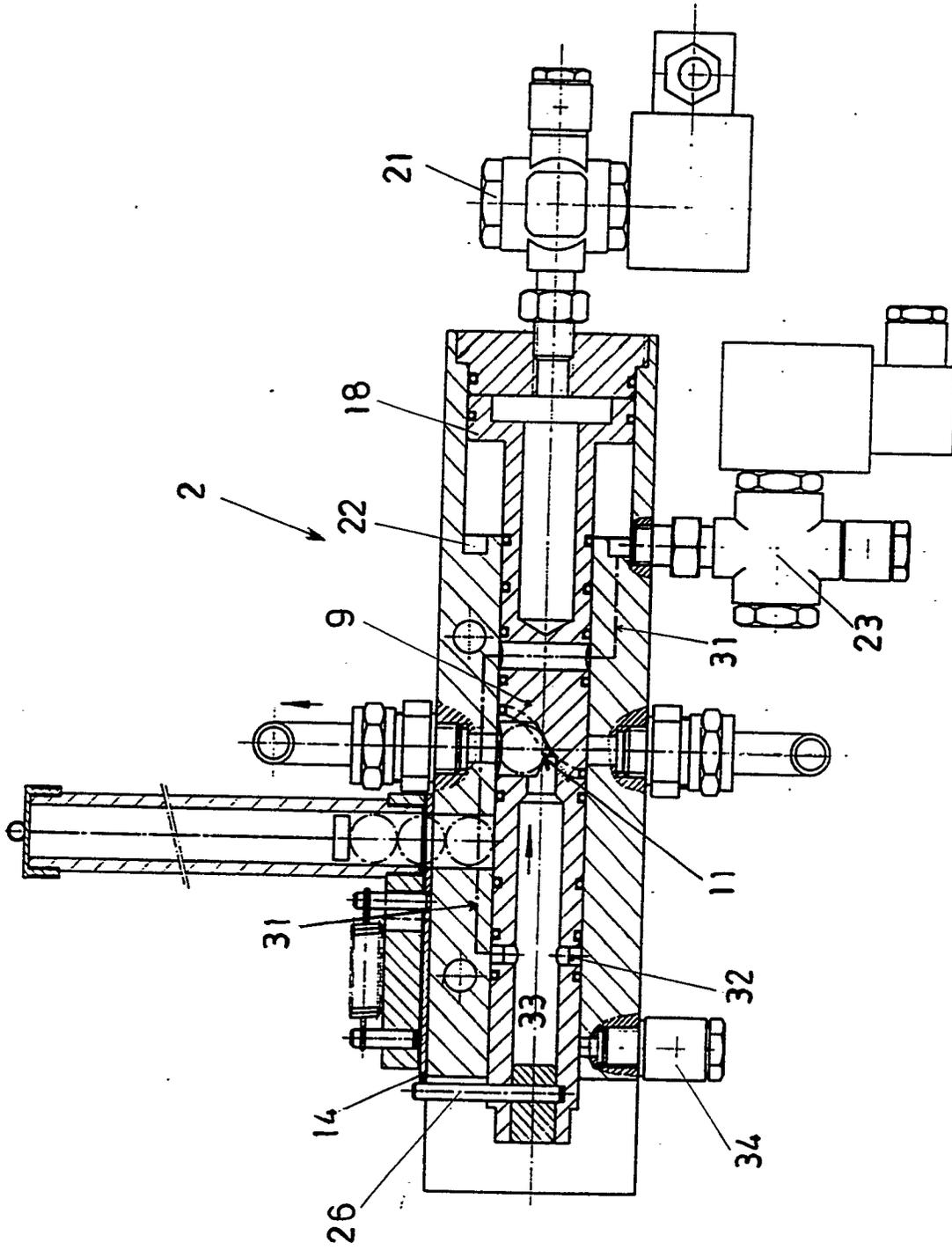
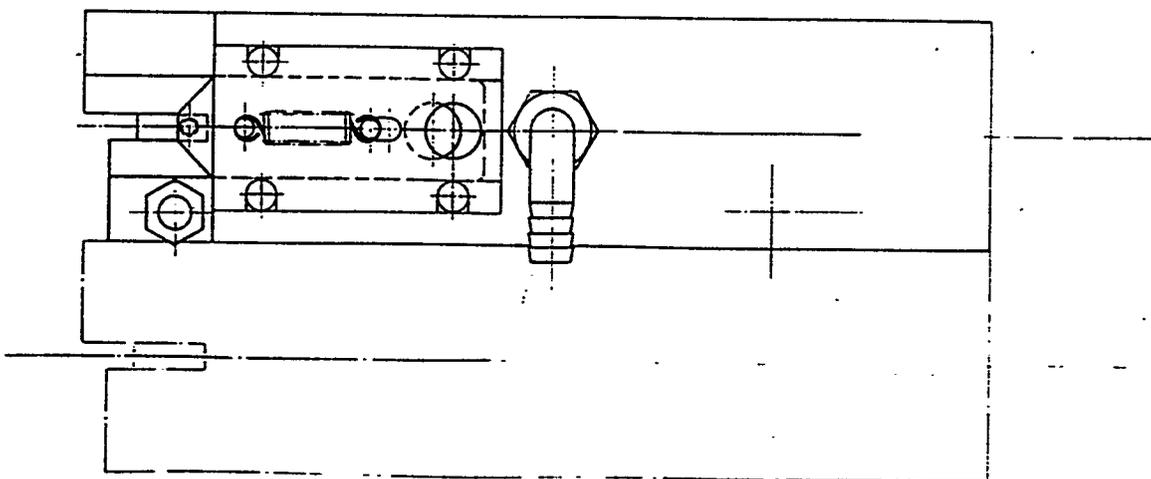
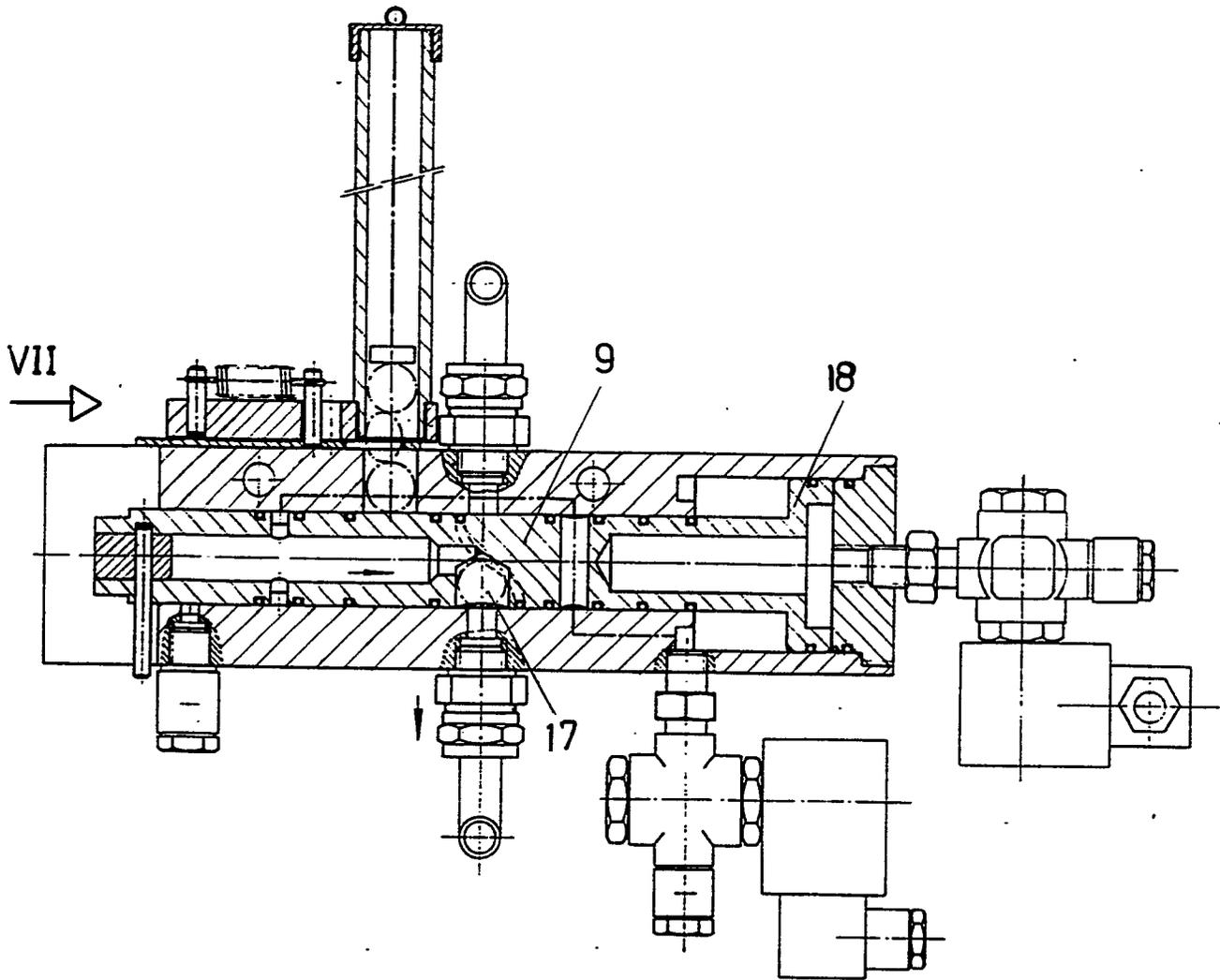


FIG. 4



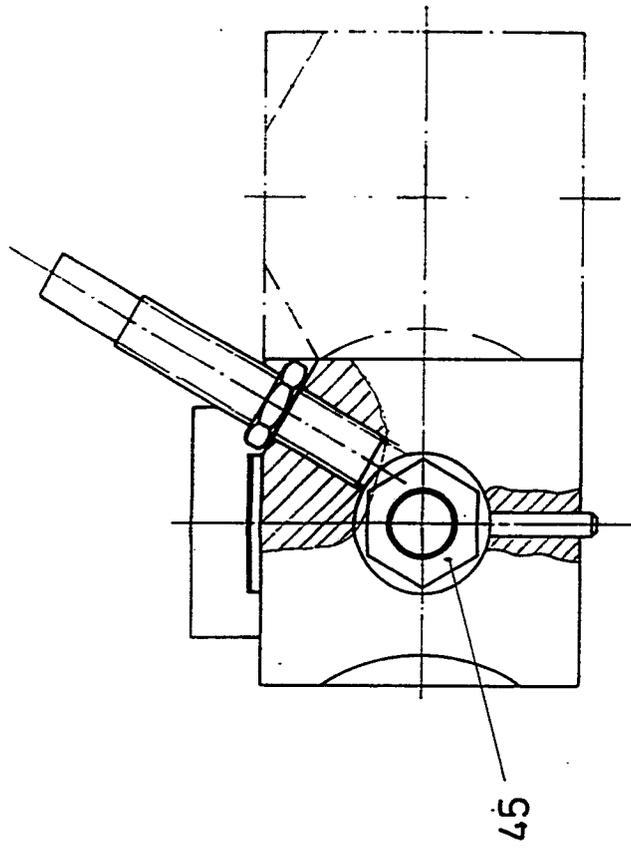


FIG. 7

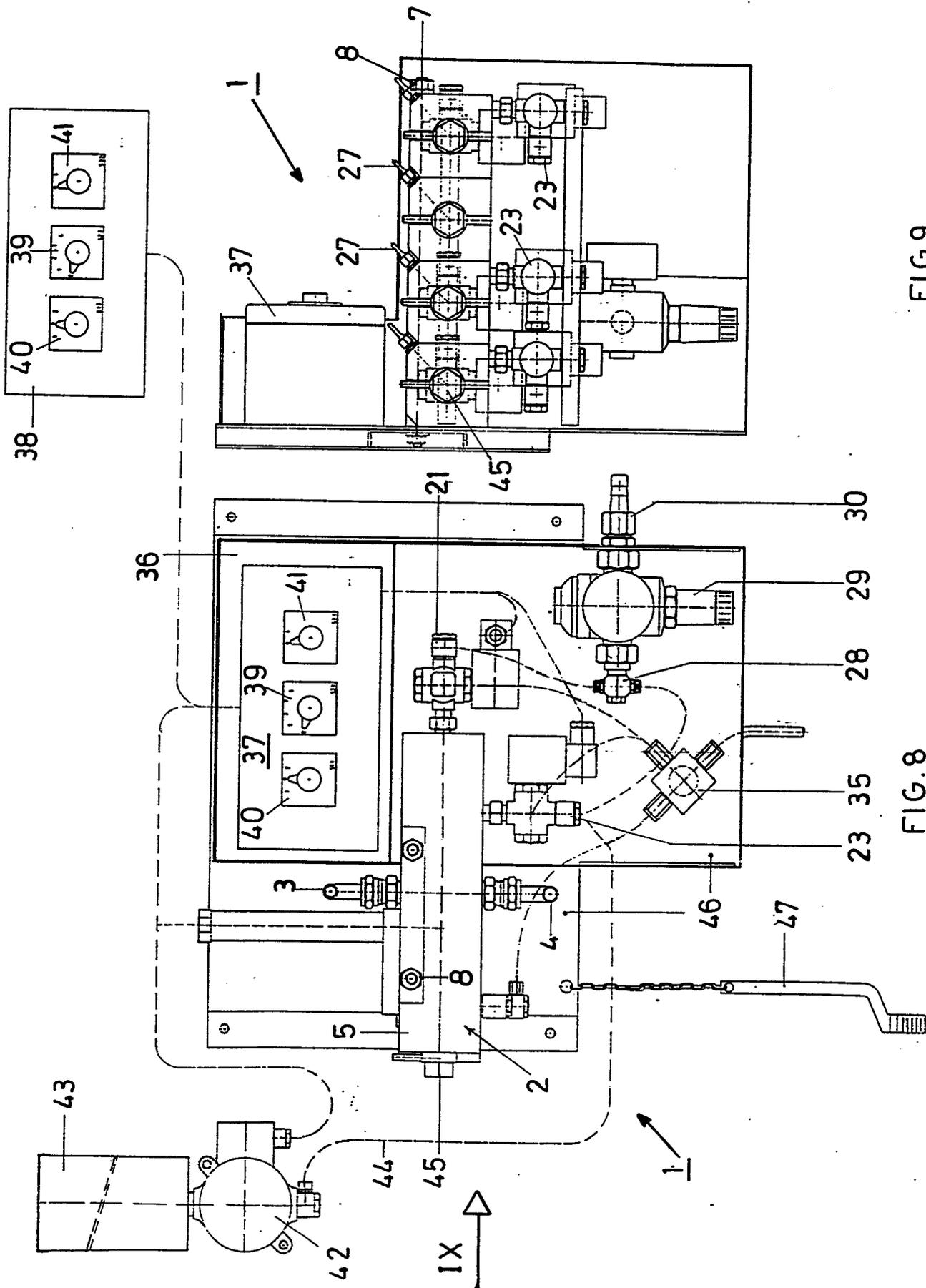


FIG. 9

FIG. 8

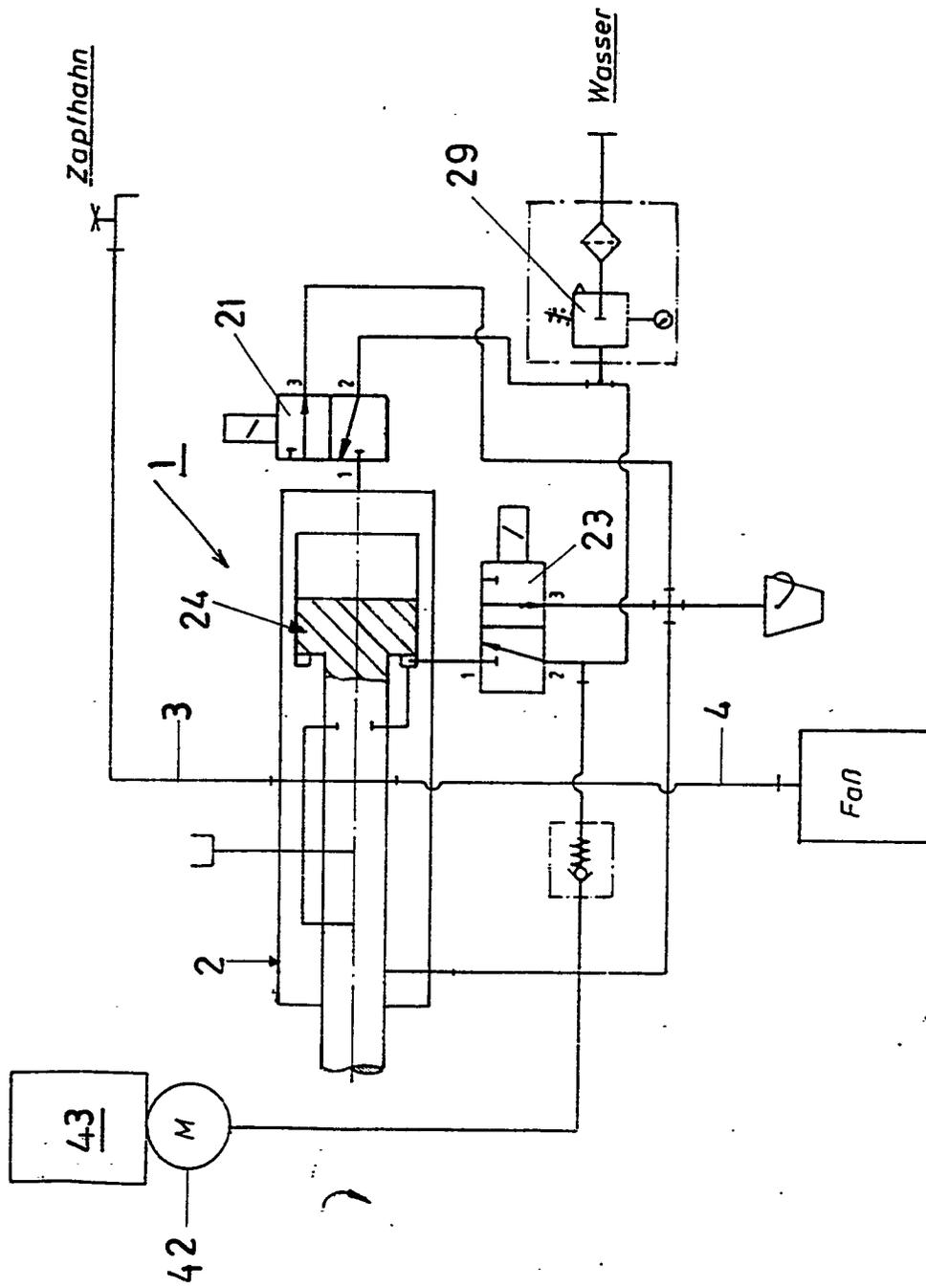


FIG.10

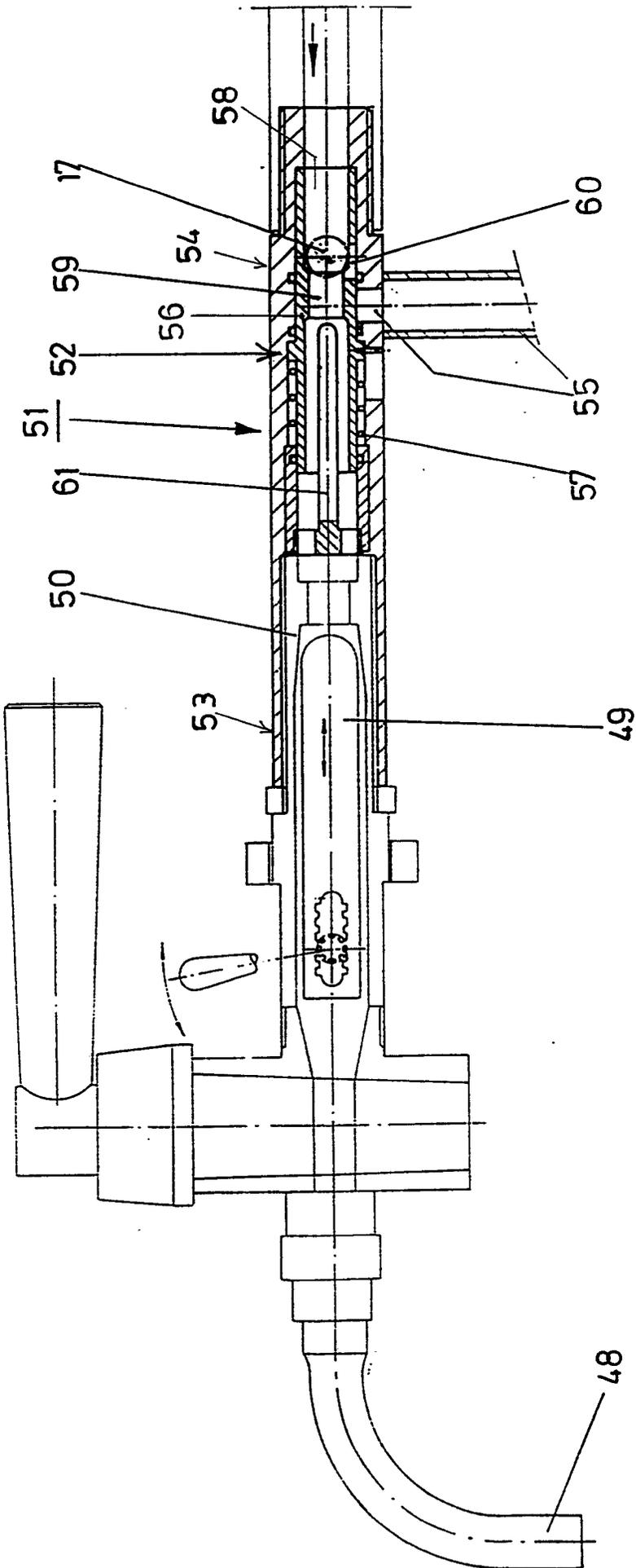


FIG. 11