

Die gegenständliche Erfindung betrifft ein Mehrwegeventil bestehend aus einem Ventilgehäuse mit einem gegenüber diesem mittels eines Handgriffes verdrehbaren Ventilkörper, wobei das Ventilgehäuse mit drei jeweils im rechten Winkel zueinander stehenden Anschlüssen ausgebildet ist und weiters der Ventilkörper mit einer durchgehenden Bohrung sowie mit einer an diese anschließenden Querbohrung ausgebildet ist.

Bekannte Mehrwegeventile weisen ein mit drei Anschlußstutzen ausgebildetes Gehäuse auf, innerhalb dessen sich ein gegenüber dem Ventilgehäuse verdrehbarer Ventilkörper befindet, welcher mit einer durchgehenden Bohrung und mit einer an diese anschließenden Querbohrung ausgebildet ist. Mittels eines derartigen bekannten Mehrwegeventiles können die an dieses angeschlossene Leitungen wahlweise miteinander verbunden werden.

In Heizungsanlagen wird der Ventilkörper eines derartigen Ventiles in diejenige Stellung verdreht, in welcher der Heizungskreis und der Verbraucherkreis miteinander verbunden sind. An den dritten Anschlußstutzen ist eine Leitung anschließbar, durch welche in die Heizungsanlage eine Spülflüssigkeit einleitbar ist. Eine Spülung des Heizungskreises oder des Verbraucherkreises ist dann erforderlich, sobald sich in diesen Kreisen Lufteinschlüsse befinden, durch welche die Funktionsfähigkeit der Heizanlage beeinträchtigt wird. Durch eine Spülung werden diese Lufteinschlüsse entfernt. Eine Spülung erfolgt dadurch, dass über eine an den dritten Anschlußstutzen angeschlossene Leitung über den Heizungsvorlauf entweder dem Heizungskreis oder dem Verbraucherkreis eine Spülflüssigkeit zugeführt wird, welche über ein im Heizungsrücklauf angeordnetes zweites derartiges Ventil aus dem Heizungskreis bzw. dem Verbraucherkreis abgeleitet wird.

Im Heizungsbetrieb sind der Heizungskreis und der Verbraucherkreis über diese beiden Mehrwegeventile verbunden. In den an die Mehrwegeventile angeschlossenen Leitungen des Spülkreises befinden sich Sperrventile, durch welche der Spülkreis abgesperrt ist. Sobald die Ventilkörper der beiden Mehrwegeventile aus den für den Heizungsbetrieb erforderlichen Drehlagen um 90° in die eine bzw. in die andere Richtung verdreht werden und weiters die im Spülkreis befindlichen Sperrventile geöffnet werden, wird der Spül-

kreis über die dritten Leitungen entweder an den Heizungskreis oder an den Verbraucherkreis angeschlossen, wodurch einer dieser Kreise gespült wird, um in diesen Kreisen enthaltene Luft zu entfernen.

Da die Verdrehbarkeit des Ventilkörpers um 90° in der einen und in der anderen Drehrichtung jeweils durch Anschläge begrenzt ist, ist die jeweilige Endlage des Ventilkörpers genau definiert, wodurch auch die Wirkungsweise des Mehrwegeventiles bestimmt ist. In der mittleren Drehlage ist der Heizungskreis an den Verbraucherkreis angeschlossen, wobei die im Spülkreis befindlichen Sperrventile geschlossen sein müssen. In den beiden anderen um 90° verdrehten Lagen des Ventilkörpers der beiden Mehrwegeventile sind bei geöffneten Sperrventilen entweder der Heizungskreis oder der Verbraucherkreis an den Spülkreis angeschlossen. Maßgeblich für die vorstehend erläuterte Funktion ist es jedoch, dass sich in den Anschlüssen für den Spülkreis jeweils ein Sperrventil befindet.

Der gegenständlichen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mehrwegeventil für Heizungsanlagen zu schaffen, welches so ausgebildet ist, dass durch dieses auch der Anschluß an die dritte Leitung versperrbar ist, sodass darauf verzichtet werden kann, im Spülkreis zwei Sperrventile vorzusehen. Hierdurch wird eine Vereinfachung und Verbilligung in der Installation bewirkt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Ventilkörper gegenüber dem Ventilgehäuse um 360° verdrehbar ist und dass ein außerhalb des Ventilgehäuses befindlicher Teil des Ventilkörpers oder der an diesem angeordnete Handgriff mit mindestens einer Markierung versehen ist, durch welche die Drehstellung des Ventilkörpers angezeigt wird.

Vorzugsweise sind zwei der Anschlüsse mit einem Innengewinde ausgebildet, wogegen der dritte Anschluss mit einem Außengewinde ausgebildet ist.

Zudem kann dieses Mehrwegeventil mit einer an sich bekannten Temperaturanzeige ausgebildet sein, welche gegenüber dem Ventilgehäuse verdrehbar und feststellbar ist. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die Temperaturanzeige an einem Tragrings befestigt, welcher im Ventilgehäuse verdrehbar gelagert ist und welcher mit Griffen, Stiften od.dgl. ausgebildet ist, mittels welcher er gegenüber dem Ventilgehäuse verdrehbar ist. Insbe-

sondere ist der Tragring mit einem von seiner Außenfläche abragenden Ringflansch ausgebildet, welcher von einem am Ventilgehäuse befestigten Haltering übergriffen ist. Schließlich kann der Haltering in mindestens eine Ausnehmung od.dgl., insbesondere in Bohrungen, des Ventilgehäuses eingesetzt und in dieser durch Klemmung befestigt sein.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Ventilgehäuse mit einem vierten Anschluss ausgebildet, welchem eine Armatur zugeordnet ist und ist einem der drei anderen Anschlüsse ein Verschlusselement zugeordnet. Dabei ist vorzugsweise der vierte Anschluss durch eine Bohrung mit einem Innengewinde gebildet. Nach einer bevorzugten Ausführungsform liegen die beiden Anschlüsse, welchen ein Verschlusselement und eine weitere Armatur zugeordnet sind, im Ventilgehäuse einander diametral gegenüber und sind sie zueinander koaxial. Die zusätzliche Armatur kann z.B. durch einen Entlüftungstopf, einen Temperatursensor, ein Druckausgleichsgefäß, ein Überdruckventil oder eine Befestigungseinrichtung gebildet sein.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mehrwegeventiles, in axonometrischer Darstellung;
- die Fig. 2, 2a und 2b ein erfindungsgemäßes Mehrwegeventil in drei Drehstellungen des Ventilkörpers, jeweils in Draufsicht;
- die Fig. 3, 3a und 3b einen Heizungskreis mit unterschiedlichen Drehlagen der zwei in diesem Heizungskreis enthaltenen Mehrwegeventile, wodurch der Heizbetrieb erfolgt bzw. die Spülung des Heizkreises oder des Verbraucherkreises vorgenommen werden kann;
- Fig. 4 eine Ausführungsvariante des Mehrwegeventiles gemäß Fig. 1, in axonometrischer Darstellung;
- Fig. 4a das Mehrwegeventil gemäß Fig. 4, in Vorderansicht sowie teilweise aufgeschnitten,
- Fig. 4b dieses Mehrwegeventil, im Schnitt nach der Linie IVb-IVb der Fig. 4, und

die Fig. 5 und 5a eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mehrwegeventiles, in axonometrischer Darstellung und in zwei unterschiedlichen Ansichten.

Das in Fig. 1 dargestellte Mehrwegeventil 1 besteht aus einem Ventilgehäuse 10, welches mit drei jeweils im rechten Winkel zueinander angeordneten Anschlußstutzen 11, 12 und 13 ausgebildet ist. Weiters ist das Ventilgehäuse 10 mit einem quer von den Anschlußstutzen 11, 12 und 13 abragenden Rohrstück 14 ausgebildet, in welchem sich eine Stellspindel für einen im Gehäuse 10 befindlichen und mittels eines Handgriffes 2 verdrehbaren Ventilkörper befindet. Der Ventilkörper ist mit einer durchgehenden Bohrung und mit einer an diese anschließenden Querbohrung ausgebildet. Da der Ventilkörper ohne jeglichen Anschlag ringsherum verdrehbar ist, können in Abhängigkeit von dessen Drehstellung entweder die Kanäle der Anschlußstutzen 11 und 12 oder der Anschlußstutzen 11 und 13 oder der Anschlußstutzen 12 und 13 miteinander verbunden werden, wogegen der Kanal des jeweils dritten Anschlußstutzens versperrt ist.

Die Anschlußstutzen 11 und 13 sind mit einem Innengewinde ausgebildet, wogegen der Anschlußstutzen 12 mit einem Außengewinde 12a und bzw. oder mit einem Innengewinde 12b ausgebildet ist.

Weiters ist dieses Mehrwegeventil 1 zudem mit einer Einrichtung zur Messung und Anzeige der Temperatur ausgebildet, wobei sich innerhalb des Drehgriffes 2 eine Temperaturanzeige 3 befindet. Zudem ist der Drehgriff 2 mit Markierungen 21, 22 und 23 ausgebildet, durch welche die Drehstellungen des Ventilkörpers angezeigt werden.

Wie dies aus den Fig. 2, 2a und 2b ersichtlich ist, sind entweder die Kanäle der Anschlußstutzen 11 und 13 oder der Anschlußstutzen 12 und 13 oder der Anschlußstutzen 11 und 12 miteinander verbunden.

In den Fig. 3, 3a und 3b ist weiters eine Heizungsanlage mit einer Spülanlage in unterschiedlichen Betriebsstellungen dargestellt. Dabei ist ein Heizungskessel 4 über einen Heizungsvorlauf 41 und über einen Heizungsrücklauf 42 mit einem Verbraucher, z.B. einem Boiler 5, verbunden. Der Boiler 5 weist einen Kaltwasserzulauf 51 sowie einen Heißwasserablauf 52 auf. Im Hei-

zungskreis befindet sich weiters eine Pumpe 6. Dem Heizungskreis ist ein Spülkreis zugeordnet, welcher einen Spülbehälter 7 und eine Pumpe 8 enthält und welcher mittels Leitungen 71 und 72 über zwei Mehrwegeventile 1 an den Heizungsvorlauf 41 und an den Heizungsrücklauf 42 anschließbar ist.

In Fig. 3 befinden sich die Mehrwegeventile 1 in derjenigen Stellung, in welcher sich der Heizungskreis im Betrieb befindet, wobei der Heizkessel 4 über die beiden Mehrwegeventile 1 an den Boiler 5 angeschlossen ist.

In Fig. 3a ist diejenige Stellung der beiden Mehrwegeventile 1 dargestellt, in welcher der Spülkreis an den Heizungskessel 4 angeschlossen ist, wodurch dessen Spülung erfolgen kann.

In Fig. 3b ist diejenige Stellung der beiden Mehrwegeventile 1 dargestellt, in welcher der Spülkreis an den Boiler 5 angeschlossen ist, wodurch dessen Spülung erfolgen kann.

Dadurch, dass die Mehrwegeventile 1 mit Markierungen 21, 22 und 23 ausgebildet sind, durch welche die Drehstellungen der Ventilkörper angezeigt werden, können diese Mehrwegeventile 1 ohne die sonst vorgesehenen Anschlüsse zur Festlegung der Drehstellung der Ventilkörper ausgebildet sein. Da hierdurch die Ventilkörper um 360° verdrehbar sind, sind durch diese Mehrwegeventile 1 die Anschlußstutzen für den Spülkreis versperrbar, wodurch hierfür keine eigenen Sperrventile erforderlich sind. Hierdurch wird somit die Funktionalität dieser Mehrwegeventile 1 maßgeblich erhöht.

Da in der Regel in der Heizungsanlage kein eigener Spülkreis vorgesehen ist, sondern zur Spülung ein üblicher Gartenschlauch angeschlossen wird, ist es zweckmäßig, den Anschlußstutzen für den Spülkreis mit einem Außengewinde auszubilden. Demgegenüber können die beiden anderen Anschlußstutzen, wie dies allgemein üblich ist, mit Innengewinden ausgebildet sein.

In den Fig. 4, a und 4b ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mehrwegeventils 1a dargestellt, bei welchem die Temperaturanzeige 3 gegenüber dem Ventilgehäuse 10 verdrehbar ist, um sie der Einbaulage des Mehrwegeventils 1a entsprechend einstellen zu können. Wie dies aus den Fig. 4a und 4b ersichtlich ist, ist das Rohrstück 14 mit einem Innenge-

winde ausgebildet, in welchem eine Stellspindel 25 zur Verstellung des Ventilkörpers verdrehbar ist. Die Verdrehung der Stellspindel 25 erfolgt mittels des auf diese aufgekeilten Drehgriffes 2. Weiters sind der Drehgriff 2 und die Stellspindel 25 mit zentrischen Bohrungen ausgebildet, in welche ein Thermofühler 32 eingesetzt ist. Am oberen Ende des Thermofühlers 32 befindet sich die Temperaturanzeige 3.

Die Temperaturanzeige 3 befindet sich innerhalb eines Tragringes 33, welcher mit einem von seiner Außenwand abragenden Ringflansch 34 ausgebildet ist. Der Ringflansch 34 ist von einem Haltering 35 umschlossen, welcher mittels Bolzen 36 in Bohrungen 26, welche im Haltegriff 2 vorgesehen sind, an diesem befestigt ist. Weiters ist der Tragring 33 mit über den Drehgriff 2 vorragenden Griffen 33a ausgebildet, mittels welcher er gegenüber dem Haltering 35 verdrehbar ist. Mittels des Tragringes 33 ist die Temperaturanzeige 3 in beliebige Lagen verdrehbar, wobei sie in diesen Lagen feststellbar ist. Durch diese Verdrehbarkeit können die Temperaturanzeigen 3 dieser Mehrwegeventile 1a unabhängig davon, in welcher Lage die Mehrwegeventile 1a eingebaut sind, so verdreht werden, dass sämtliche Temperaturanzeigen die gleiche Lage aufweisen.

Ein derartiges Mehrwegeventil kann in beliebig ausgebildeten Leitungssystemen verwendet werden. Dies gilt insbesondere für Heizungssysteme, um in Kollektoren, Heizungskesseln, Fußbodenheizungen, Wandheizungen u.dgl. enthaltene Luft einschüsse durch Spülung entfernen zu können.

In den Fig. 5 und 5a ist ein Mehrwegeventil 1b dargestellt, welches sich gegenüber dem Mehrwegeventil gemäß Fig. 1 dadurch unterscheidet, dass dem Anschlußstutzen 12 eine Abschlußkappe 15 zugeordnet ist, durch welche der Anschlußstutzen 12 verschließbar ist und dass das Gehäuse 10 auf der dem Stutzen 12 gegenüberliegenden Seite mit einer Bohrung 16 ausgebildet ist, welche mit einem Innengewinde 16a ausgebildet ist. In diese Bohrung 16 ist eine Armatur, z.B. ein Entlüftungstopf 17, einsetzbar. Diese weitere Armatur kann jedoch z.B. auch durch einen Temperatursensor, ein Druckausgleichsgefäß, eine Sicherheitsarmatur, ein Befestigungselement gebildet sein. Anstelle der Innenbohrung kann das Gehäuse 1b mit einem weiteren Stutzen

ausgebildet sein, welcher mit einem Innengewinde oder mit einem Außengewinde ausgebildet ist.

Durch die Abschlußkappe 15 kann der Anschlußstutzen 12 abgeschlossen werden. Durch eine entsprechende Verdrehung des Ventilköpers können die Kanäle der Anschlußstutzen 11 und 13 gemeinsam oder wahlweise mit der Bohrung 16 verbunden werden, wodurch die anschließenden Leitungen entlüftet werden können oder diese Leitungen mit anderen angeschlossenen Armaturen verbunden werden können, wodurch diese Armaturen in Funktion treten.

Anstelle der Anschlußstutzen kann das Ventilgehäuse auch mit Anschlußbohrungen ausgebildet sein.

Hiermit ist ein Mehrwegeventil geschaffen, durch welches in Abhängigkeit davon, welche Armatur angeschlossen wird, eine Vielzahl von weiteren Funktionen erfüllt werden kann.

ANSPRÜCHE

1. Mehrwegeventil (1) mit einem Ventilgehäuse (10), in welchem sich ein gegenüber diesem mittels eines Handgriffes (2) verdrehbarer Ventilkörper befindet, wobei das Ventilgehäuse (10) mit drei jeweils im rechten Winkel zueinander stehenden Anschlüssen (11, 12, 13) ausgebildet ist und der Ventilkörper mit einer durchgehenden Bohrung sowie mit einer zu dieser quer ausgerichteten Bohrung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkörper gegenüber dem Ventilgehäuse (10) um 360° verdrehbar ist und dass ein außerhalb des Ventilgehäuses (10) befindlicher Teil des Ventilkörpers oder der an diesem angeordnete Handgriff (2) mit mindestens einer Markierung (21, 22, 23) ausgebildet ist, durch welche die Drehstellung des Ventilkörpers angezeigt wird.

2. Mehrwegeventil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei der Anschlüsse (11, 13) mit einem Innengewinde ausgebildet sind, wogegen der dritte Anschluss (12) mit einem Außengewinde ausgebildet ist.

3. Mehrwegeventil (1a) nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass es mit einer an sich bekannten Temperaturanzeige (3) ausgebildet ist, wobei diese Temperaturanzeige (3) gegenüber dem Ventilgehäuse (10) verdrehbar und feststellbar ist.

4. Mehrwegeventil (1a) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperaturanzeige (3) an einem Tragring (33) befestigt ist, welcher verdrehbar gelagert ist und welcher mit Griffen, Stiften (33a) od.dgl. ausgebildet ist, mittels welcher er verdrehbar ist.

5. Mehrwegeventil (1a) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragring (33) mit einem von seiner Außenfläche abragenden Ringflansch (34) ausgebildet ist, welcher von einem Haltering (35) übergriffen ist.

6. Mehrwegeventil (1a) nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, dass der Haltering (35) in Ausnehmungen des Drehgriffes (2), insbesondere in Bohrungen (26), eingesetzt und in diesen durch Klemmung oder durch Verschraubung befestigt ist.

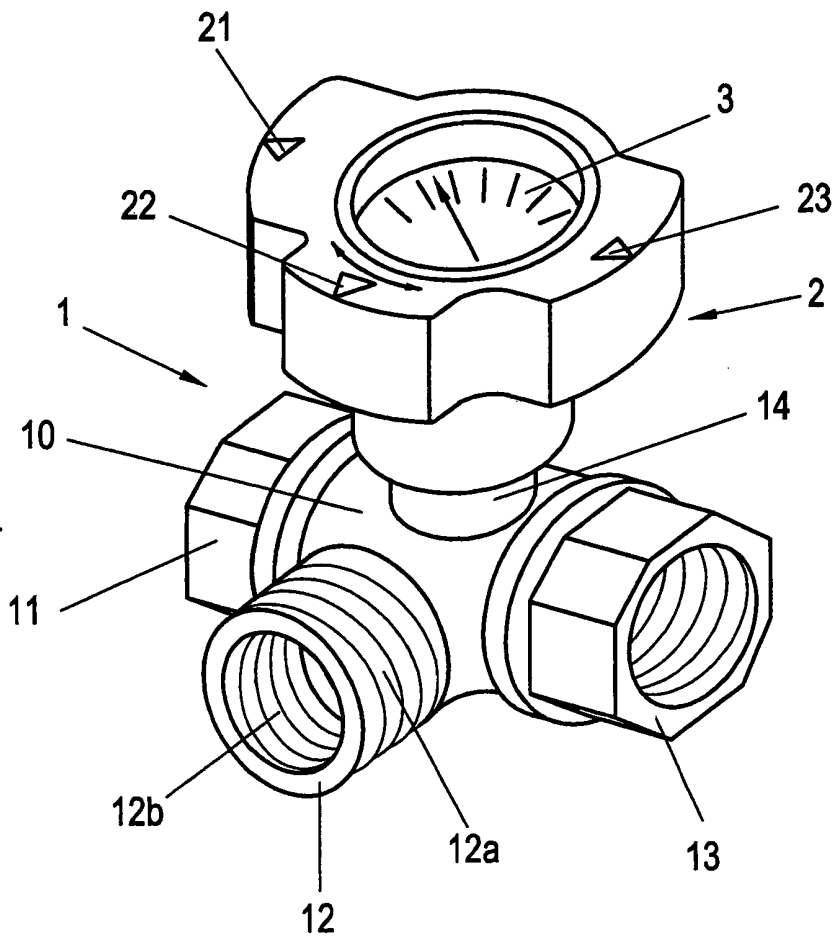
7. Mehrwegeventil (1b) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilgehäuse (10) mit einem vierten Anschluss (16) ausgebildet ist, welchem eine Armatur (17) zugeordnet ist und dass einem der drei anderen Anschlüsse (11, 12, 13) ein Verschlusselement (15) zugeordnet ist.

8. Mehrwegeventil (1b) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der vierte Anschluss durch eine Bohrung (16) mit einem Innengewinde (16a) gebildet ist.

9. Mehrwegeventil (1b) nach einem der Ansprüche 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Anschlüsse (12, 16), welchen ein Verschlusselement (15) und eine weitere Armatur (17) zugeordnet sind, im Ventilgehäuse (10) einander diametral gegenüberliegen und koaxial sind.

10. Mehrwegeventil (1b) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Armatur z.B. durch einen Entlüftungstopf (17), einen Temperatursensor, ein Druckausgleichsgefäß, ein Überdruckventil oder eine Befestigungseinrichtung gebildet ist.

FIG. 1



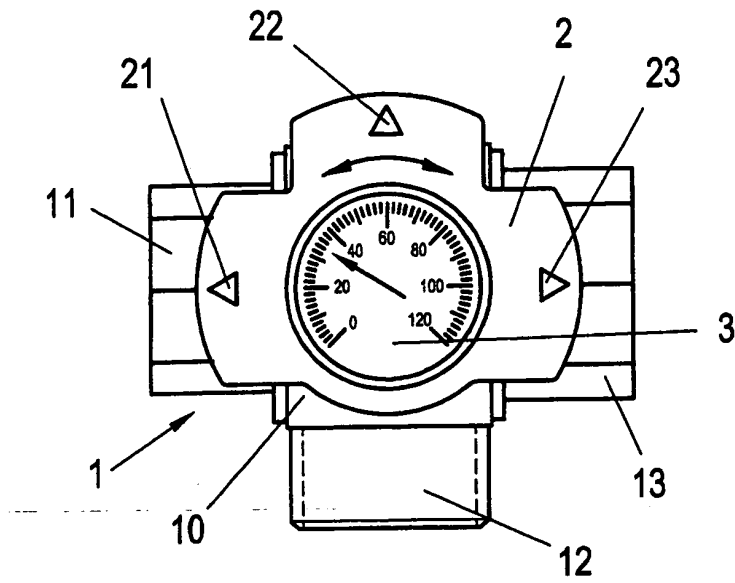


FIG. 2

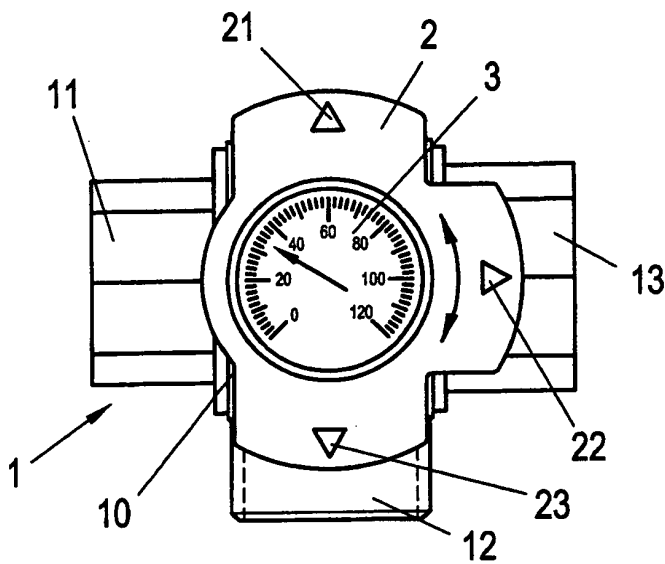


FIG. 2a

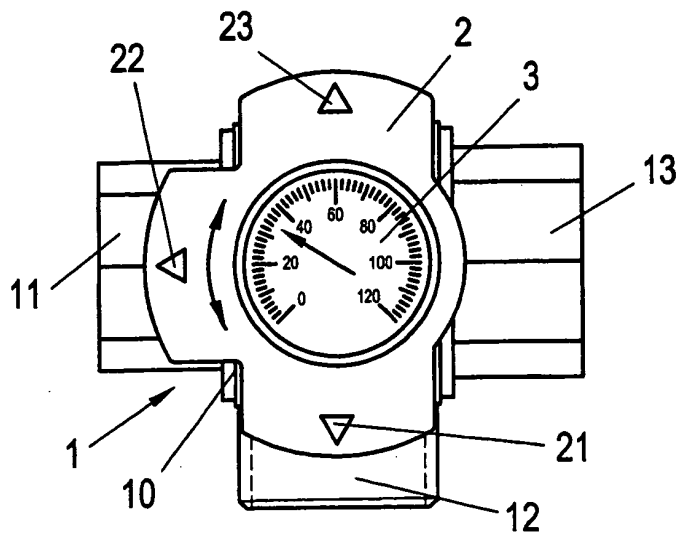


FIG. 2b

FIG. 3

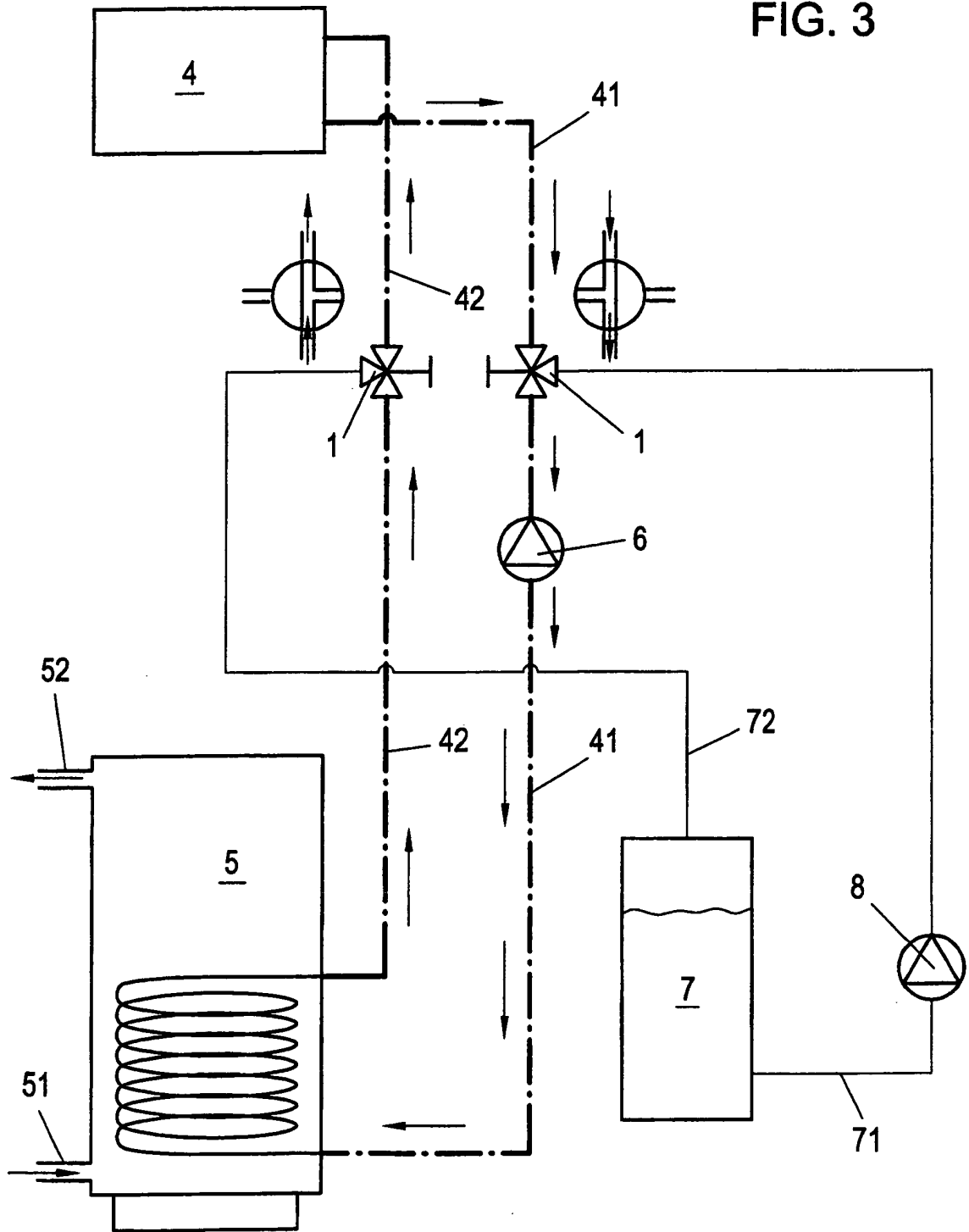


FIG. 3a

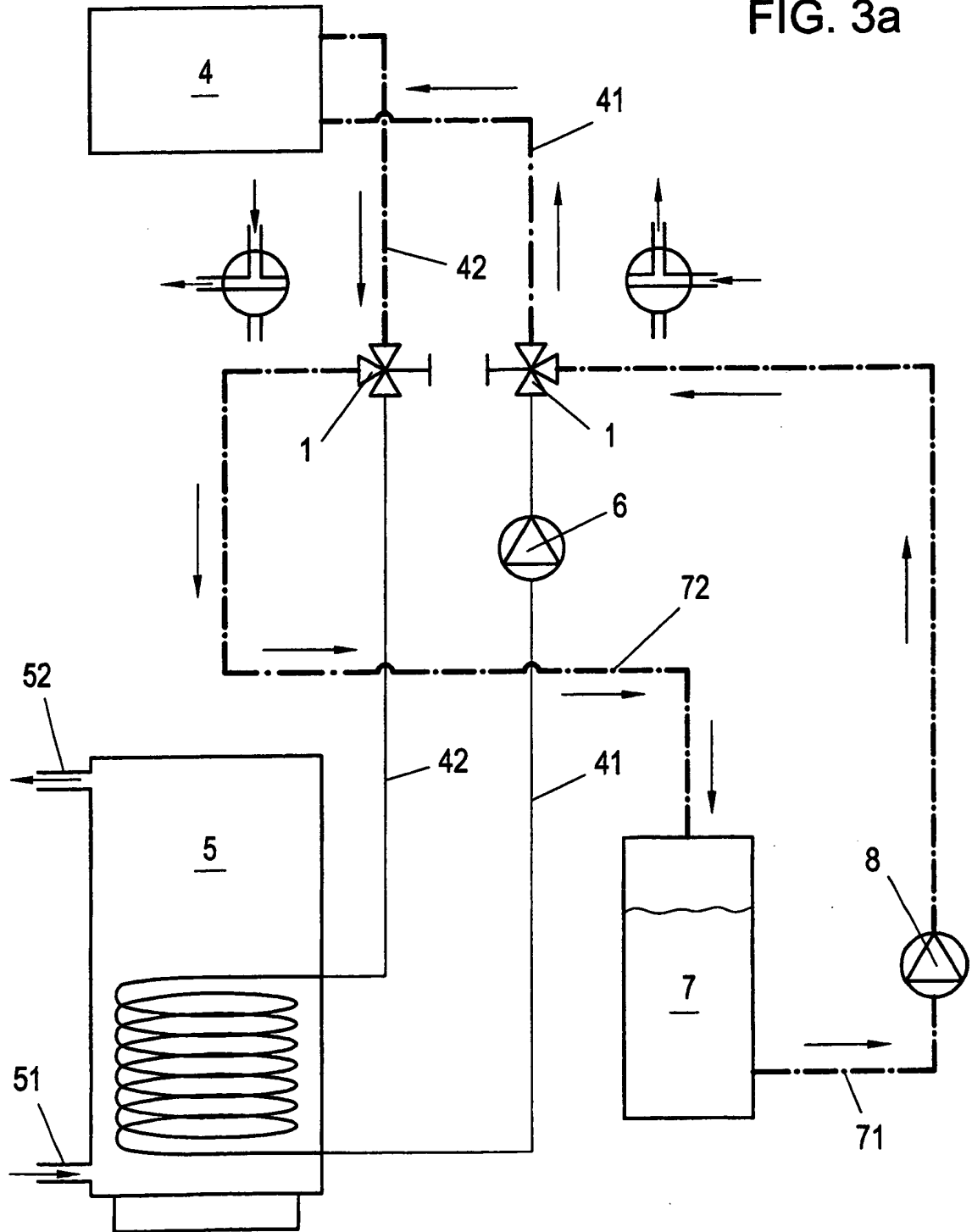
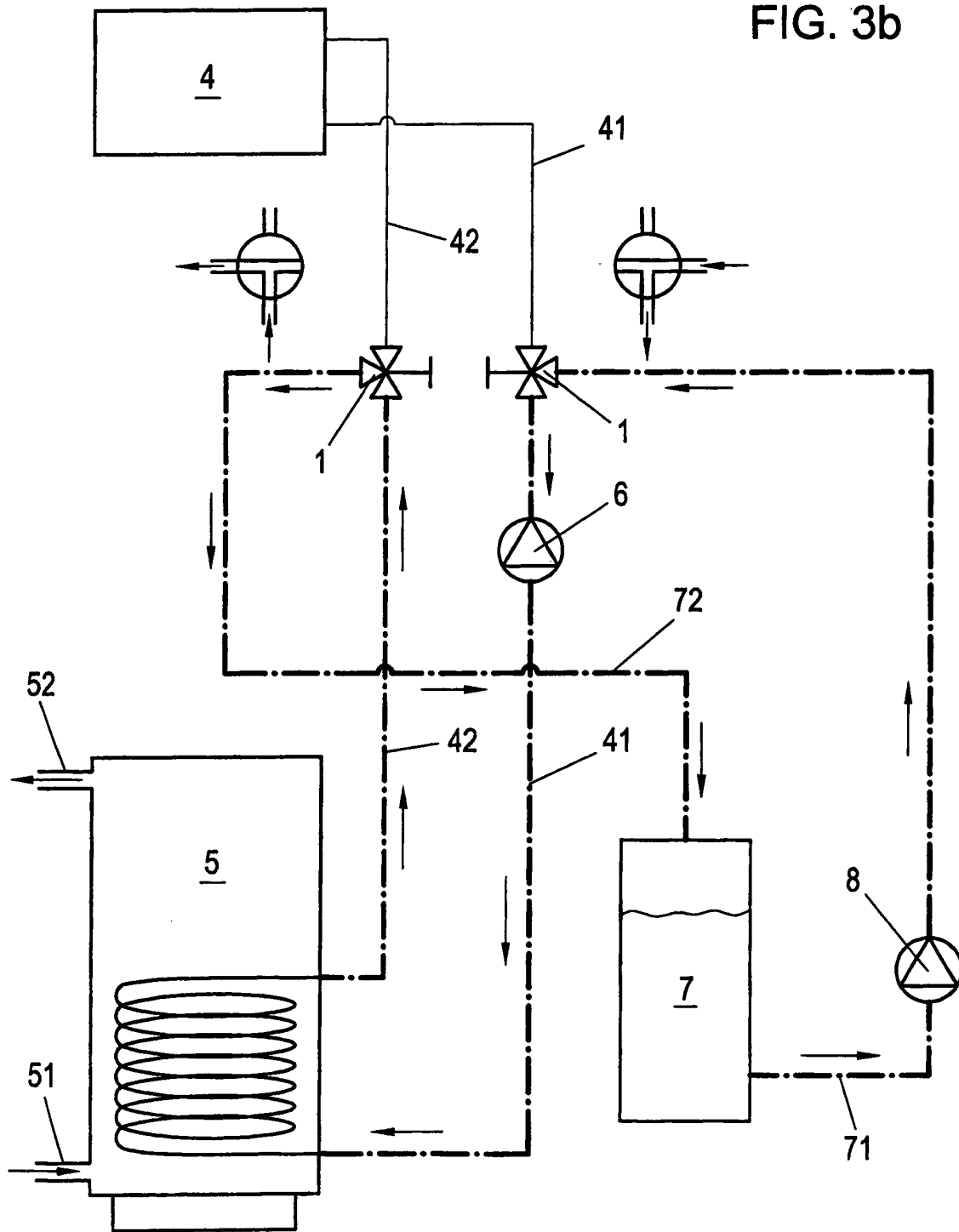


FIG. 3b



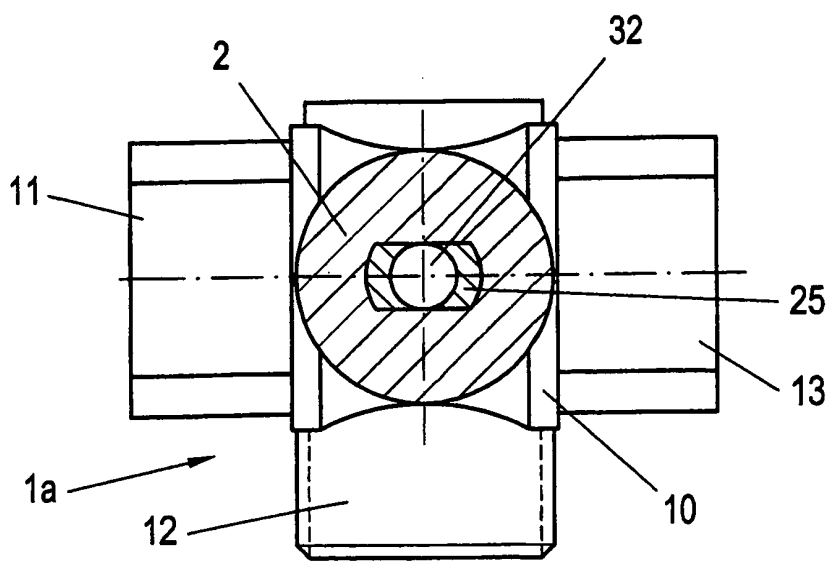
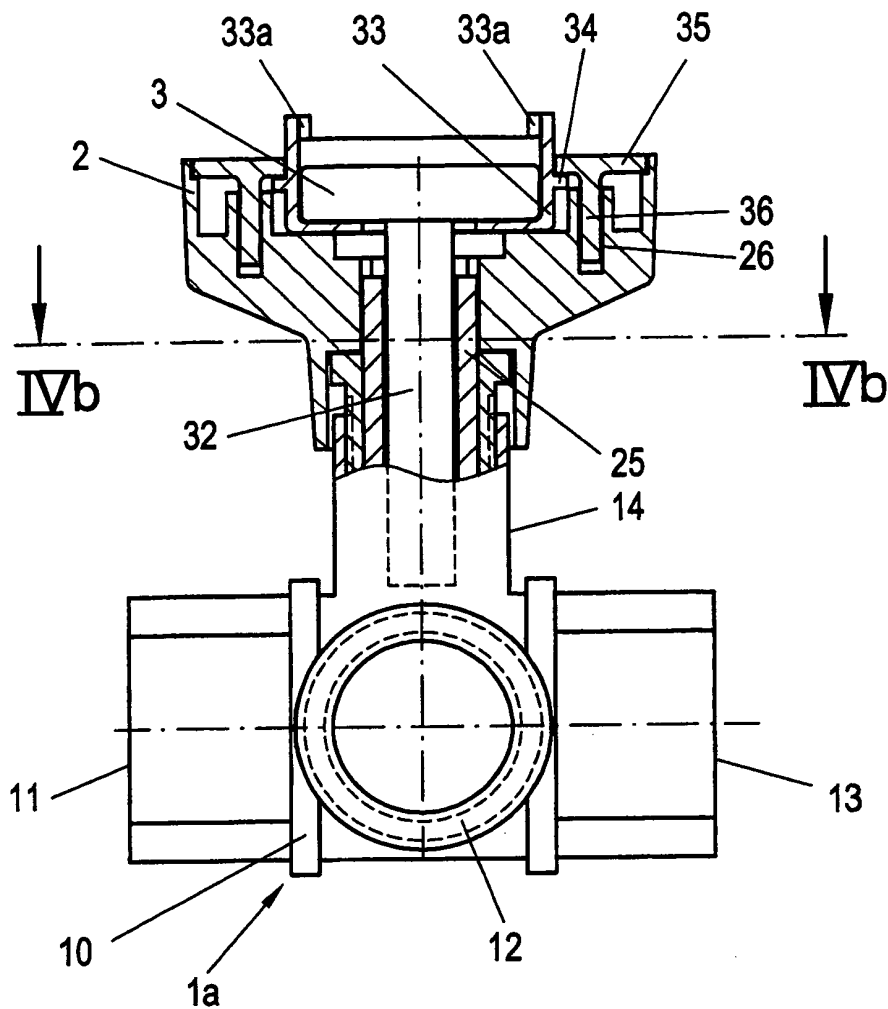


FIG. 5

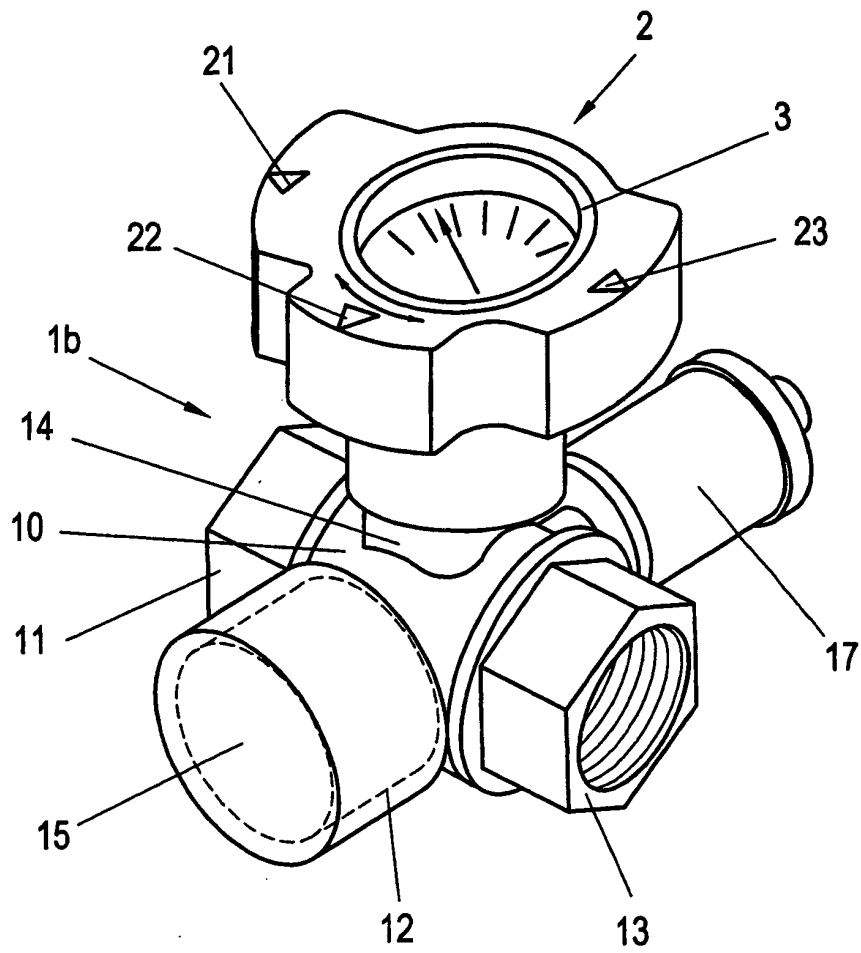


FIG. 5a

