



(11) **EP 1 562 007 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(51) Int Cl.:
F24H 9/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05450007.9**

(22) Anmeldetag: **24.01.2005**

(54) **Anschlussarmatur**

Connection fitting

Dispositif de raccordement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **23.01.2004 AT 862004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.2005 Patentblatt 2005/32

(73) Patentinhaber: **Herz Armaturen Ges.m.b.H.**
1230 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Lomot, Dimitri**
1030 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut et al**
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Dr. Helmut Wildhack
Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Jellinek
Landstrasser Hauptstrasse 50
1030 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 130 075 DE-A1- 19 607 694
DE-U1- 9 421 996 GB-A- 1 331 615

EP 1 562 007 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussarmatur gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Anschlussarmatur ist z.B. aus Dokument DE-N-9421996 bekannt.

[0002] Anschlussarmaturen zum Anschluss eines Heizkörpers an einen Heizkreislauf sind in vielfältiger Ausführung bekannt.

[0003] Anschlussarmaturen, insbesondere direkt mit dem Heizkreislauf verbundene Ventile, die den Vorlauf und Rücklauf von Heizmedium zum Heizkörper und zurück regeln, haben zumeist einen fix vorgegebenen Durchflussweg für den Vorlauf und einen fix vorgegebenen Durchflussweg für den Rücklauf. Dies bringt den Nachteil mit sich, dass man das Ventil beim Montieren auf die bauseitig meist schon vorhandenen Stutzen des Heizkreislaufs nur in eine vorgegebene Richtungweisend montieren kann oder die Stutzen überkreuzen müsste. Andernfalls wäre eine vorteilhafte Durchströmung des Heizkörpers nicht gegeben.

[0004] Um dieses Problem zu lösen, gibt es Ventile, bei denen die Durchflusswege für den Vorlauf und für den Rücklauf wechselseitig geändert bzw. ineinander übergeführt werden können, sodass das Ventil auf die Stutzen des Heizkreislaufes montiert werden kann und erst danach die Durchflusswege des Ventils festgelegt werden.

[0005] Diese Einstellung der Durchflussrichtung muss jedoch nachteiligerweise während der Anschlussmontagearbeiten erfolgen und kann während des Betriebes nicht mehr bzw. nur mit größerem Aufwand geändert bzw. umgestellt werden.

[0006] Zur Behebung dieses Nachteils sind Ventile bekannt, mit denen eine Einstellung bzw. ein Wechsel der Durchflussrichtung auch während des Betriebes einstellbar ist.

[0007] Auch sind Ventile bekannt, bei denen ein Teil des ins Ventil einströmenden Heizmediums durch einen eigens dafür ausgelegten, separat ausgeführten Kanal direkt und ohne Umweg über den Heizkörper vom Vorlaufstutzen zum Rücklaufstutzen und damit wieder zurück in den Heizkreislauf strömt. Dadurch ist gewährleistet, dass auch bei gesperrter Ventilstellung ein konstanter Heizmediumstrom vorliegt und der Heizkreislauf ohne Unterbrechung bleibt.

[0008] Eine vorteilhafte Ausführungsform einer Anschlussarmatur der eingangs erwähnten Art zeichnet sich dadurch aus, dass auf konstruktiv einfache Art ein Regulieren des Stromes bzw. der Durchflusswege während des Betriebes und eine effektive Absperrung des Heizkörpers ermöglicht wird. Erfindungsgemäß wird dies bei einer Anschlussarmatur der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0009] Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird es ermöglicht, das Ventil sehr klein und kompakt auszuführen. Außerdem ergeben sich Vorteile durch einen ver-

einfachten Herstellungsprozess bzw. durch Gewicht- und Materialersparnisse. Die Regelungsmöglichkeiten werden ebenfalls verbessert.

[0010] In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die Merkmale des Anspruchs 2 vorgeesehen sind. Durch die Ausbildung einer derartigen Bypassöffnung wird ein definierter Weg für das Heizmedium vorgegeben. Durch die Konzentrierung bzw. die Zusammenlegung aller Durchflusswege im Kreuzungspunkt des Kükens, kann auch bei Reparaturen einfacher nach dem Fehler gesucht werden bzw. kann manches Problem durch Austausch des Kükens schnell behoben werden.

[0011] Durch die erfindungsgemäßen Merkmale des Anspruchs 3 wird eine konstruktiv einfache Methode beschrieben, um die heizkörperseitigen Ausgänge bzw. Eingänge des Ventils platzsparend anordnen zu können.

[0012] Die Merkmale des Anspruchs 4 stellen sicher, dass die Durchflusswege für das Heizmedium in vorteilhafter Weise einfach einstellbar sind. Dadurch kann der Zufluss vom Heizmedium zum Heizkörper auch unterbunden werden und eine Reparatur bzw. ein Austausch des Heizkörpers ist möglich, ohne dass der Heizkreislauf beeinträchtigt wird.

[0013] In konstruktiv einfacher und stabiler Weise wird dies durch ein Kükens, das die Merkmale von Anspruch 5 aufweist, gewährleistet.

[0014] Die Merkmale des Anspruchs 6 stellen sicher, dass sowohl der Heizkreislauf als auch die Heizkörper optimal mit warmem Heizmedium durchströmt werden und dass die Heizkörper des gesamten Heizkreislaufs wirkungsvoll arbeiten.

[0015] Damit das Heizmedium vom Ventil in den Heizkörper einströmen kann, ist es vorteilhaft, wenn die Merkmale des Anspruchs 7 gegeben sind. Dadurch wird auch gewährleistet, dass der Rücklauf aus dem Heizkörper in den Heizkreislauf getrennt vom Vorlauf geführt ist und es zu keiner Vermischung der Ströme kommt.

[0016] Für eine möglichst einfache, vielseitige und unkomplizierte Montage ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 8 vorzusehen, da damit das Ventil ohne weiteres auf einer beliebigen Seite des Heizkörpers montiert werden kann bzw. der Anschluss an den Heizkreis in beliebiger radialer Richtung erfolgen kann.

[0017] Aus dem selben Grund ist es vorteilhaft, wenn die Merkmale des Anspruchs 10 gegeben sind, da auf diese Weise das Ventil bzw. das Kükens von beiden Seiten aus einstellbar bzw. regulierbar sind.

[0018] Zur Steuerung der Heizleistung ist es vorteilhaft, wenn gemäß Anspruch 10 eine Reguliereinheit vorgeesehen ist, die in ergonomisch richtiger Position angeordnet ist.

[0019] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

[0020] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnun-

gen beispielsweise beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Anschlussarmatur inklusive dem Heizkörper mit einer thermostatischen Reguliereinheit.

Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Anschlussarmatur inklusive dem Heizkörper mit einer manuellen Reguliereinheit.

Fig. 3a, 3b und 3c zeigen eine Schnittansicht des Ventils von oben gemäß der Schnittlinie C-C, eine Schnittansicht des Ventils von der Seite und eine Seitenansicht des Ventils in der Durchflussstellung 1.

Fig. 4a, 4b und 4c zeigen eine Schnittansicht des Ventils von oben gemäß der Schnittlinie C-C, eine Schnittansicht des Ventils von der Seite und eine Seitenansicht des Ventils in der Durchflussstellung 2.

Fig. 5a, 5b und 5c zeigen eine Schnittansicht des Ventils von oben gemäß der Schnittlinie C-C, eine Schnittansicht des Ventils von der Seite und eine Seitenansicht des Ventils in Sperrstellung.

Fig. 6a und 6b zeigen eine Schnittansicht des T-Stücks von der Seite gemäß der Schnittlinie B-B und eine Ansicht des T-Stücks von oben.

Fig. 7a und 7b zeigen eine Schnittansicht des mit dem T-Stück verbundenen Ventils von der Seite gemäß der Schnittlinie A-A und eine Ansicht des mit dem T-Stück verbundenen Ventils von oben.

Fig. 8a zeigt das Kücken des Ventils.

Fig. 8b zeigt einen Schnitt durch das Kücken.

[0021] Aus Fig. 1 und Fig. 2 ist ersichtlich, wie die einzelnen Komponenten der erfindungsgemäßen Anschlussarmatur zusammenwirken. Die Anschlussarmatur umfasst ein Ventil 1 und kann gegebenenfalls, wie im Folgenden beschrieben, neben dem Ventil 1 noch weitere Komponenten umfassen. Das Ventil 1 ist mit seinen beiden Anschlüssen 13, 14 an einen, insbesondere als Einrohrsystem ausgebildeten, Heizkreislauf anschließbar und über einen weiteren Anschluss mit einem T-Stück 2 verbunden. Der Heizkörper 9 selbst besitzt zwei Anschlüsse, und zwar einen Radiatorvorlaufanschluss 8 und einen Radiatorrücklaufanschluss 7. Zwischen dem T-Stück 2 und dem Radiatorvorlaufanschluss 8, insbesondere an einem Verbindungsrohr 4, ist eine Reguliereinheit 3a, 3b vorgesehen, die entweder thermostatisch reguliert ist oder manuell reguliert werden kann. Die Reguliereinheit 3a, 3b kann auch direkt am Ventil 1 oder im Bereich des T-Stücks 2 vorgesehen sein.

[0022] Aus strömungstechnischen Gründen und um im Heizkörper 9 eine optimale thermische Verteilung des Heizmediums zu erzeugen, befindet sich der Radiatorvorlaufanschluss 8 am oberen Ende des Heizkörpers 9 und das Heizmedium wird über das Verbindungsrohr 4 und über die Reguliereinheit 3a, 3b über diesen Radiatorvorlaufanschluss 8 in den Heizkörper 9 eingespeist. Das abgekühlte Heizmedium verlässt über den am un-

teren Ende des Heizkörpers vorgesehenen Radiatorrücklaufanschluss 7 den Heizkörper 9 und fließt über das T-Stück 2 über das Ventil 1 zurück in den Heizkreislauf.

[0023] Es ist auch möglich, dass die Anschlussarmatur nur aus dem direkt über entsprechende Anschlussstutzen an den Heizkörper 9 angeschlossenen Ventil 1 besteht bzw. gebildet wird.

[0024] Eine detailliertere Darstellung der Durchflusswege wird in den folgenden Zeichnungen gegeben.

[0025] Die Fig. 3, 4 und 5 zeigen detaillierte Ansichten des Ventils 1. Das Ventil 1 besitzt zwei heizkreislaufseitige Anschlüsse, nämlich einen ersten Anschluss 13 und einen zweiten Anschluss 14, durch die das Heizmedium vom Heizkreislauf ins Ventil 1 und in weiterer Folge in den Heizkörper 9 sowie aus dem Heizkörper 9 über das Ventil wieder zurück in den Heizkreislauf strömen kann. Welcher der beiden Anschlüsse 13, 14 als Vorlaufanschluss dienen soll, ist wählbar.

[0026] Im zentralen Bereich des Ventils 1 befindet sich ein im Wesentlichen zylindrisches Kücken 15, das bezüglich seiner zentralen Längs- bzw. Zylinderachse 40 verdrehbar in einer, vorzugsweise zentral angeordneten, Ausnehmung bzw. Bohrung des Ventils 1 gelagert ist. Das Kücken 15 steuert die Durchflusswege des Heizmediums vom Heizkreislauf durch das Ventil 1 hindurch zum Heizkörper 9 und zurück bzw. gibt diese frei oder sperrt diese ab.

[0027] In Fig. 8a bzw. 8b ist das Kücken 15 detailliert dargestellt. Das Kücken 15 weist zwei einander gegenüberliegende Ausnehmungen bzw. Abnehmungen 400 von der zylindrischen Grundform auf. Auf Grund dieser Ausnehmungen 400, die sich nicht über den gesamten Höhenbereich des Kükens 15 erstrecken müssen, wird durch den restlichen Zylinderkörper eine Trennwand 30 ausgebildet. Dadurch weist das Kücken 15 zwei diametral gegenüberliegende, insbesondere kreisförmig gestaltete, Dichtflächen 42 auf, durch die bei vorgegebenen Stellungen des Kükens 15 relativ zu den Durchflusswegen, insbesondere in einer später genauer beschriebenen Sperrstellung 0, eine Absperrung der Durchflusswege bzw. der in Gehäusetrennwänden des Ventils 1 ausgebildeten Durchströmungsöffnungen erfolgt. Außerdem sind durch die Ausnehmungen 400 zwei diametral gegenüberliegende, insbesondere konvex gewölbte, Leitflächen 43 ausgebildet, durch die die Durchflusswege gebildet bzw. definiert bzw. begrenzt und gelenkt werden.

[0028] Im Kücken 15 ist zumindest eine Bypassöffnung 17 vorgesehen, die insbesondere zylindrische Grundform hat, und deren zentrale Achse 50 im wesentlichen senkrecht zur zentralen Längsachse 40 des Ventils 1 verläuft. Durch diese Bypassöffnung 17 ist eine offene Bypassverbindung 35 gegeben, die den ersten Anschluss 13 mit dem zweiten Anschluss 14 fluidleitend bzw. strömungstechnisch verbindet und zwar nahezu unabhängig von der Stellung bzw. Position des Kükens 15.

[0029] Die Größe bzw. Dimensionierung der Bypassöffnung 17 wird später beschrieben.

[0030] Das Ventil 1 besitzt in seinem bezüglich der Anschlüsse 13 und 14 abgewendeten Bereich einen für den Heizungsvorlauf 20 vorgesehenen Ausgangskanal 19, durch den Heizmedium durch einen, insbesondere seitlich am Ventil vorgesehenen, Auslass aus dem Ventil 1 zum Heizkörper 9 hin ausströmen kann. Außerdem besitzt das Ventil 1 einen, insbesondere rohrförmigen, für den Heizungsrücklauf 18 vorgesehenen Eingangskanal 16, durch den Heizmedium vom Heizkörper 9 in das Ventil 1, und zwar in einen, insbesondere schnecken- bzw. spindelförmig gewundenen, Verbindungskanal 48, eingespeist wird. Dieser an das Küken 15 angrenzende Verbindungskanal 48 besitzt eine fluidleitende Verbindung zum zweiten Anschluss 14 und kann als Teilbereich des zweiten Anschlusses 14 angesehen werden. Von dort gelangt das Heizmedium zurück zum Heizkreislauf.

[0031] Die beiden Kanäle 16 und 19 sind in der erfindungsgemäßen Ausführungsform vorteilhafterweise konstruktiv so ausgebildet, dass der Eingangskanal 16 zumindest teilweise im Ausgangskanal 19 liegt bzw. zumindest teilweise von diesem umschlossen wird. Dadurch kann das Medium durch den Ausgangskanal 19, und zwar um den Eingangskanal 16 herum, aus dem Ventil 1 ausströmen und der Heizungsrücklauf 18 im Inneren dieser Konstruktion, nämlich im Eingangskanal 16 räumlich vom Heizungsvorlauf 20 getrennt, zurückströmen. Eine derartige Ausführung ist besonders platzsparend. Vorteilhaft ist es, wenn der Ausgangskanal und der Eingangskanal 16 eine gemeinsame zentrale Achse 45 aufweisen.

[0032] In den Fig. 3c, 4c und 5c sind die unterschiedlichen Stellungen bzw. Positionen des Kükens 15 angegeben. In einer ersten Durchflussstellung (I), die durch eine Drehung des Kükens 15 von der Null- bzw. Sperrstellung (0) ausgehend im Uhrzeigersinn erreicht wird, steht das Küken 15 in der vorliegenden Ausführungsform so, dass folgende Durchflusswege gestattet sind: Das Heizmedium gelangt durch den als Vorlaufanschluss fungierenden ersten Anschluss 13 über das Küken 15 in den Ausgangskanal 19 und von dort in den Heizkörper 9. Der Heizungsrücklauf 18 gelangt durch den Eingangskanal 16 in das Ventil 1 zurück und verlässt über das Küken 15 und den Verbindungskanal 48 über den zweiten Anschluss 14 das Ventil 1 und fließt in den Heizkreislauf zurück. Zusätzlich fließt ein ständiger Heizfluidstrom durch die Bypassverbindung 35, und zwar vom ersten Anschluss 13 durch die Bypassöffnung 17 über den zweiten Anschluss 14 zurück zum Heizkreislauf.

[0033] Wird das Küken gemäß Fig. 4c von der Null- bzw. Sperrstellung (0) ausgehend, entgegen dem Uhrzeigersinn bis zu einer zweiten Durchflussstellung (II) gedreht, so ergibt sich folgende, zur obigen komplementäre, Strömungscharakteristik: Der zweite Anschluss 14 fungiert nun als Vorlaufanschluss, durch den Heizmedium vom Heizkreislauf in das Ventil 1 einströmt. Von dort gelangt das Heizmedium über das Küken 15 und teilweise über den Verbindungskanal 48 in den Ausgangskanal 19 und verlässt als Heizungsvorlauf 20 das Ventil 1 in

Richtung Heizkörper 9. Der Heizungsrücklauf 18 gelangt wieder über den Eingangskanal 16 ins Ventil 1 zurück und verlässt das Ventil 1 über das Küken 15 über den als Rücklaufanschluss fungierenden zweiten Anschluss 14. Zusätzlich fließt ein ständiger Heizfluidstrom durch die Bypassverbindung 35, und zwar vom zweiten Anschluss 14 über Teile des Verbindungskanals 48 durch die Bypassöffnung 17 hindurch über den ersten Anschluss 13 zurück zum Heizkreislauf.

[0034] Die Bypassöffnung 17 ist so dimensioniert, dass in der ersten Durchflussstellung I und in der zweiten Durchflussstellung II 40 bis 70%, insbesondere 45 bis 60%, vorzugsweise etwa 50%, des ins Ventil 1 durch einen der Anschlüsse 13 oder 14 einfließenden Heizmediums durch die Bypassöffnung 17 in den Heizkreislauf zurückströmt, ohne in den Heizkörper 9 zu gelangen. Durch diese Aufteilung des Heizfluidstromes wird eine optimale Verteilung der im Heizmedium gespeicherten Wärme auf die Heizkörper des Heizkreislaufs und den Heizkreislauf selbst gewährleistet. Die Dimensionierung der Bypassöffnung 17 ist von der Größe der Heizkörper, der Anzahl der am Heizkreislauf angeschlossenen Heizkörper und weiteren Faktoren abhängig und kann bei Kenntnis dieser Parameter dementsprechend ausgelegt werden, d.h. es können unterschiedliche Küken 15 mit entsprechend großen Bypassöffnungen 17 in die Heizkörper 9 eingesetzt werden.

[0035] Dementsprechend können sich die Dimensionen der Bypassöffnungen 17 in den einzelnen Heizkörpern 9 eines einzigen Heizkreislaufes derart unterscheiden, dass beispielsweise für den ersten Heizkörper eines Einrohr-Heizkreislaufes ein Küken 15 mit einer größeren Bypassöffnung 17 gewählt wird als für den letzten bzw. die weiter hinten angeschlossenen Heizkörper 9 des Heizkreislaufes, bei dem eine kleinere Bypassöffnung 17 nötig sein kann, um diesem Heizkörper 9 noch genügend thermische Energie zuführen zu können.

[0036] Die Heizfluidströme zum Heizkörper 9 hin und zurück und der Heizfluidstrom durch die Bypassöffnung 17 hindurch vereinigen sich im Bereich des Kükens 15 miteinander.

[0037] Es ist festzustellen, dass das Heizmedium das Ventil 1 immer durch den Ausgangskanal 19 als Heizungsvorlauf 20 in Richtung Heizkörper 9 verlassen sollte und immer als Heizungsrücklauf 18 vom Heizkörper 9 über den Eingangskanal 16 in das Ventil 1 zurückströmen sollte. Damit kann sichergestellt werden, dass das Heizmedium immer in den gleichen Anschluss des Heizkörpers 9, nämlich vorteilhafterweise den Radiatorvorlaufanschluss 8, einströmt und zwar unabhängig von der Strömungsrichtung im Heizkreislauf. Zwar könnte der Einstrom in den Heizkörper 9 auch umgekehrt erfolgen, dies ist allerdings aus heiztechnischen Überlegungen ungünstig, da sich die Heizleistung des Heizkörpers verringert. Die Strömungsrichtung im ersten Anschluss 13 bzw. im zweiten Anschluss 14 ändert sich je nach Stellung des Kükens 15. Damit wird gewährleistet, dass das Ventil 1 auf die bauseitig meist vormontierten Stutzen

aufgesetzt werden kann, unabhängig von der im Heizkreislauf vorgegebenen Strömungsrichtung des Heizmediums. Das heißt, die Ventile 1 können ohne Kenntnis bzw. Berücksichtigung der Strömungsrichtung montiert werden ohne Rohrleitungen überkreuzen zu müssen.

[0038] In der Sperrstellung (0) steht das Küken 15 so, dass die Dichtflächen 40 den Eingang zum Ausgangskanal 19 und die Verbindung zwischen dem Eingangskanal 16 und den Anschlüssen 13 und 14 versperren. Das heißt, die strömungstechnische Verbindung des ersten Anschlusses 13 und des zweiten Anschlusses 14 mit dem Ausgangskanal 19 bzw. mit dem Eingangskanal 16 ist nicht mehr gegeben. Lediglich der ersten Anschluss 13, der entweder als Vorlauf- oder als Rücklaufanschluss fungieren kann, ist über die Bypassöffnung 17 und Teile des Verbindungskanals 48 mit dem zweiten Anschluss 14, der dann als Rücklauf- oder als Vorlaufanschluss fungiert, verbunden, d.h. der gesamte Heizmittelstrom fließt durch die Bypassöffnung 17.

[0039] Durch diese Möglichkeit einer Sperrung kann die Heizmediumzufuhr zum Heizkörper 9 gänzlich unterbunden werden und der Heizkörper 9 kann abmontiert bzw. ausgetauscht werden.

[0040] Auf dem Gehäuse 47 des Ventils 1 sind Hinweismarkierungen in Form von Pfeilen 23, 24 vorgesehen, die die Richtung des Vorlaufes anzeigen und nach denen die Stellung des Kükens 15 vorgenommen werden kann.

[0041] Die Anschlussarmatur umfasst bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform weiters ein T-Stück 2, das mit dem Ausgangskanal 19 und dem Eingangskanal 16 des Ventils 1 strömungstechnisch verbunden ist. Dieses T-Stück 2 gewährleistet, dass der vom Ventil 1 räumlich getrennt vom Heizungsrücklauf 18 ausströmende Heizungsvorlauf 20 zum Radiatorvorlaufanschluss 8 des Heizkörpers geleitet wird und dass der Heizungsrücklauf 18 separat in den Eingangskanal 16 des Ventils 1 gelangt. Zu diesem Zwecke ist im T-Stück 2 ein Rohrelement 12 vorgesehen, das insbesondere den gleichen Durchmesser wie der Eingangskanal 16 aufweist und mit diesem in direkter Strömungsverbindung steht bzw. mit diesem, insbesondere dicht, verbunden oder an diesen anschließbar ist. Dieses Rohrelement 12 kann vorteilhafterweise so ausgebildet sein, dass es zumindest teilweise durch den Radiatorrücklaufanschluss 7 des Heizkörpers 9 hindurch in den Heizkörper 9 hineinragt.

[0042] Gemäß Fig. 7a und 7b weisen das Rohrelement 12, der Eingangskanal 16 und der Ausgangskanal 19 eine gemeinsame zentrale Achse 45 auf. Damit ist gewährleistet, dass das Ventil 1 gegenüber dem bzw. relativ zum in dieser Ausführungsform starr angeordneten T-Stück 2 um diese zentrale Achse 45 verdrehbar bzw. verschwenkbar ist. Dies ist beim Einbau bzw. bei der Montage wichtig, da es durch diese konstruktive Ausführung unwesentlich ist, ob sich das Ventil 1 bzw. das T-Stück 2 links oder rechts neben dem Heizkörper 9 befinden. Die Schwenkbarkeit des Ventils 1 gegenüber dem T-Stück 2 bzw. dem Heizkörper 9 ist auch aus dem Grund

vorteilhaft, weil dadurch der Anschluss an den Heizkreis senkrecht zur Achse 45 in beliebigen radialen Richtungen bzw. Winkelstellung, vorzugsweise nach unten in den Boden oder nach hinten an die Wand oder schräg, erfolgen kann bzw. ein Anschluss an aus der Wand ragende bauseitige Anschlüsse einfach erfolgen kann.

[0043] Ein weiterer Faktor, der den Einbau erleichtert, ist die Tatsache, dass das Küken 15 und/oder das T-Stück 2 bezüglich einer senkrecht zur zentralen Längs- bzw. Zylinderachse 40 des Kükens verlaufenden Mittelebene 55 des Ventils 1 im Wesentlichen symmetrisch sind. Dadurch ist das Küken 15 von beiden Seiten der Mittelebene 55 her zugänglich und kann auch von beiden Seiten her geschaltet bzw. verstellt werden. Damit ist maximale Anschlussvariabilität gegeben.

Patentansprüche

1. Anschlussarmatur für den Anschluss zumindest eines Heizkörpers (9) an einen, insbesondere als Einrohr-System ausgebildeten, Heizkreislauf einer Heizanlage, umfassend ein bzw. bestehend aus einem an den Heizkreislauf mit Vorlauf und Rücklauf angeschlossenes schalt- bzw. regelbares Ventil (1), wobei die Durchflusswege des Heizmediums vom Heizkreislauf durch das Ventil (1) hindurch zum Heizkörper (9) und zurück durch ein im Wesentlichen zylindrisches, bezüglich seiner zentralen Längs- bzw. Zylinderachse (40) verdrehbares, die Durchflusswege in Abhängigkeit von seiner Stellung wechselseitig sperrendes bzw. öffnendes Küken (15) geregelt sind, wobei eine Bypassverbindung (35) zwischen für den Vorlauf bzw. den Rücklauf aus dem bzw. in den Heizkreislauf vorgesehenen heizkreislaufseitigen Anschlüssen des Ventils (1), nämlich einem ersten Anschluss (13) und einem zweiten Anschluss (14), gegeben ist, wobei die Bypassverbindung (35) durch das Küken (15) verläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse bzw. Längs- bzw. Zylinderachse (40) des Kükens (15) senkrecht zu der Ebene, die von den Mittelachsen des ersten Anschlusses (13) und des zweiten Anschlusses (14) aufgespannt wird, steht.
2. Anschlussarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Küken (15), insbesondere in einer durch im Küken (15) ausgebildete Ausnehmungen (400) gebildeten Trennwand (30), zumindest eine definierte, insbesondere zylindrische, Bypassöffnung (17) ausgebildet ist, deren zentrale Achse (50) vorteilhafterweise im Wesentlichen senkrecht zur Längs- bzw. Zylinderachse (40) des Kükens (15) verläuft, wobei die Bypassverbindung (35) durch die Bypassöffnung (17) verläuft.
3. Anschlussarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (1) einen

heizkörperseitigen Ausgangskanal (19), durch den das Heizmedium vom Heizkreislauf in den Heizkörper (9) gelangt, und einen heizkörperseitigen Eingangskanal (16) aufweist, durch den das Heizmedium aus dem Heizkörper (9) zurück zum Heizkreislauf gelangt, wobei der Eingangskanal (16) zumindest teilweise im Ausgangskanal (19) liegt bzw. zumindest teilweise von diesem umschlossen wird, und dass der Ausgangskanal (19) und der Eingangskanal (16) gegebenenfalls eine gemeinsame zentrale Achse (45) aufweisen.

4. Anschlussarmatur nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** das Küken (15) im Ventil (1) zumindest eine erste Durchflussstellung (I) hat, bei der der als Vorlaufanschluss fungierende erste Anschluss (13) mit dem Ausgangskanal (19) und der als Rücklauf fungierende zweite Anschluss (14) mit dem Eingangskanal (16) fluidleitend bzw. strömungstechnisch in Verbindung stehen, wobei der erste Anschluss (13) direkt mit dem zweiten Anschluss (14) fluidleitend bzw. strömungstechnisch über die Bypassöffnung (17) verbunden ist,

- **dass** das Küken (15) im Ventil (1) zumindest eine zweite komplementäre Durchflussstellung (II) hat, bei der der als Vorlaufanschluss fungierende zweite Anschluss (14) mit dem Ausgangskanal (19) und der als Rücklauf fungierende erste Anschluss (13) mit dem Eingangskanal (16) fluidleitend bzw. strömungstechnisch in Verbindung stehen, wobei der erste Anschluss (13) direkt mit dem zweiten Anschluss (14) fluidleitend bzw. strömungstechnisch über die Bypassöffnung (17) verbunden ist,

- und **dass** das Küken (15) im Ventil (1) zumindest eine Sperrstellung (0) hat, bei der die fluidleitenden bzw. strömungstechnischen Verbindung des ersten Anschlusses (13) und des zweiten Anschlusses (14) mit dem Ausgangskanal (19) sowie dem Eingangskanal (16) gesperrt sind und nur der erste Anschluss (13) mit dem zweiten Anschluss (14) fluidleitend bzw. strömungstechnisch über die Bypassöffnung (17) verbunden ist.

5. Anschlussarmatur nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Küken (15) zwei diametral gegenüberliegende Dichtflächen (42) aufweist, durch die, insbesondere in der Sperrstellung (0), eine Absperrung der Durchflusswege erfolgt, und dass das Küken (15) zwei diametral gegenüberliegende, insbesondere konvex gewölbte, an die, insbesondere kreisförmig gestalteten, Dichtflächen (42) anschließende, Leitflächen (43) aufweist, durch die, insbesondere bei der ersten Durchflussstellung (I)

und bei der zweiten Durchflussstellung (II), die Durchflusswege gebildet bzw. definiert bzw. begrenzt werden.

6. Anschlussarmatur nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bypassöffnung (17) so dimensioniert ist, dass in der ersten Durchflussstellung (I) und in der zweiten Durchflussstellung (II) 40 bis 70%, insbesondere 45 bis 60%, vorzugsweise etwa 50%, des ins Ventil (1) einfließenden Heizmediums durch die Bypassöffnung (17) durchströmt.

7. Anschlussarmatur nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mit dem Ausgangskanal (19) und dem Eingangskanal (16) des Ventils (1) verbundenes T-Stück (2), mit dem das Heizmedium als Vorlauf in den Heizkörper (9), getrennt vom Rücklauf aus dem Heizkörper (9), einspeisbar ist, vorgesehen ist, dessen eines Ende mit einem Radiatorvorlaufanschluss (8) des Heizkörpers (9) und dessen anderes Ende mit einem Radiatorrücklaufanschluss (7) des Heizkörpers (9) verbunden ist, insbesondere über ein im T-Stück (2) vorgesehenes Rohrelement (12), das mit dem Eingangskanal (16) des Ventils (1) in direkter Strömungsverbindung steht bzw. an diesen anschließbar ist und vorzugsweise zumindest mit einem Teilbereich in den Heizkörper (9), vorzugsweise im Bereich des Radiatorrücklaufanschlusses (7), ragt.

8. Anschlussarmatur nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohrelement (12), der Eingangskanal (16) und der Ausgangskanal (19) eine gemeinsame zentrale Achse (45) aufweisen und dass das Ventil (1) um diese Achse (45) relativ gegenüber dem T-Stück (2) verdrehbar bzw. verschwenkbar ist, um den Anschluss des Ventils (1) an den Heizkreislauf in beliebigen Winkelstellungen zu gewährleisten.

9. Anschlussarmatur nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Küken (15) und/oder das T-Stück (2) bezüglich einer senkrecht zur zentralen Längs- bzw. Zylinderachse (40) des Kükens (15) verlaufenden Mittelebene (55) des Ventils (1) im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet sind bzw. dass das Küken (15) von beiden Seiten der Mittelebene (55) bzw. von der Außenseite eines Gehäuses (47) her zugänglich und schalt- bzw. verstellbar ist und/oder dass, insbesondere zwischen dem T-Stück (2) und dem Radiatorvorlaufanschluss (8), eine, insbesondere manuell oder thermostatisch geregelte, Reguliereinheit (3a,3b) zur Steuerung bzw. Regelung der Heizleistung vorgesehen ist.

10. Anschlussarmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse

des Kükens (15) zwischen den Längsachsen des ersten Anschlusses (13) und des zweiten Anschlusses (14) gelegen ist und/oder dass die Bypassöffnung (17) zentral im Küken (15) ausgebildet ist.

Claims

1. Connection fitting for connecting at least one heating element (9) to a heating circulation of a heating installation, being in particular formed as a single duct system, which comprises or consists of a valve (1) connected to said heating circulation having an inflow and a return flow and being able to be changed over or controlled, the passage ways of a heating medium from the heating circulation, through said valve (1), to the heating element (9) and back again being regulated by a substantially cylindrical stopcock (15), which may be turned with respect to its central longitudinal or cylinder axis (40), and which mutually shuts or opens said passage ways in dependence upon its position, wherein a bypass connection (35) being given between connection means of the valve (1) at the side of the heating circulation and provided for said inflow and said return flow from the or into the heating circulation, i.e. first connection means (13) and second connection means (14), said bypass connection (35) extending through said stopcock (15), **characterised in that** the turning axis or said longitudinal or cylinder axis (40) of said stopcock (15) is perpendicular to a plane, which is formed by the central axes of said first connection means (13) and said second connection means (14).
2. Connection fitting according to claim 1, **characterised in that** at least one defined, particularly cylindrical, bypass opening (17) is formed in said stopcock (15), particularly in a partition (30) formed in said stopcock (15) by clearances (400), the central axis (50) of which extending in an advantageous manner substantially perpendicularly to said longitudinal or cylinder axis (40) of said stopcock (15), said bypass connection (35) passing through said bypass opening (17).
3. Connection fitting according to claim 1 or 2, **characterised in that** said valve (1) comprises an output channel (19) at the side of said heating element, through which heating medium from said heating circulation reaches said heating element (9), and an input channel (16) at the side of said heating element, through which said heating medium from said heating element (9) returns to said heating circulation, said input channel (16), at least in part, being situated within said output channel (19) or is surrounded by it at least in part, and that said output channel (19) and said input channel (16) optionally have a central axis (45) in common.

4. Connection fitting according to claim 2 or 3, **characterised in that**

- said stopcock (15) in said valve (1) has at least one first position of passage (I), wherein said first connection means (13), having the function of an inflow connection, is connected in a fluid conductive or flow technical manner to said output channel (19), while said second connection means (14), having the function of a return flow connection, is connected in a fluid conductive or flow technical manner to said input channel (16), said first connection means (13) being directly connected in a fluid conductive or flow technical manner to said second connection means (14) via said bypass opening (17),
- that said stopcock (15) in said valve (1) has at least one second, complementary position of passage (II), wherein said second connection means (14), having the function of the inflow connection, is connected in a fluid conductive or flow technical manner to said output channel (19), while said first connection means (13), having the function of the return flow connection, is connected in a fluid conductive or flow technical manner to said input channel (16), said first connection means (13) being directly connected in a fluid conductive or flow technical manner to said second connection means (14) via said bypass opening (17),
- and that said stopcock (15) in said valve (1) has at least one blocking position (0), wherein the fluid conductive or flow technical connection of said first connection means (13) and said second connection means (14) to said output channel (19) as well as to said input channel (16) are shut, and only said first connection means (13) and said second connection means (14) are interconnected in a fluid conductive or flow technical manner via said bypass opening (17).

5. Connection fitting according to claim 4, **characterised in that** said stopcock (15) comprises two diametrically opposite sealing surfaces (42) by which shutting the passage ways is effected, particularly in said blocking position (0), and that said stopcock (15) comprises two diametrically opposite guiding surfaces (43), particularly vaulted in a convex manner, which join said sealing surfaces (42), particularly formed in a circular shape, by which, particularly in said first position of passage (I) and in said second position of passage (II), said passage ways are formed or defined or delimited.

6. Connection fitting according to claim 4, **characterised in that** said bypass opening (17) is dimensioned in a manner so that in said first position of passage (I) and in said second position of passage

(II) 40 to 70%, particularly 45 to 60%, preferably about 50%, of the heating medium, streaming into said valve (1), flows through said bypass opening (17).

7. Connection fitting according to any of claims 3 to 6, **characterised in that** a T-piece (2), which is connected to said output channel (19) and said input channel (16) of said valve (1), is provided, by which said heating medium may be fed as an inflow into said heating element (9), separated from said return flow, out of said heating element (9), one of its ends being connected to a radiator inflow connection (8) of said heating element (9), while its other end is connected to a radiator return flow connection (7) of said heating element (9), in particular via a tubular element (12) provided within said T-piece, which is in direct flow connection to said input channel (16) of said valve (1) or may be connected to it, and projects preferably at least with a partial portion into said heating element (9), preferably within the region of said radiator return flow connection (7).
8. Connection fitting according to claim 7, **characterised in that** said tubular element (12), said input channel (16) and said output channel (19) have a central axis (45) in common, and that said valve (1) may be rotated or pivoted about this axis (45) relative to said T-piece (2) in order to ensure a connection of said valve (1) to said heating circulation in any angular position.
9. Connection fitting according to claim 7 to 8, **characterised in that** said stopcock (15) and/or said T-piece (2) are substantially symmetrical with respect to a the valve's (1) middle plane (55), which extends perpendicularly to said central longitudinal or cylinder axis (40) of said stopcock (15), or that said stopcock (15) is accessible and able to be changed over or to be adjusted from both sides of said middle plane (55) or from the exterior of a housing (47), and/or that a, particularly manually or thermostatically controlled, regulating unit (3a, 3b) is provided, particularly between said T-piece (2) and said radiator inflow connection (8), for steering or controlling the heating power.
10. Connection fitting according to any of claims 2 to 9, **characterised in that** the rotational axis of said stopcock (15) is between the longitudinal axes of said first connection means (13) and said second connection means (14), and/or that said bypass opening (17) is centrally formed within said stopcock (15).

Revendications

1. Dispositif de raccordement pour raccorder au moins un corps de chauffe (9) à une circulation de chauffage, particulièrement formée comme système à tube unique, d'une installation de chauffage, comprenant une ou consistant d'une soupape (1) de commande ou de réglage, connectée à la circulation de chauffage avec un conduit d'alimentation et un conduit de reflux, les chemins de passage du milieu de chauffage à partir de la circulation de chauffage à travers la soupape (1) vers le corps de chauffe (9) et retour étant réglés par une noix de robinet (15) sensiblement cylindrique, mobile autour son axe longitudinal ou de cylindre (40), qui ferme ou ouvre mutuellement les chemins de passage en fonction de sa position, dans lequel une dérivation (35) est donnée entre les raccords de la soupape (1) au côté de la circulation de chauffage et prévus pour le conduit d'alimentation ou le conduit de reflux à partir de ou dans la circulation de chauffage, à savoir un premier raccord (13) et un deuxième raccord (14), ladite dérivation (35) passant à travers la noix de robinet (15), **caractérisé en ce, que** l'axe de rotation ou longitudinal ou de cylindre (40) de la noix de robinet (15) est perpendiculaire au ce plan, qui est étendu par les axes moyens du premier raccord (13) et du deuxième raccord (14).
2. Dispositif de raccordement selon la revendication 1, **caractérisé en ce, qu'**au moins une ouverture de dérivation (17) définie, particulièrement cylindrique, est formée dans la noix de robinet (15), particulièrement dans une cloison de séparation (30) formé par des creux (400) pratiqués dans la noix de robinet (15), dont l'axe central (50) s'étend d'une manière avantageuse sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal ou de cylindre (40) de la noix de robinet (15), la dérivation passant à travers l'ouverture de dérivation (17).
3. Dispositif de raccordement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce, que** la soupape (1) comprend un canal de sortie (19) au côté du corps de chauffe, à travers lequel le milieu de chauffage passe de la circulation de chauffage au corps de chauffe (9), et un canal d'entrée (16) au côté du corps de chauffe, à travers lequel le milieu de chauffage passe du corps de chauffage (9) retour à la circulation de chauffage, le canal d'entrée (16) étant, au moins partiellement, dans le canal de sortie (19) ou est entouré, au moins partiellement, par celui-ci, et que le canal de sortie (19) et le canal d'entrée (16) comprennent, le cas échéant, un axe central (45) en commun.
4. Dispositif de raccordement selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce, que**

- la noix de robinet (15) dans la soupape (1) a au moins une position de passage (I), dans laquelle le premier raccord (13), ayant la fonction d'un raccord d'alimentation, est relié d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides au canal de sortie (19), tandis que le deuxième raccord (14), ayant la fonction d'un raccord de reflux, est relié d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides au canal d'entrée (16), le premier raccord (13) étant relié d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides directement au deuxième raccord (14) à travers l'ouverture de dérivation (17),
- que la noix de robinet (15) dans la soupape (1) a au moins une deuxième position de passage (II) complémentaire, dans laquelle le deuxième raccord (14), ayant la fonction d'un raccord d'alimentation, est relié d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides au canal de sortie (19), tandis que le premier raccord (13), ayant la fonction d'un raccord de reflux, est relié d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides au canal d'entrée (16), le premier raccord (13) étant relié d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides directement au deuxième raccord (14) à travers l'ouverture de la dérivation (17),
- et que la noix de robinet (15) dans la soupape (1) a au moins une position de fermeture (0), dans laquelle les connexions d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides du premier raccord (13) et du deuxième raccord (14) au canal de sortie (19) ainsi qu'au canal d'entrée (16) sont fermées, et c'est seulement le premier raccord (13), qui est relié au deuxième raccord (14) d'une façon conduisant le fluide et se rapportant à la technique des fluides à travers l'ouverture de dérivation (17).
5. Dispositif de raccordement selon la revendication 4, **caractérisé en ce, que** la noix de robinet (15) comprend deux surfaces d'étanchéité (42) diamétralement opposées, par lesquelles une fermeture des chemins de passage est effectuée, particulièrement dans la position de fermeture (0), et que la noix de robinet (15) comprend deux surfaces guideuses (43) diamétralement opposées, étant en particulier envoûté en forme convexe, qui se joignent aux surfaces d'étanchéité (42), étant en particulier circulaires, et par lesquelles les chemins de passage sont formés et définis ou limités, particulièrement dans la première position de passage (I) et dans la deuxième position de passage (II).
 6. Dispositif de raccordement selon la revendication 4, **caractérisé en ce, que** l'ouverture de dérivation (17) est dimensionnée de sorte, que dans la première position de passage (I) et dans la deuxième position de passage (II) 40 à 70%, particulièrement 45 à 60%, de préférence environ 50%, du milieu coulant dans la soupape (1) passe par l'ouverture de dérivation (17).
 7. Dispositif de raccordement selon une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce, qu'un** pièce en T (2) relié au canal de sortie (19) et au canal d'entrée (16) de la soupape (1), par lequel le milieu de chauffage peut, séparé du reflux du corps de chauffe (9), être convoyé comme alimentation dans le corps de chauffe (9), dont un bout est relié à un raccord d'alimentation de radiateur (8) du corps de chauffe (9), tandis que l'autre bout est relié à un raccord de reflux de radiateur (7) du corps de chauffe (9), particulièrement à travers un élément de tube (12) prévu dans la pièce en T (2), qui est en connexion directe de courant avec le canal d'entrée (16) de la soupape (1) ou peut être connecté avec ceci, et dont au moins une partie partielle se dresse de préférence dans le corps de chauffe (9), préférablement dans la zone du raccord de reflux de radiateur (7).
 8. Dispositif de raccordement selon la revendication 7, **caractérisé en ce, que** l'élément de tube (12), le canal d'entrée (16) et le canal de sortie (19) ont un axe central (45) en commun, et que la soupape (1) peut être tournée ou pivotée autour de cet axe (45) relativement à la pièce en T (2), pour garantir le raccord de la soupape (1) à la circulation de chauffage dans une position angulaire quelconque.
 9. Dispositif de raccordement selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce, que** la noix de robinet (15) et/ou la pièce en T (2) sont sensiblement symétriques par rapport à un plan moyen (55) de la soupape (1), qui s'étend perpendiculairement à l'axe central longitudinal ou de cylindre (40) de la noix de robinet (15), ou que la noix de robinet (15) est accessible et peut être mis au point ou ajustée des deux côtés du plan moyen (55) ou de l'extérieur d'un boîtier (47) et/ou que, particulièrement entre la pièce en T (2) et le raccord d'alimentation de radiateur (8), une unité de régulation (3a, 3b), en particulier réglée manuellement ou d'une façon thermostatique, est prévue pour la commande ou le réglage du rendement calorifique.
 10. Dispositif de raccordement selon une quelconque des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce, que** l'axe de rotation de la noix de robinet (15) se trouve entre les axes longitudinaux de premier raccord (13) et du deuxième raccord (14) et/ou que l'ouverture de dérivation (17) est formée au centre de la noix de robinet (15).

fig. 2

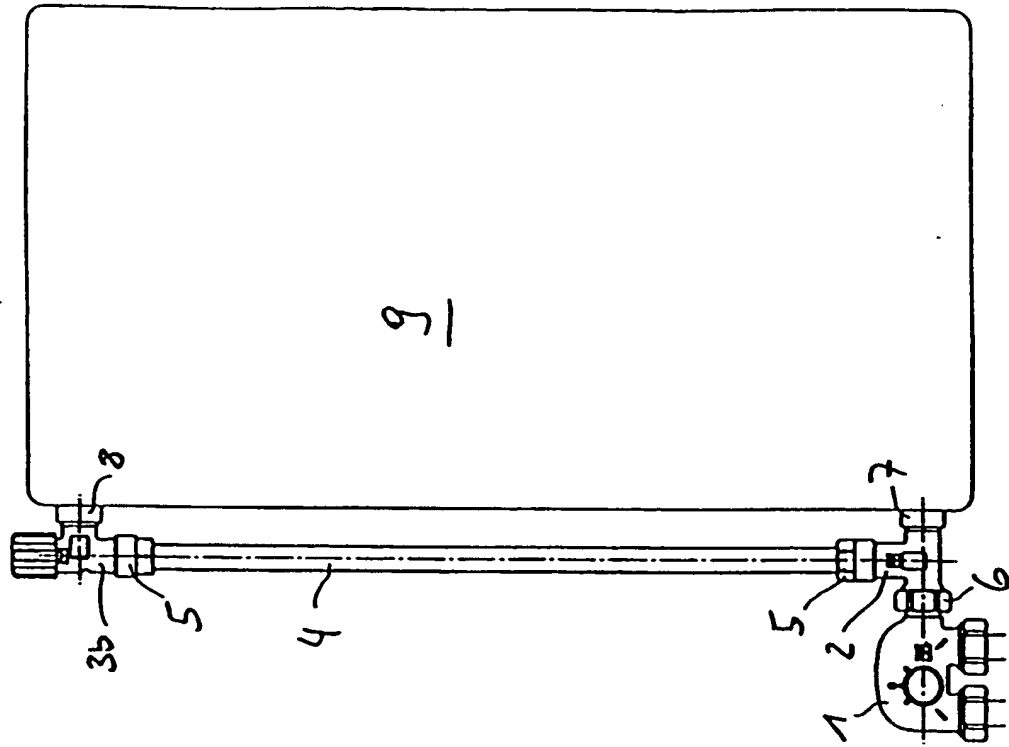
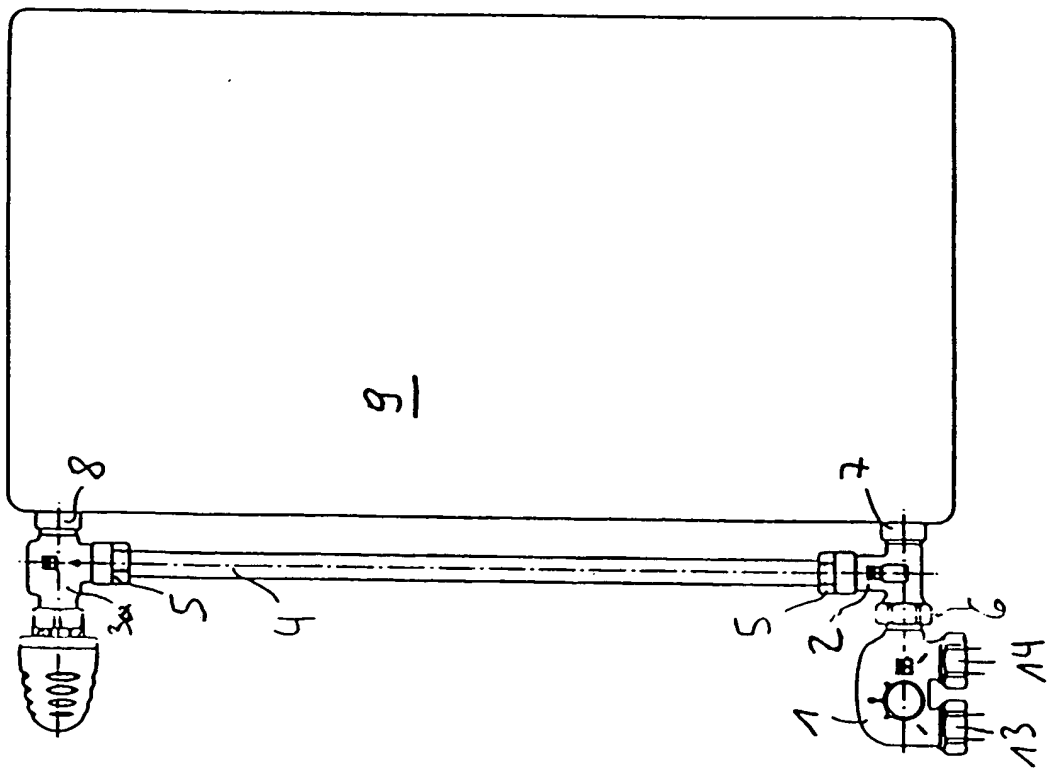
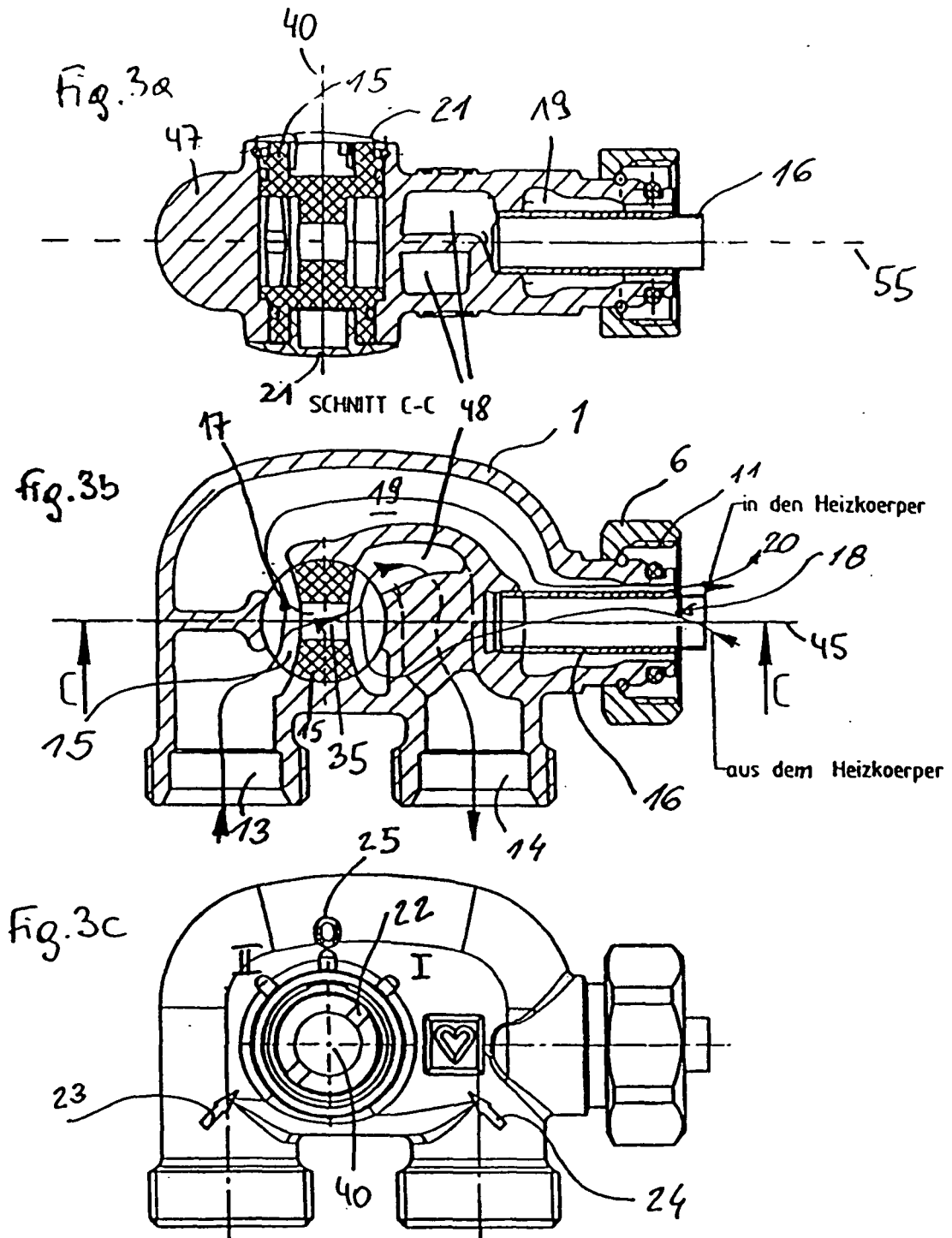
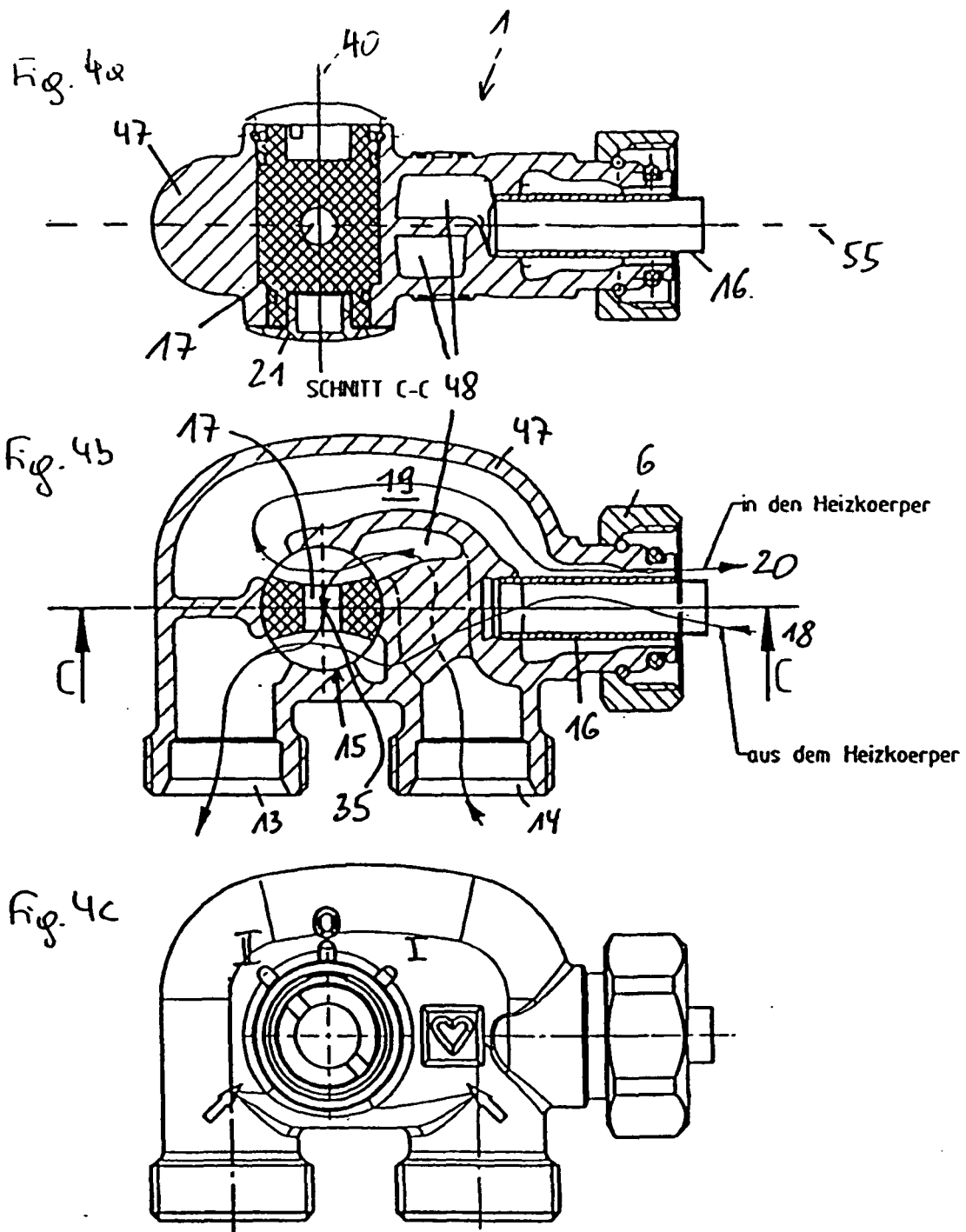


fig. 1







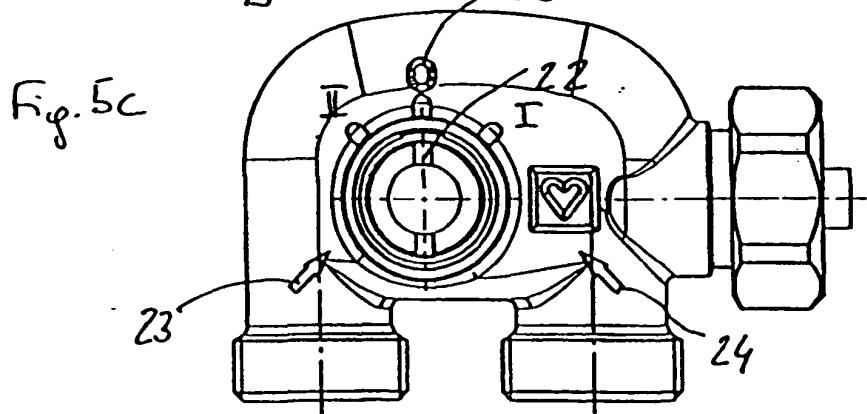
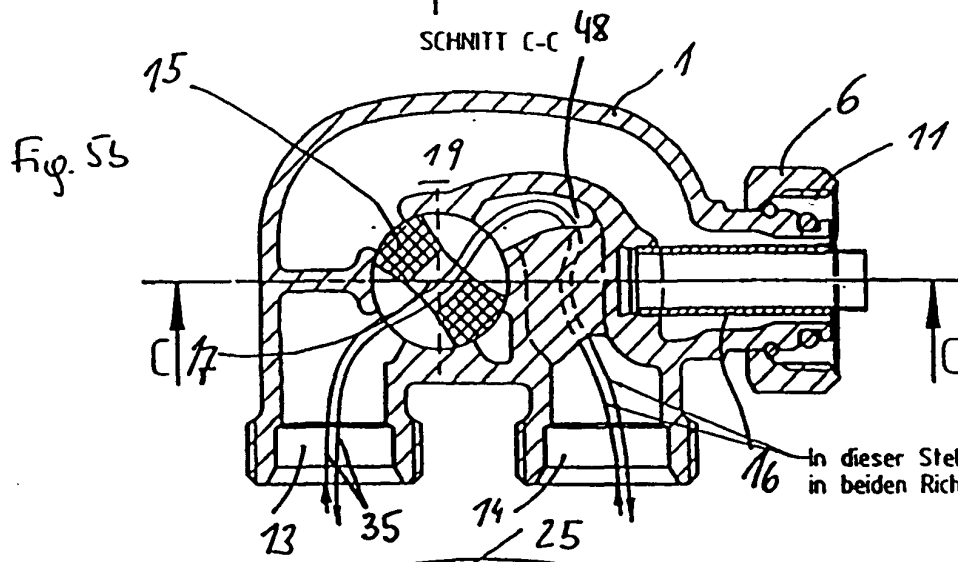
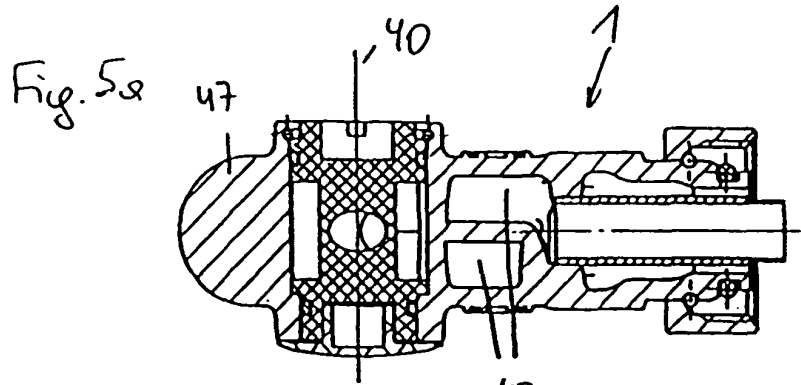


Fig. 6a

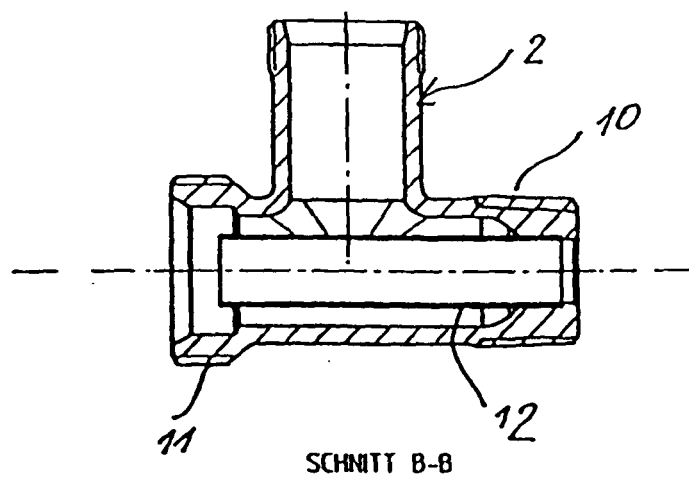


Fig. 6b

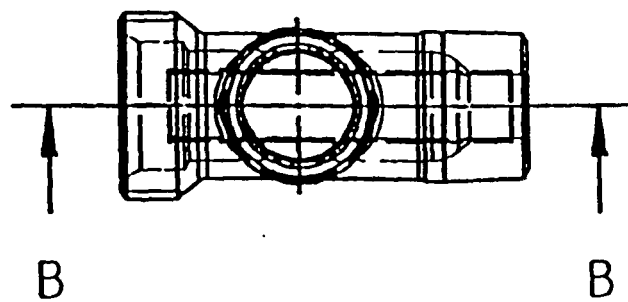


Fig. 7a

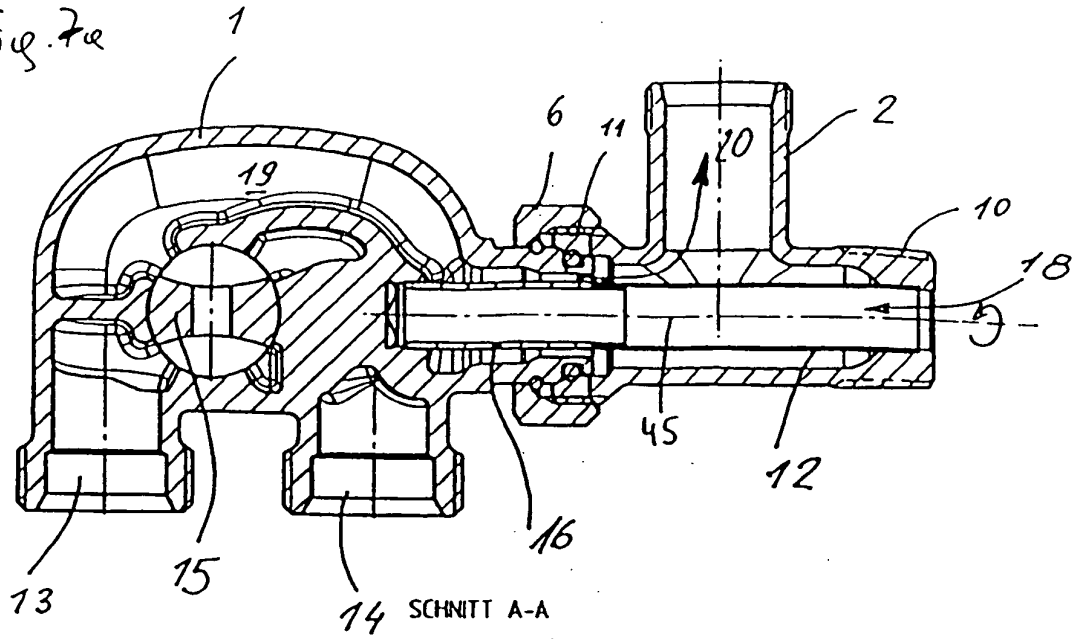


Fig. 7b

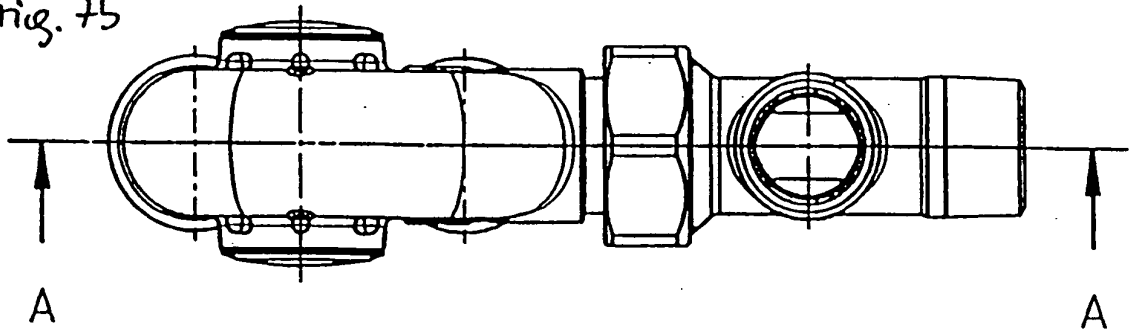


Fig. 8a

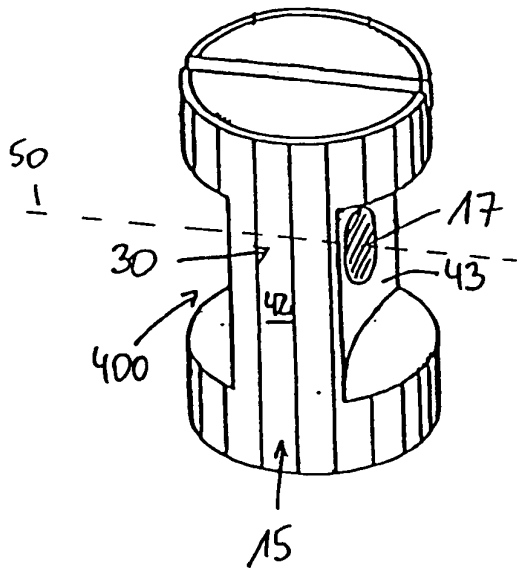
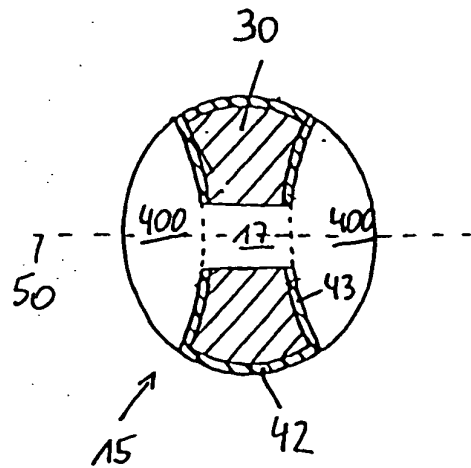


Fig. 8b



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9421996 [0001]