

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 905 454 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(51) Int. Cl.⁶: F24D 3/10

(21) Anmeldenummer: 98116900.6

(22) Anmeldetag: 08.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 24.09.1997 DE 19742047

(71) Anmelder: HANS SASSERATH & CO KG
D-41352 Korschenbroich (DE)

(72) Erfinder: Hecking, Willi
41238 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter:
Weisse, Jürgen, Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte
Dipl.-Phys. Jürgen Weisse
Dipl.-Chem. Dr. Rudolf Wolgast
Postfach 11 03 86
42531 Velbert (DE)

(54) **Anschlussarmatur zum Anschliessen eines Druckausdehnungs-Gefäßes an ein Leitungssystem**

(57) Bei einer Anschlußarmatur (10) zum Anschließen eines Druckausdehnungs-Gefäßes an ein Leitungssystem mit einem Durchgangskanal (68), in welchem eine Wasserströmung fließt ist an einer Anschlußarmatur (10) ein Anschlußstutzen (84,86) für das Druckausdehnungs-Gefäß gekreuzt aber seitlich versetzt zu dem Durchgangskanal (68) angeordnet. Dabei schneidet der Kanal (88) des Anschlußstutzens (84,86) den Durchgangskanal (68) an. In dem Kanal (88) des Anschlußstutzens (84,86) sitzt ein kugelförmiges Ventilküken (90) eines Kugelventils (72), das an der Anschnittstelle teilweise in den Durchgangskanal (68) hineinragt. In dem kugelförmigen Ventilküken (90) sind nebeneinander zwei abgewinkelte Kanäle (110,112) gebildet, die jeweils einerseits in dem Durchgangskanal (68) münden und andererseits in der Betriebsstellung des Kugelventils (72) mit einem Vorlauf- bzw. Rücklaufkanal des Druckausgleichs-Gefäßes in Verbindung stehen. Auf der Seite des Durchgangskanals (68) zwischen den beiden Kanälen (110,112) ist eine in den Durchgangskanal (68) vorstehende Leiste (114) gebildet, die sich in der Betriebsstellung des Kugelventils (72) quer zur Strömungsrichtung der im Durchgangskanal (68) fließenden Strömung erstreckt, so daß zwischen den Mündungen der Kanäle (110,112) eine Druckdifferenz auftritt, welche eine Wasseraustausch-Strömung durch die Kanäle (110,112) und durch das Druckausdehnungs-Gefäß erzeugt.

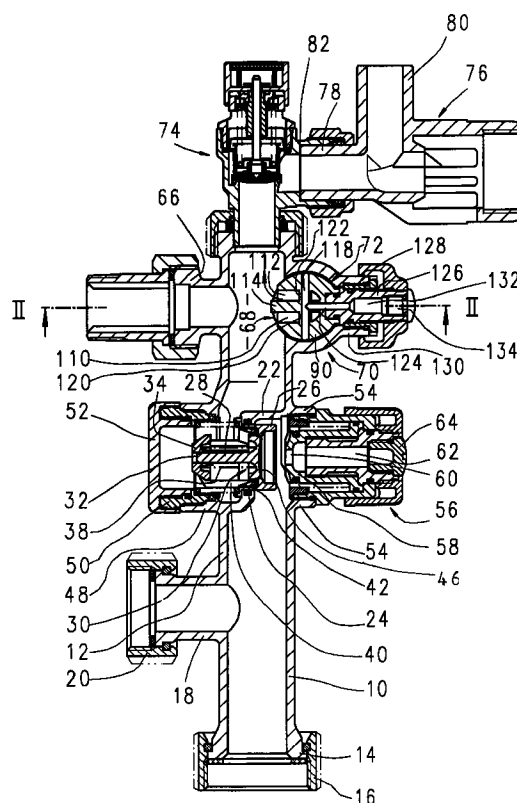


Fig. 1

EP 0 905 454 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlußarmatur zum Anschließen eines Druckausdehnungs-Gefäßes an ein Leitungssystem mit einem Durchgangskanal, in welchem eine Wasserströmung fließt, enthaltend

(a) Mittel zur Erzeugung einer von der Wasserströmung abgezweigten Wasseraustausch-Strömung durch das Druckausdehnungs-Gefäß, und

(b) ein Kugelventil mit einem kugelförmigen Ventilküken, durch welches die die Wasseraustausch-Strömung führende Verbindung zwischen dem Durchgangskanal und dem Druckausdehnungs-Gefäß absperrbar und stattdessen eine Verbindung des Druckausdehnungs-Gefäßes mit einem Auslaß herstellbar ist.

Stand der Technik

[0002] Es gibt Trinkwassererwärmer, bei denen das zu erwärmende Trinkwasser in einem geschlossenen Behälter, z.B. durch Wärmeaustausch mit Heizungswasser, erwärmt wird. Bei der Erwärmung dehnt sich das Trinkwasser aus. Dieser Ausdehnung muß Rechnung getragen werden. Zu diesem Zweck wird üblicherweise über ein Membran-Sicherheitsventil Wasser abgelassen. Das erfordert einen Abfluß für das austretende Ausdehnungswasser. Das Volumen des dabei verlorengehenden Ausdehnungswassers kann bei einem Vierpersonenhaushalt je nach Installation und Größe des Trinkwassererwärmers bis zu zehn Liter pro Tag betragen. Das summiert sich zu erheblichen Verlusten an Wasser und Energie.

[0003] Es ist daher bekannt, Ausdehnungsgefäße mit dem System des Trinkwassererwärmers zu verbinden, welche das Ausdehnungswasser aufnehmen. Bekannte Geräte dieser Art enthalten eine Blasenmembran, die in einem druckgasgefüllten Gehäuse angeordnet ist. Der Rand einer Einlaßöffnung der Blasenmembran ist mit dem Rand einer Einlaßöffnung des Gehäuses verbunden. Die Einlaßöffnungen stehen mit dem System des Trinkwassererwärmers in Verbindung. In den Raum zwischen Blasenmembran und Gehäuse ist über ein Füllventil Druckgas eingefüllt.

[0004] Diese Ausdehnungsgefäße sind für Trinkwassererwärmer aus hygienischen Gründen problematisch. Sie enthalten nämlich ein stagnierendes und nicht ausgetauschtes Wasservolumen.

[0005] Ein weiteres Problem bei solchen Ausdehnungsgefäßen besteht darin, daß die Wartung und Überprüfung solcher Gefäße schwierig ist. Im Betrieb wird die Blasenmembran von der Innenseite mit dem unter Betriebsdruck stehenden Trinkwasser beaufschlagt. Auf der Außenseite wirkt der Druck des Druckgases. Der Druck des Druckgases im Gehäuse müßte über das Füllventil überprüft werden. Eine reine Druck-

überprüfung durch Messung des Druckes am Füllventil im Betriebszustand gestattet aber keinen Schluß auf die Funktionsfähigkeit des Ausdehnungsgefäßes, also darauf, ob in dem Gehäuse genügend Druckgas enthalten ist. Über die Membran wird nämlich ein Gasdruck aufrechterhalten, der dem Betriebsdruck des Wassers entspricht. Zur Überprüfung muß daher das Ausdehnungsgefäß von dem Trinkwassersystem abgeklemmt werden. Die Membran muß von dem Wasserdruck entlastet werden. Erst dann kann eine Druckmessung an dem Füllventil zur Überprüfung des Gaspolsters des Druckgases sinnvoll erfolgen.

[0006] Die EP-C-0 602 430 beschreibt eine Anschlußarmatur für ein Ausdehnungsgefäß mit einem Hohlraum. Die Anschlußarmatur weist einen an dem Hohlraum vorbeigehenden direkten Strömungs-Durchgang zwischen Einlaß und Auslaß auf. Die Anschlußarmatur stellt weiterhin einen stömungsmäßig parallel zu dem direkten Strömungs-Durchgang und durch den Hohlraum verlaufenden Strömungsweg her. In diesem parallelen Strömungsweg ist eine Sogeinrichtung angeordnet, durch welche mittels der in dem direkten Strömungsweg fließenden Strömung von Trinkwasser ein Sog erzeugbar ist, der beim Zapfen von Trinkwasser eine Wasseraustausch-Strömung über den parallelen Strömungsweg durch den Hohlraum hindurch in einen stromabwärtigen Teil des Strömungsweges erzeugt. Es ist weiterhin zum Prüfen des Druckausdehnungs-Gefäßes ein Kugelventil vorgesehen, durch welches der parallele Strömungsweg stromauf und stromab von dem Hohlraum des Druckausdehnungs-Gefäßes absperrbar ist und dabei eine Verbindung des Hohlraumes mit einem Auslaß herstellbar ist.

Offenbarung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine möglichst einfache Konstruktion einer Anschlußarmatur mit Mitteln zur Erzeugung der Wasseraustausch-Strömung und einem Kugelventil für die Prüfung des Druckausdehnungs-Gefäßes zu schaffen.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß

(c) an der Anschlußarmatur ein Anschlußstutzen für das Druckausdehnungs-Gefäß gekreuzt aber seitlich versetzt zu dem Durchgangskanal angeordnet ist, wobei der Kanal des Anschlußstutzens den Durchgangskanal anschneidet,

(d) das kugelförmige Ventilküken des Kugelventils in dem Kanal des Anschlußstutzens sitzt und an der Anschnittstelle teilweise in den Durchgangskanal hineinragt,

(e) in dem kugelförmigen Ventilküken nebeneinander zwei abgewinkelte Kanäle gebildet sind die jeweils einerseits in dem Durchgangskanal münden

und andererseits in der Betriebsstellung des Kugelventils mit einem Vorlauf- bzw. Rücklaufkanal des Druckausdehnungs-Gefäßes in Verbindung stehen, und

(f) auf der Seite des Durchgangskanals zwischen den beiden Kanälen eine in den Durchgangskanal vorstehende Leiste gebildet ist, die sich in der Betriebsstellung des Kugelventils quer zur Strömungsrichtung der im Durchgangskanal fließenden Strömung erstreckt, so daß zwischen den Mündungen der Kanäle eine Druckdifferenz auftritt, welche eine Wasseraustausch-Strömung durch die Kanäle und durch das Druckausdehnungs-Gefäß erzeugt.

[0009] Es ergibt sich hierdurch eine sehr einfache und raumsparende Anordnung. Es hat sich gezeigt, daß die Druckdifferenz, die sich an der vorstehenden Rippe ausbildet, ausreichend ist, um eine den Vorschriften entsprechende Wasseraustausch-Strömung durch den Hohlraum des Druckausdehnungs-Gefäßes hervorzurufen.

[0010] Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012]

Fig.1 zeigt einen Längsschnitt durch eine Anschlußarmatur, die hier von einer integrierten Sicherheits-Baugruppe mit Rückflußverhinderer und Sicherheitsventil gebildet ist.

Fig.2 zeigt einen Schnitt längs der Linie II - II von Fig.1, wobei das Kugelventil in seiner normalen Betriebsstellung ist, bei welcher es ein (nicht dargestelltes) Druckausdehnungs-Gefäß mit einem Durchgangskanal der Anschlußarmatur verbindet und eine Wasseraustausch-Strömung erzeugt wird.

Fig.3 zeigt eine Ansicht eines Anschlußstutzens in Richtung „Z“ von Fig.2 gesehen.

Fig.4 zeigt das Ventilküken des Kugelventils in Richtung „Y“ aus dem Durchgangskanal der Anschlußarmatur her gesehen.

Fig.5 zeigt einen Schnitt längs der Linie A - A von Fig.2.

Fig.6 zeigt den Schnitt II - II von Fig.1, wobei das Kugelventil in seiner Prüfstellung ist, bei welcher es ein (nicht dargestelltes) Druckaus-

dehnungs-Gefäß mit einem Auslaß verbindet.

Beschreibung einer bevorzugten Ausführung

[0013] In Fig.1 ist mit 10 eine Anschlußarmatur bezeichnet, welche einen Teil einer integrierten Sicherheits-Baugruppe bildet. Die Anschlußarmatur 10 weist ein langgestrecktes, im wesentlichen rohrförmiges Armaturengehäuse 12 auf. An dem in Fig.1 linken Ende des Armaturengehäuses 12 ist ein Anschluß 14 mit einer Überwurfmutter 16 vorgesehen. Mittels dieses Anschlusses 14 kann das Armaturengehäuse 12 an eine (nicht dargestellte) Wasserleitung angeschlossen werden. Senkrecht zur Längsachse des Armaturengehäuses 12 ist an dem Armaturengehäuse 12 ein Anschlußstutzen 18 mit einer Überwurfmutter 20 vorgesehen. An diesen Anschlußstutzen 18 kann eine Zweigleitung angeschlossen werden, die nicht durch Rückflußverhinderer und Sicherheitsventil gesichert zu werden braucht.

[0014] Rechts von dem Anschlußstutzen 18 ist der Innenraum der Anschlußarmatur 10 durch eine Trennwand 22 mit einem Durchbruch 24 unterteilt. In dem Durchbruch 24 sitzt ein Ventilsitzkörper 26. Ein Ventilschließkörper 28 eines Rückflußverhinderers 30 besteht aus einem Ventilteller mit einem Schaft. Der Schaft des Ventilschließkörpers 28 ist in einem zentralen Durchbruch 32 eines Widerlagerkörpers 34 geführt. Der Schaft ist von einer vorgespannten Schraubenfeder 38 umgeben, die auf den Ventilteller des Ventilschließkörpers 28 drückt. Der Widerlagerkörper 34 ist an Rippen 40 eines Käfigs 42 abgestützt, der in dem Ventilsitzkörper 26 durch eine Schraubenfeder 38 gehalten ist. Zwischen Ventilsitzkörper 26 und Käfig 42 ist eine Membran 46 eingespannt. Der so aufgebaute Rückflußverhinderer 30 bildet eine Patrone, die in einen Stutzen 48 der Anschlußarmatur 10 eingesetzt ist. Die Patrone wird von einem Haltering 50 gesichert, der in den Stutzen eingeschraubt ist. Der Haltering 50 ist durch eine eingeschraubte Kappe 52 abgedeckt.

[0015] Auf der gegenüberliegenden Seite der Anschlußarmatur 10 ist fluchtend mit dem Stutzen 48 ein Stutzen 54 vorgesehen. In dem Stutzen 54 sitzt ein Niederschraubventil 56, dessen Ventilschließkörper 58 mit einem zweiten Ventilsitz des Ventilsitzkörpers 26 zusammenwirkt. Der topfförmige Ventilsitzkörper 58 des Niederschraubventils 56 weist in seinem „Boden“ einen Durchbruch 60 auf. Der Durchbruch 60 steht mit einem Auslaßkanal 62 in Verbindung. Der Auslaßkanal 62 ist durch einen lösbaren Stopfen 64 abgeschlossen.

[0016] Der Rückflußverhinderer 30 verhindert einen Wasserdurchtritt vom rechten Teil der Anschlußarmatur in Fig.1 zur linken Einlaßseite. Dadurch wird ein Rückfluß von einem an den rechten Teil der Anschlußarmatur 10 angeschlossenen Trinkwassererwärmer zur Kaltwasser-Zuführleitung verhindert, die mit dem Anschluß 14 verbunden ist. Zur Prüfung der Dichtheit des Rückflußverhinderers 30 kann der Ventilschließkör-

per 58 des Niederschraubventils 56 auf den in Fig.1 unteren Ventilsitz des Ventilschließkörpers 26 niedergeschraubt werden. Dann kann der Stopfen 64 gelöst werden. Der Trinkwasserbereiter am rechten Teil der Anschlußarmatur ist dann von der Kaltwasser-Zufuhrleitung getrennt. Der Rückflußverhinderer 30 schließt. Wenn der Rückflußverhinderer 30 dicht ist, darf kein Wasser aus dem Trinkwassererwärmer durch den Kanal 62 austreten.

[0017] Rechts in Fig.1 ist stromab von dem Rückflußverhinderer 30 ein Stutzen 66 vorgesehen. An den Stutzen 66 kann ein (nicht dargestellter) Trinkwassererwärmer o. dergl. angeschlossen werden. Die Anschlußarmatur 10 bildet dort einen Durchgangskanal 68, in welchem Wasser zu dem Trinkwassererwärmer und von diesem zu einer Zapfstelle führt.

[0018] Diametral gegenüber diesem Stutzen ist eine (noch zu beschreibende) Anschlußanordnung 70 für ein (nicht dargestelltes) Druckausdehnungsgefäß mit einem Kugelventil 72 vorgesehen

[0019] Am rechten Ende der Anschlußarmatur 10 in Fig.1 ist ein an sich bekanntes und daher hier nicht näher beschriebenes Überdruckventil 74 mit einem Ablauftrichter 76 montiert. Die Anschlußarmatur 10 ist so ausgebildet, daß statt der in Fig.1 dargestellten Anordnung das Überdruckventil 74 auch an den Stutzen 66 angeschlossen werden kann. Dann wird der Trinkwassererwärmer mit dem rechten Ende der Anschlußarmatur 10 verbunden. Aus diesem Grunde ist der Ablauftrichter 76 als Winkelstück mit zwei Verbindungsstutzen 78 und 80 ausgebildet. In der dargestellten Position des Überdruckventils 74 ist der Verbindungsstutzen 78 mit einem Auslaß 82 des Überdruckventils 74 verbunden. Wenn das Überdruckventil 74 aufrecht mit dem Anschlußstutzen 66 verbunden ist, liegt der Auslaß 82 waagerecht. Dann wird der Verbindungsstutzen 80 mit dem Auslaß 82 verbunden. Der jeweils andere Verbindungsstutzen wird durch einen Stopfen verschlossen.

[0020] An der Anschlußarmatur 10 sind zwei wahlweise verwendbare Anschlußstutzen 84 und 86 zum Anschluß des Druckausdehnungs-Gefäßes vorgesehen. Diese beiden Anschlußstutzen 84 und 86 sind einander gegenüberliegend und gleichachsig angeordnet. Die gemeinsame Achse der Anschlußstutzen 84 und 86 verläuft gekreuzt aber seitlich versetzt zu dem Durchgangskanal 68. Die Anschlußstutzen 84 und 86 bilden in der Anschlußarmatur 10 einen durchgehenden Kanal 88, der den Durchgangskanal 68 anschneidet. In dem Kanal 88 sitzt im Bereich des Anschnitts das Kugelventil 72.

[0021] Das Kugelventil 72 enthält ein kugelförmiges Ventilküken 90. Das Ventilküken 90 ist zwischen zwei ringförmigen Lagerkörpern 92 und 94 gehalten, die koaxial zu der gemeinsamen Achse der Anschlußstutzen 84 und 86 angeordnet sind. Das Ventilküken 90 ist um eine in Fig.1, 2 und 6 senkrechte Achse verdrehbar.

[0022] Im einzelnen ist der Anschlußstutzen 84 an die

Anschlußarmatur 10 unmittelbar angeformt. In die Bohrung des Anschlußstutzens 84 ragt ein Bund 96 hinein. Auf der gegenüberliegenden Seite bildet die Anschlußarmatur 10 eine erweiterte Bohrung 98. Der ringförmige Lagerkörper 92 ist von rechts in Fig.2 her in die erweiterte Bohrung 98 eingeschoben und liegt an dem Bund 96 an. Durch einen Kragen 100 ist der Lagerkörper 92 in dem Bund 96 zentriert. In einer Ringnut des Lagerkörpers 92 sitzt ein O-Ring 102, an welchem das kugelförmige Ventilküken 90 anliegt. Auf der in Fig.2 und 6 rechten Seite liegt an dem Ventilküken 90 der Lagerkörper 94 über einen O-Ring 104 an. Der in Fig.2 rechte Anschlußstutzen 86 ist als gesonderter Bauteil ausgebildet und in den Grundkörper der Anschlußarmatur 10 eingeschraubt. Dabei wird der Lagerkörper 94 durch einen in die Bohrung des Anschlußstutzens 86 ragenden Bund 106 gesichert. Ein Kragen 108 zentriert den Lagerkörper 94 in dem Bund 106.

[0023] Das kugelförmige Ventilküken 90 ragt im Bereich des Anschnitts in den Durchgangskanal 68 hinein. In dem Ventilküken 90 sind nebeneinander zwei rechtwinklig abgewinkelte Kanäle 110 und 112 gebildet. Die Kanäle 110 und 112 münden nebeneinander in dem Durchgangskanal 68, wie am besten aus Fig.1 und Fig.4 ersichtlich ist. Zwischen diesen Mündungen der Kanäle 110 und 112 ist dann -innerhalb der gedachten Kugeloberfläche- eine vorstehende Leiste 114 gebildet. Diese vorstehende Leiste 114 erstreckt sich quer zur Strömungsrichtung der in dem Durchgangskanal 68 fließenden Wasserströmung. Wie aus Fig.2 ersichtlich ist, sind die beiden Kanäle 110 und 112 rechtwinklig so abgewinkelt, daß sie in der Betriebsstellung des Kugelventils 72 (Fig.1, 2, 3 und 4) an ihren anderen Enden nebeneinander in der Bohrung des Anschlußstutzens 86 münden. Das ist auch in Fig.3 dargestellt.

[0024] Die beiden Kanäle 110 und 112 stehen mit je einem Kanal des Druckausdehnungs-Gefäßes in Verbindung. Diese Kanäle des Druckausdehnungs-Gefäßes verlaufen nebeneinander in einem in den Anschlußstutzen 86 eingeschraubten Anschluß des Druckausdehnungs-Gefäßes. Einer dieser Kanäle des Druckausdehnungs-Gefäßes ist ein Vorlaufkanal, der mit dem Kanal 110 des Ventilkükens 90 in Verbindung steht. Der andere dieser Kanäle des Druckausdehnungs-Gefäßes ist ein Rücklaufkanal, der mit dem Kanal 112 des Ventilkükens 90 in Verbindung steht. Durch die vorstehende Leiste 114 wird zwischen den Mündungen der Kanäle 110 und 112 auf der Seite des Durchgangskanals 68 eine Druckdifferenz erzeugt. Vor der Leiste 114 staut sich die Strömung, hinter der Leiste entsteht ein Sog. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß diese Druckdifferenz an der von dem Ventilküken 90 zwischen den Mündungen der Kanäle 110 und 112 auftretende Druckdifferenz ausreicht, um beim Zapfen von Wasser eine ausreichende Wasseraustausch-Strömung durch das Druckausdehnungs-Gefäß zu erzeugen.

[0025] Durch das Kugelventil 72 mit dem kugelförmigen

gen Ventilküken 90, ist die beschriebene, die Wasseraustausch-Strömung führende Verbindung zwischen dem Durchgangskanal 68 und dem Druckausdehnungs-Gefäß absperrbar und stattdessen eine Verbindung des Druckausdehnungs-Gefäßes mit einem Auslaß 116 herstellbar.

[0026] Zu diesem Zweck weist das Ventilküken 90 eine gerade, diametrale Durchgangsbohrung 118 auf. Die Durchgangsbohrung 118 verläuft, wie aus Fig.1 ersichtlich ist, senkrecht durch die Kanäle 110 und 112, wobei aber die Durchgangsbohrung 118 durch Stege 120 und 122 geführt ist, die sich durch die Kanäle erstrecken, so daß keine Verbindung zwischen der Durchgangsbohrung 118 und den Kanälen 110 und 112 besteht. Senkrecht zu der Durchgangsbohrung 118 verläuft eine Querbohrung 124 längs der -in Fig.1 vertikalen- Drehachse des Ventilkükens 90. An dem kugelförmigen Ventilküken 90 sitzt coaxial zu der Drehachse ein Zapfen 126. Der Zapfen 126 ist über eine Lagerbuchse 128 drehbar in einem Kragen 130 der Anschlußarmatur 10 gelagert. Der Zapfen 126 weist eine axiale Auslaßbohrung 132 auf. Die Auslaßbohrung 132 steht mit der Querbohrung 124 in Verbindung. Die Auslaßbohrung 132 ist normalerweise durch einen Stopfen 134 verschlossen. In einer Prüfstellung, die in Fig.6 dargestellt ist, steht die Durchgangsbohrung 118 mit dem an den Anschlußstutzen 84 oder 86 angeschlossenen Druckausdehnungsgefäß in Verbindung. Die Kanäle 110 und 112 sind durch das Ventilküken 90 abgesperrt. In dieser Prüfstellung kann nach Entfernen des Stopfens 134 das Druckausdehnungs-Gefäß entleert werden. Das gestattet eine Messung des auf die Membran des Druckausdehnungs-Gefäßes wirksamen Gasdruckes ohne Beeinflussung durch den Leitungsdruck des Wassers.

[0027] Wie aus Fig.2 und 3 ersichtlich ist, sind in den Lagerkörpern 92 und 94 beiderseits des kugelförmigen Ventilkükens 90 Rohrstücke 136 und 138 gehalten. Die Rohrstücke 136 und 138 fluchten in der Prüfstellung von Fig.6 mit der Durchgangsbohrung 118. Die Rohrstücke 136 und 138 sind in den Lagerkörpern 92 und 94 durch radiale Rippen 140 (Fig.3) gehalten. Die radialen Rippen erstrecken sich axial bis an die Oberfläche des kugelförmigen Ventilkükens 90 und sind an diese angepaßt und bewirken so gleichzeitig in der Betriebsstellung des Kugelventils 72 (Fig.2) eine Trennung der beiden Kanäle 110 und 112. Das ist aus Fig.3 ersichtlich.

[0028] Das Druckausdehnungs-Gefäß kann zur Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten wahlweise an den Anschlußstutzen 84 oder an den Anschlußstutzen 86 angeschlossen werden. Der jeweils andere Anschlußstutzen wird durch einen Stopfen od. dergl. verschlossen. In Fig.2 ist angenommen, daß das Druckausdehnungsgefäß an den Anschlußstutzen 86 angeschlossen ist. Die gefäßseitigen Mündungen der Kanäle 110, 112 sind nach rechts in Fig.2 gerichtet. Wenn das Druckausdehnungs-Gefäß an den Anschlußstutzen 84

angeschlossen wäre, müßte das Ventilküken 90 gegenüber der in Fig.2 dargestellten Lage um 180° verdreht sein.

[0029] Die Verdrehung des Ventilkükens 90 erfolgt über den Zapfen 126 mittels eines Stellgriffs 142. Der Stellgriff 142 sitzt auf einem Mehrkant 144 des Zapfens 126. Es muß allerdings verhindert werden, daß das Ventilküken 90 unbeabsichtigt in seine Prüfstellung verdreht wird. Dann würde das System ohne Druckausdehnungs-Gefäß arbeiten. Deshalb ist der Stellgriff 142 normalerweise in seiner Stellung verriegelt. Das geschieht durch einen Nocken 146, der mit vier Ausnehmungen 148 in der armatureseitigen Bodenfläche 150 des Drehgriffs zusammenwirkt. Dadurch werden vier um jeweils 90° gegeneinander versetzte Stellungen festgelegt, in denen der Stellgriff 142 gegen Verdrehung gesichert ist. Um den Stellgriff 142 in eine andere Stellung zu bringen, wird der Stellgriff 142 gegen die Wirkung einer Feder 148 gegen das Kugelventil 72 niedergedrückt. In dieser niedergedrückten Stellung kann der Stellgriff 142 in eine andere der vier vorgegebenen Stellungen verdreht werden. In dieser Stellung rastet er dann wieder ein.

Patentansprüche

1. Anschlußarmatur (10) zum Anschließen eines Druckausdehnungs-Gefäßes an ein Leitungssystem mit einem Durchgangskanal (68), in welchem eine Wasserströmung fließt, enthaltend:

(a) Mittel (114,110,112) zur Erzeugung einer von der Wasserströmung abgezweigten Wasseraustausch-Strömung durch das Druckausdehnungs-Gefäß, und

(b) ein Kugelventil (72) mit einem kugelförmigen Ventilküken (90), durch welches die Wasseraustausch-Strömung führende Verbindung zwischen dem Durchgangskanal (68) und dem Druckausdehnungs-Gefäß absperrbar und stattdessen eine Verbindung des Druckausdehnungs-Gefäßes mit einem Auslaß (132) herstellbar ist

dadurch gekennzeichnet, daß

(c) an der Anschlußarmatur (10) ein Anschlußstutzen (84,86) für das Druckausdehnungs-Gefäß gekreuzt aber seitlich versetzt zu dem Durchgangskanal (68) angeordnet ist, wobei der Kanal (88) des Anschlußstutzens (84,86) den Durchgangskanal (68) anschneidet,

(d) das kugelförmige Ventilküken (90) des Kugelventils (72) in dem Kanal (88) des Anschlußstutzens (84,86) sitzt und an der Anschnittstelle teilweise in den Durchgangskanal (68) hineinragt,

(e) in dem kugelförmigen Ventilküken (90) nebeneinander zwei abgewinkelte Kanäle (110,112) gebildet sind die jeweils einerseits in dem Durchgangskanal (68) münden und andererseits in der Betriebsstellung des Kugelventils (72) mit einem Vorlauf- bzw. Rücklaufkanal des Druckausgleichs-Gefäßes in Verbindung stehen, und

(f) auf der Seite des Durchgangskanals (68) zwischen den beiden Kanälen (110, 112) eine in den Durchgangskanal (68) vorstehende Leiste (114) gebildet ist, die sich in der Betriebsstellung des Kugelventils (72) quer zur Strömungsrichtung der im Durchgangskanal (68) fließenden Strömung erstreckt, so daß zwischen den Mündungen der Kanäle (110,112) eine Druckdifferenz auftritt, welche eine Wasseraustausch-Strömung durch die Kanäle (110,112) und durch das Druckausdehnungs-Gefäß erzeugt.

2. Anschlußarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie zwei gegenüberliegende, fluchtende Anschlußstutzen (84,86) aufweist, wobei das Druckausdehnungs-Gefäß wahlweise an einen der Anschlußstutzen (84,86) anschließbar und der jeweils andere durch ein Verschlußglied abschließbar ist.
3. Anschlußarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Kanal (88) des Anschlußstutzens (84,86) radiale Rippen (140) gebildet sind, welche sich bis an die Oberfläche des kugelförmigen Ventilkükens (90) erstrecken und welche die gefäßseitigen Mündungen der Kanäle (110,112) trennen.
4. Anschlußarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das kugelförmige Ventilküken (90) des Kugelventils (72) ein sich quer zu dessen Drehachse erstreckenden und dicht durch wenigstens einen der beiden abgewinkelten Kanäle (110,112) des Ventilkükens (90) verlaufende Bohrung (118) aufweist, die mit einer längs der Drehachse verlaufenden Querbohrung (124) in Verbindung steht.
5. Anschlußarmatur nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bohrung (118) in einer Prüfstellung des Ventilkükens (90) mit einem Rohrstück (138) fluchtet, das von den radialen Rippen (140) gehalten ist.
6. Anschlußarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie in eine Sicherheits-Baugruppe mit Rückflußverhinderer (30) und Sicherheitsventil (74) integriert ist.

7. Anschlußarmatur nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein erster und ein zweiter Anschluß für Sicherheitsventil und Verbraucher (Trinkwassererwärmer) vorgesehen ist und das Sicherheitsventil (74) wahlweise an einen und der Verbraucher an den jeweils anderen Anschluß anschließbar ist.

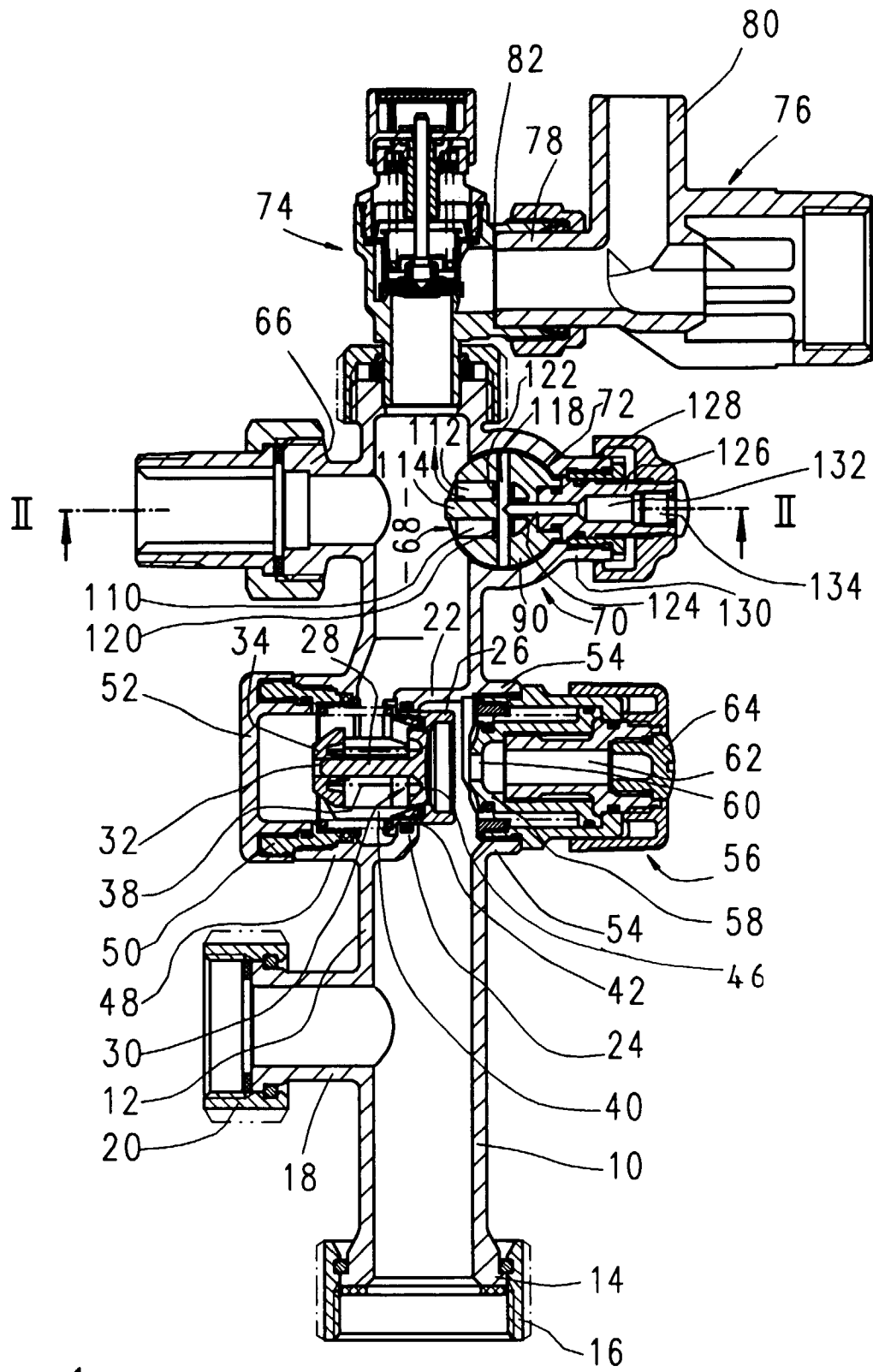
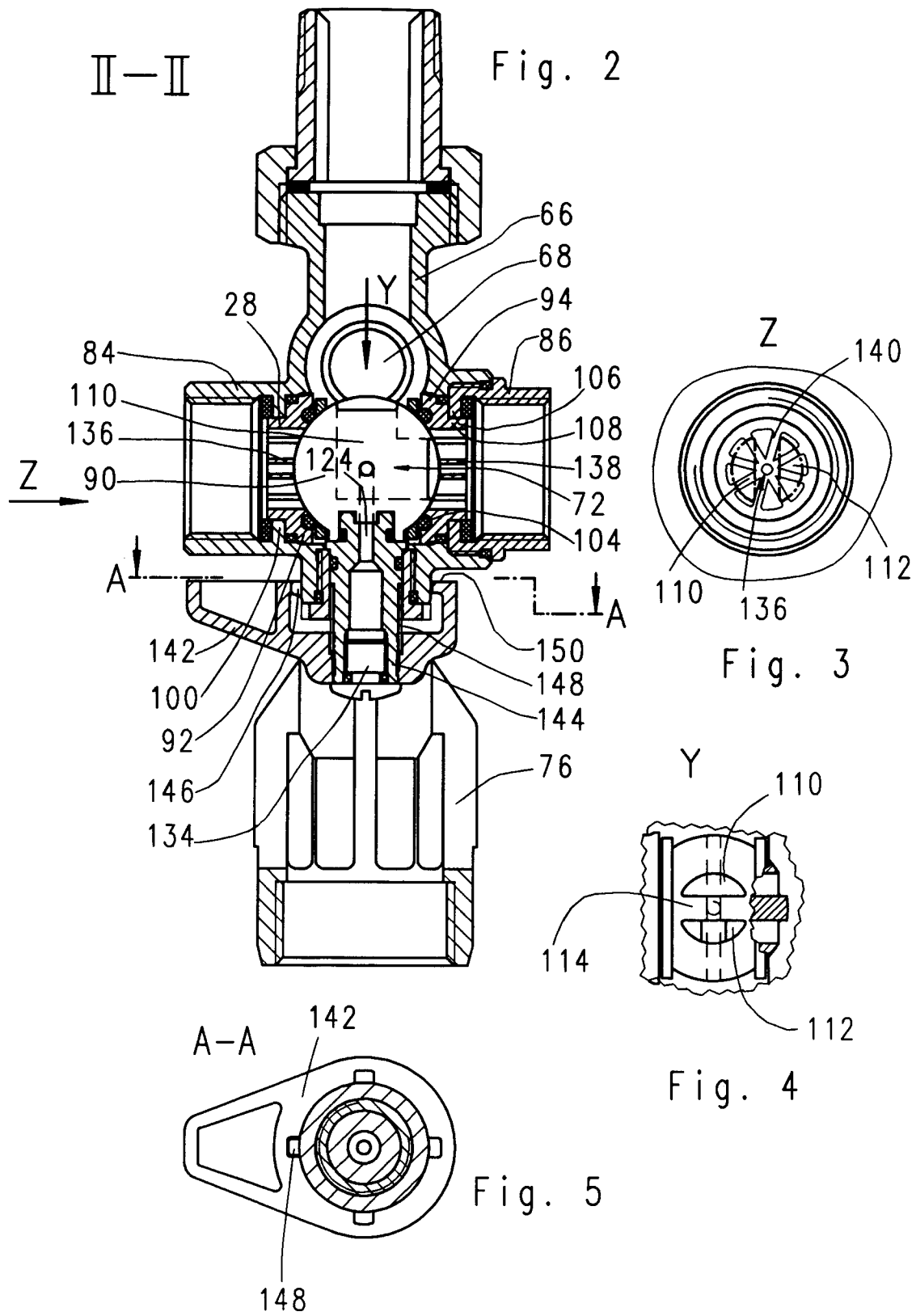


Fig. 1



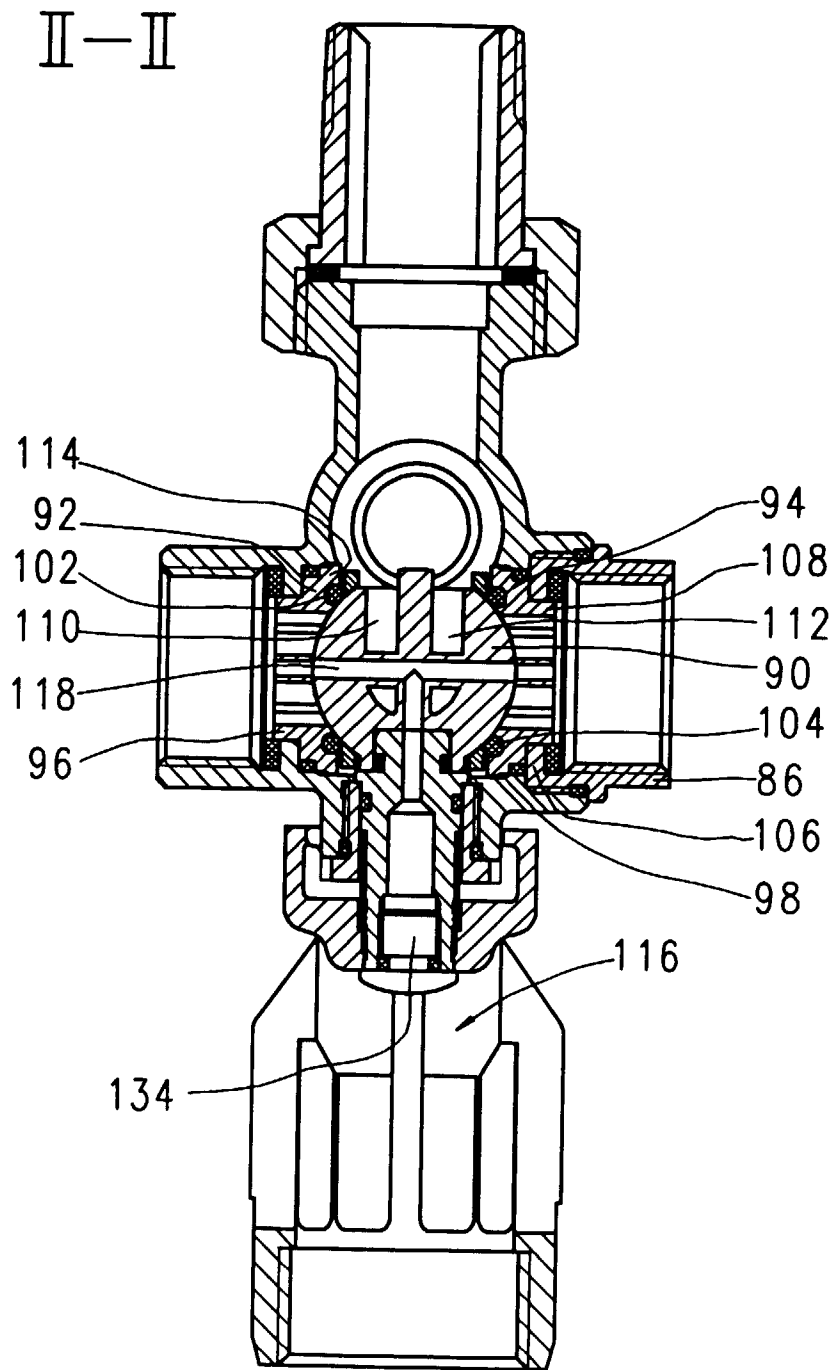


Fig. 6