

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 505 012 A4 2008-10-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

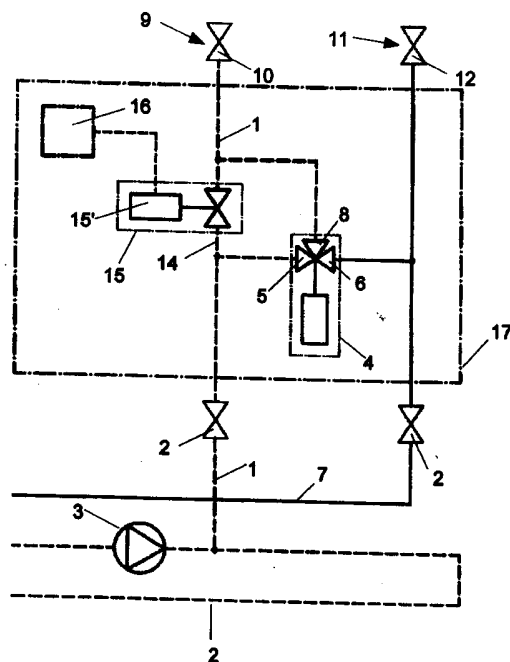
(21) Anmeldenummer: **A 469/2007**(51) Int. Cl.⁸: **F24D 17/00** (2006.01)(22) Anmeldetag: **26.03.2007**(43) Veröffentlicht am: **15.10.2008**

(73) Patentinhaber:

KURES GERALD
A-1120 WIEN (AT)

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM KONTROLLIEREN DER WASSERTEMPERATUR AN ZUMINDEST EINEM WASSERAUSGANG

(57) Vorrichtung und Verfahren zum Kontrollieren der Wassertemperatur an zumindest einem Wasserausgang (9) einer Wasserleitung (1) mit einem Übertemperaturgesicherten Sicherheitsmischventil (4) mit einem Warmwasser- und einem Kaltwasser-eingang (5, 6), bei welchem werkseitig eine im Wesentlichen konstante Mischtemperatur im Temperaturbereich zwischen 30° C und 60° C des in die Wasserleitung (1) ausgehenden Mischwassers einstellbar ist, so dass zum Verbrühungsschutz der Austritt von Mischwasser bei einer vorbestimmten Temperatur gewährleistet ist, und ein Wasserdurchtritt bei Überschreiten der vorbestimmten Wassertemperatur verhindert wird, wobei dem Übertemperaturgesicherten Sicherheitsmischventil (4) eine Bypassleitung (14) mit einem Ventil (15) zugeordnet ist, so dass in einer Offenstellung des Ventils (15) das Warmwasser unter Umgehung des Sicherheitsmischventils (4) zum Wasserausgang (9) geleitet wird.



AT 505 012 A4 2008-10-15

Zusammenfassung:

Vorrichtung und Verfahren zum Kontrollieren der Wassertemperatur an zumindest einem Wasserausgang einer Wasserleitung mit einem Sicherheitsmischventil mit einem Warmwasser- und einem Kaltwassereingang, mit welchem eine vorbestimmte Temperatur des in die Wasserleitung ausgehenden Mischwassers einstellbar ist und mit welchem ein Wasserdurchtritt bei Überschreiten der vorbestimmten Wassertemperatur verhindert wird, wobei dem Sicherheitsmischventil eine Bypassleitung mit einem Ventil zugeordnet ist, so dass in einer Offenstellung des Ventils das Warmwasser unter Umgehung des Sicherheitsmischventils zum Wasserausgang geleitet wird.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kontrollieren der Wassertemperatur an zumindest einem Wasserausgang einer Wasserleitung mit einem Sicherheitsmischventil mit einem Warmwasser- und einem Kaltwassereingang, mit welchem eine vorbestimmte Temperatur des in die Wasserleitung ausgehenden Mischwassers einstellbar ist und mit welchem ein Wasserdurchtritt bei Überschreiten der vorbestimmten Wassertemperatur verhindert wird sowie ein Verfahren zum Kontrollieren der Wassertemperatur an einem Wasserausgang, wobei Warmwasser und Kaltwasser zur Erzielung einer vorbestimmten Temperatur am Wasserausgang miteinander vermischt werden und ein Wasserdurchfluss bei Überschreiten einer vorbestimmten Wassertemperatur verhindert wird.

Um eine Verbrühungsgefahr für den Benutzer von Warmwasserarmaturen zu verhindern, wird der Warmwasserkreislauf üblicherweise mit Wasser mit einer Temperatur von ca. 50°C gespeist.

Zudem sind Sicherheitsmischventile bekannt, welche einen Kalt- und einen Warmwassereingang aufweisen, so dass der Austritt von Mischwasser bei einer vorbestimmten Temperatur gewährleistet ist. Derartige Sicherheitsmischventile sind üblicherweise in einem Temperaturbereich zwischen 30°C bis 60°C werkseitig voreingestellt und können nicht oder erschwert (von Fachpersonal) verstellt werden; die Mischtemperatur kann hierbei um bis zu 5 K variieren. Derartige Sicherheitsventile sind über-temperaturgesichert, so dass beim Überschreiten einer vorbestimmten Temperatur ein Wasserdurchtritt verhindert wird.

Um nach Möglichkeit die Anzahl von in Wasserleitungen enthaltenen Legionellen gering zu halten, da diese als Erreger für Erkrankungen, insbesondere der *Legionella pneumophila*, dienen, wird üblicherweise die Temperatur des Warmwasserkreislaufs zyklisch auf ca. 70°C hochgefahren, um die Legionellen abzutöten. Ein derartiges Hochfahren wird je nach Siedlungsgebiet bzw. Verwendungszweck unterschiedlich oft durchgeführt. So wird es im Wohnbereich häufig ca. alle 10 Tage, in Krankenhäusern üblicherweise sobald ein gegebener Kennwert überschritten wird, durchgeführt.

Sofern in der Wasserleitung ein Sicherheitsventil vorgesehen ist, so wird diese Wasserleitung nur unvollständig thermisch desinfiziert, da beim Hochfahren des Warmwasserkreislaufs auf 70°C die vorbestimmte Wassertemperatur des Sicherheitsmischventils überschritten wird und somit ein Wasserdurchtritt durch das

Sicherheitsmischventil verhindert wird. Somit wird nachteiligerweise die Wasserleitung zwischen dem Sicherheitsmischventil und dem Wasserausgang nicht thermisch desinfiziert.

Sofern kein derartiges Sicherheitsventil vorgesehen ist, tritt nachteiligerweise wiederum die Gefahr einer Verbrühung auf, sofern während des zumeist während der Nacht durchgeführten Hochfahrens des Warmwasserkreislaufs auf ca. 70°C der Wasserausgang von einem Benutzer geöffnet wird.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist demzufolge gezielt eine thermische Desinfizierung von Wasserleitungen zur Bekämpfung von Legionellen zu schaffen, so dass einerseits die gesamte Wasserleitung desinfiziert wird und andererseits die Gefahr einer Verbrühung des Endbenutzers verhindert wird.

Dies wird bei der Vorrichtung der eingangs angeführten Art dadurch erzielt, dass dem Sicherheitsmischventil eine Bypassleitung mit einem Ventil zugeordnet ist, so dass in einer Offenstellung des Ventils das Warmwasser unter Umgehung des Sicherheitsmischventils zum Wasserausgang geleitet wird. Durch das Vorsehen einer Bypassleitung kann die gesamte Wasserleitung gezielt mit dem auf ca. 70°C erwärmten Warmwasser gefüllt werden und somit binnen kürzester Zeit die krankheitserregenden Legionellen getötet werden. Durch ein selektives Öffnen bzw. Schließen des Ventils in der Bypassleitung können etwaige Benutzer des Wasserausgangs vorinformiert werden, dass das Ventil in die Offenstellung überführt worden ist und somit die Gefahr einer Verbrühung verhindert werden. Vorteilhafterweise kann somit die Bypassleitung zu einem Zeitpunkt freigegeben werden, zu dem sichergestellt ist, dass kein Verbraucher den Wasserausgang öffnet, d.h. z.B. wenn in einer Schule gewährleistet ist, dass keine Schüler mehr anwesend sind, in einem Hotelzimmer sichergestellt ist, dass der Hotelgast nicht anwesend ist usw..

Um zuverlässig einen Durchtritt von der Kaltwasserseite zur Warmwasserseite bzw. umgekehrt zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn das Sicherheitsmischventil zumindest eine Rückflusssperre aufweist.

Um auf einfache Weise ein Öffnen bzw. Schließen des Ventils in der Bypassleitung zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn dem Ventil in der Bypassleitung eine Kontrolleinheit zugeordnet ist, über welche eine Offen- bzw. Schließstellung des Ventils geregelt bzw. gesteuert wird. Hierbei kann der Kontrolleinheit bei-

spielsweise eine elektrische, pneumatische, elektromagnetische oder hydraulische Betätigungsvorrichtung zugeordnet sein, wobei die Kontrolleinrichtung zeitgesteuert bzw. ferngesteuert, z.B. via Funk, Infrarot oder Ultraschall ansteuerbar, ausgebildet sein kann. Zudem ist es möglich, dass die Kontrolleinheit z.B. mit einer Magnetkartencodierung versehen ist, so dass diese nur von speziellen Anwendern, z.B. Reinigungspersonal, bedient werden kann. Auch die Ansteuerung der Kontrolleinrichtung mittels eines Schlüssels (abziehbar oder nicht-abziehbar) ist denkbar. Bei Betätigung der Kontrolleinheit kann zudem ein Warnsignal (optisch oder akustisch) aktiviert werden, so dass etwaige Endbenutzer zuverlässig gewarnt werden, dass gerade eine thermische Desinfizierung vorgenommen wird. Auch eine Aufzeichnung der Desinfizierungsvorgänge über die Gebäudeleittechnik ist möglich. Das Ventil wiederum kann beispielsweise als Kugelventil, Schieber, Thermostatventil, Drosselventil, Durchgangsventil, jeweils mit oder ohne Hilfsenergie, bzw. auch als Temperatursicherheitsventil ausgebildet sein. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass das Ventil mechanisch bzw. manuell betätigbar ist.

Wenn mehrere Wasserleitungen mit jeweils zumindest einem Wasserausgang und einer Bypassleitung vorgesehen sind, wobei eine gemeinsame Kontrolleinheit zum Öffnen bzw. Schließen der Ventile in den Bypassleitungen vorgesehen ist, kann durch die Betätigung einer einzigen Kontrolleinheit vorteilhafterweise eine Vielzahl von Bypassleitungen freigegeben bzw. abgesperrt werden.

Das Verfahren der eingangs angeführten Art ist dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungsweg des Warmwassers zum Wasserausgang derart einstellbar ist, dass das Warmwasser selektiv unvermischt zum Wasserausgang geleitet wird. Durch dieses Verfahren, bei welchem Warmwasser selektiv unvermischt zum Wasserausgang geleitet wird, wird ebenfalls die eingangs gestellte Aufgabe der Legionellenbekämpfung und zugleich des Verbrühungsschutzes gelöst. Hinsichtlich weiterer Vorteile kann auf die vorstehend in Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung genannten Effekte verwiesen werden.

Weiters betrifft die Erfindung ein modulares Bauelement zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei dem ein Sicherheitsmischventil und eine Bypassleitung mit einem Ventil vorgesehen sind, so dass in einer Offenstellung des Ventils ein

Strömungsweg unter Umgehung des Mischventils freigegeben ist. Durch die Ausgestaltung als modulares Bauelement können herkömmliche Wasserleitungen auf einfache Weise mit dem eine Bypassleitung aufweisenden Sicherheitsmischventil nachgerüstet werden, und es können die vorstehend genannten vorteilhaften Effekte hinsichtlich Verbrühungsschutz und Legionellenbekämpfung erzielt werden. Zudem kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch in einem Absperrorgan am Wasserauslauf, d.h. einer Auslaufarmatur, integriert sein.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch näher erläutert. Im Einzelnen zeigen in der Zeichnung:

Fig. 1 schematisch ein Hydraulikschaltbild eines Warmwasserkreislaufs mit einem Sicherheitsmischventil und einer ein Ventil aufweisenden Bypassleitung;

Fig. 2 schematisch ein Hydraulikschaltbild mit einer Vielzahl von an einem Warmwasserkreislauf angeschlossenen Warmwasserleitungen;

Fig. 3 schematisch ein modulares Bauelement umfassend ein Sicherheitsmischventil und eine ein Ventil aufweisende Bypassleitung; und

Fig. 4 ein Hydraulikschaltbild ähnlich Fig. 1, jedoch mit einer Rückflusssperre.

In Fig. 1 und 4 ist eine Wasserleitung 1 ersichtlich, die an einen Warmwasserkreislauf 2, der mit einer Pumpvorrichtung 3 versehen ist, angeschlossen ist. In der (Warm-)Wasserleitung 1 ist ein Ventil 2 vorgesehen und nachfolgend ein Sicherheitsmischventil 4 mit einem Warmwassereingang 5 und einem Kaltwassereingang 6.

Der Kaltwassereingang 6 ist mit einer Kaltwasserleitung 7 verbunden, welche ebenfalls ein Ventil 2 aufweist. An einer Ausgangsseite 8 des Sicherheitsmischventils 4 tritt Mischwasser aus, welches sodann in die Wasserleitung 1 rückgeführt wird und somit zum Wasserausgang 9, der mit einem Absperrorgan 10 versehen ist, gelangt. Auch die Kaltwasserleitung 7 weist einen Kaltwasserausgang 11 auf, der mit einem Absperrorgan 12 versehen ist. In Fig. 4 sind zudem Rückflusssperren 13, 13' gezeigt, um einen Wasserübertritt vom Warmwasserkreis in den Kaltwasserkreis und umgekehrt zu verhindern.

Um ein thermisches Desinfizieren der gesamten Wasserleitung 1 bis zum Wasserausgang 9 erzielen zu können, ist parallel zu dem Sicherheitsmischventil 4 eine Bypassleitung 14 vorgesehen, über welche das vom Warmwasserkreislauf 2 eingespeiste Wasser direkt zum Wasserausgang 9 geleitet wird. Um eine Strömung des Warmwassers über die Bypassleitung 14 selektiv einstellen zu können, ist ein Ventil 15 mit einer Betätigungsvorrichtung 15' vorgesehen, welche von einer Kontrolleinheit 16 angesteuert wird. Über die Kontrolleinheit 16, welche insbesondere die elektrisch, elektromagnetisch, pneumatisch oder hydraulisch angetriebene Betätigungsvorrichtung 15' ansteuert, kann somit die Bypassleitung 14 geschlossen werden, so dass im „Normalbetrieb“ das Warmwasser über das Sicherheitsmischventil 4 geleitet wird und mit Kaltwasser aus der Kaltwasserleitung 7 gemischt wird, um eine Verbrühung zu verhindern. Über die Kontrolleinheit 16 kann sodann z.B. zeit- oder funkgesteuert bzw. über eine manuelle Aktivierung, beispielsweise mittels Magnetkarte oder Schlüssel, das Ventil 15 in eine Offenstellung überführt werden, so dass zur thermischen Desinfizierung der Wasserleitung 1 die Bypassleitung 14 freigegeben ist.

Wie insbesondere auch in Fig. 3 ersichtlich kann die gesamte Einheit hierbei als modulares Bauelement 17 ausgestaltet sein, so dass auf einfache Weise ein Nachrüsten von bestehenden Wasserleitungen 1 möglich ist. Das Bauelement 17 weist insbesondere das Sicherheitsmischventil 15 mit einem Warmwassereingang 5, einem Kaltwassereingang 6 und einem Mischwasserausgang 8 sowie die Bypassleitung 14 auf, in welcher das Ventil 15 aufgenommen ist.

In Fig. 2 ist schematisch ersichtlich, dass mit Hilfe einer einzigen Kontrolleinheit 16 eine Vielzahl von Ventilen 15 angesteuert werden kann, welche jeweils in einer einer (Warm-)Wasserleitung 1 zugeordneten Bypassleitung 14 angeordnet sind. Somit ist über die Ansteuerung einer einzigen Kontrolleinheit das Öffnen bzw. Schließen einer Vielzahl von Bypassleitungen 14 möglich, so dass, wenn der Warmwasserkreislauf 2 auf eine höhere Temperatur von z.B. 70°C hochgefahren wird, zugleich das thermische Desinfizieren einer Vielzahl von Wasserleitungen 1 möglich ist.



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Kontrollieren der Wassertemperatur an zumindest einem Wasserausgang (9) einer Wasserleitung (1) mit einem Sicherheitsmischventil (4) mit einem Warmwasser- und einem Kaltwassereingang (5, 6), mit welchem eine vorbestimmte Temperatur des in die Wasserleitung (1) ausgehenden Mischwassers einstellbar ist und mit welchem ein Wasserdurchtritt bei Überschreiten der vorbestimmte Wassertemperatur verhindert wird, dadurch gekennzeichnet, dass dem Sicherheitsmischventil (4) eine Bypassleitung (14) mit einem Ventil (15) zugeordnet ist, so dass in einer Offenstellung des Ventils (15) das Warmwasser unter Umgehung des Sicherheitsmischventils (4) zum Wasserausgang (9) geleitet wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherheitsmischventil (4) zumindest eine Rückflusssperre (13, 13') aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass dem Ventil (15) in der Bypassleitung (14) eine Kontrolleinheit (16) zugeordnet ist, über welche eine Offen- bzw. Schließstellung des Ventils geregelt bzw. gesteuert wird.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Wasserleitungen (1) mit jeweils zumindest einem Wasserausgang (9) und einer Bypassleitung (14) vorgesehen sind, wobei eine gemeinsame Kontrolleinheit (16) zum Öffnen bzw. Schließen der Ventile (15) in den Bypassleitungen (14) vorgesehen ist.
5. Verfahren zum Kontrollieren der Wassertemperatur an einem Wasserausgang, wobei Warmwasser und Kaltwasser zur Erzielung einer vorbestimmten Temperatur am Wasserausgang miteinander vermischt werden und ein Wasserdurchfluss bei Überschreiten einer vorbestimmten Wassertemperatur verhindert wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungsweg des Warmwassers zum Wasserausgang derart einstellbar ist,



dass das Warmwasser selektiv unvermischt zum Wasserausgang geleitet wird.

6. Modulares Bauelement (17) zur Verwendung in einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sicherheitsmischventil (4) und eine Bypassleitung (14) mit einem Ventil (15) vorgesehen sind, so dass in einer Offenstellung des Ventils (15) ein Strömungsweg unter Umgehung des Mischventils (4) freigegeben ist.

/RB/ko

003707

1/4

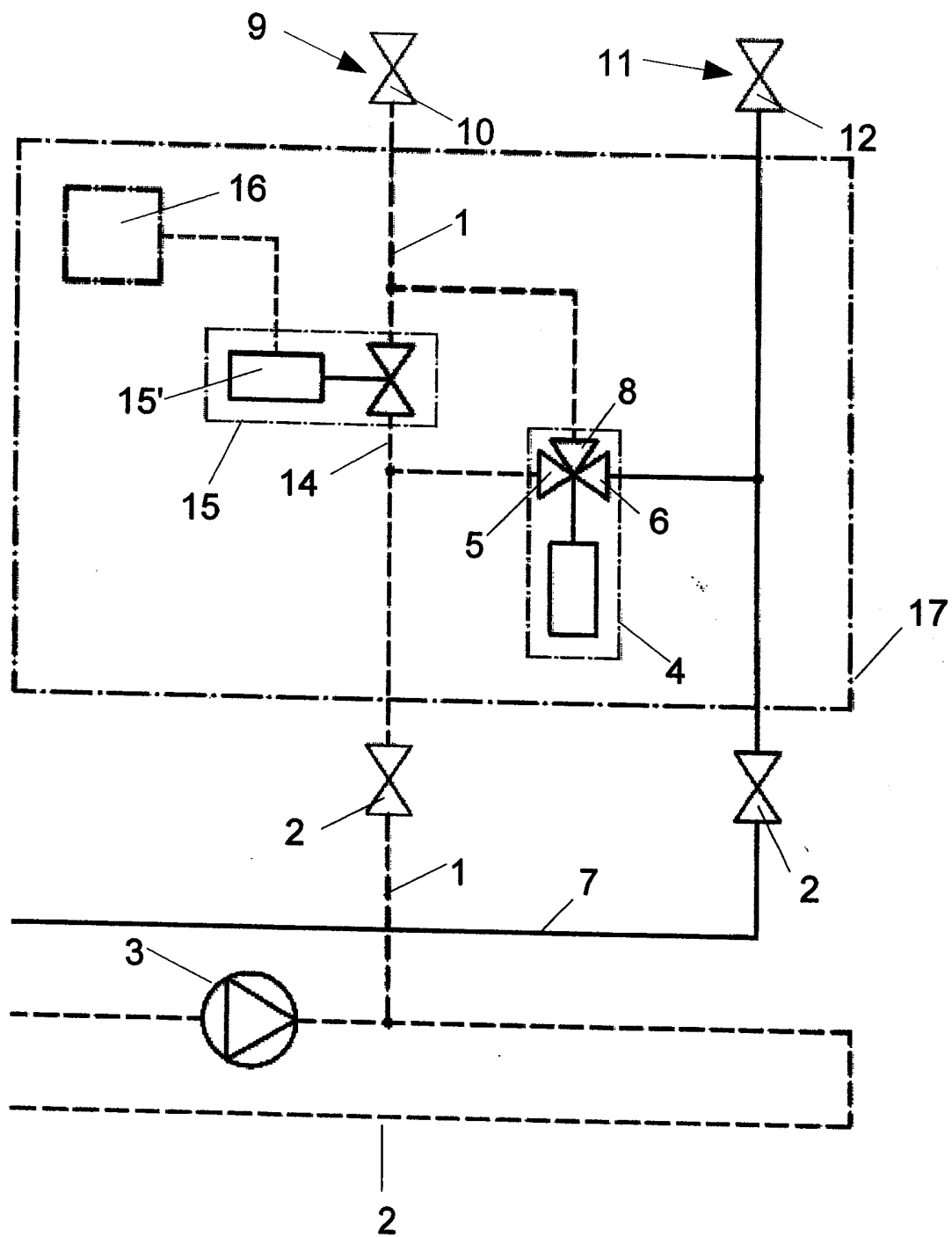


Fig. 1

003707

2/4

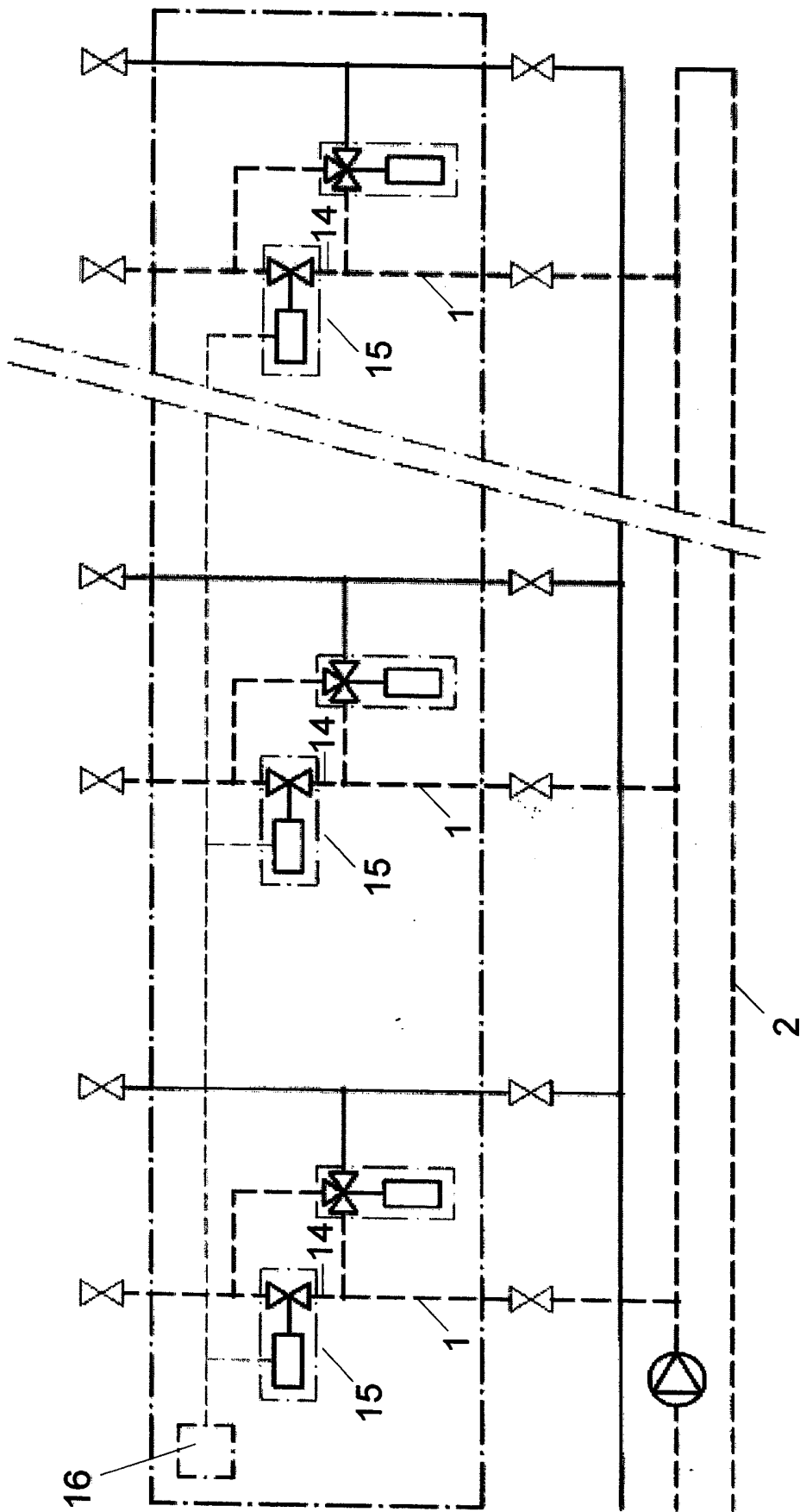


Fig. 2

003707

3/4

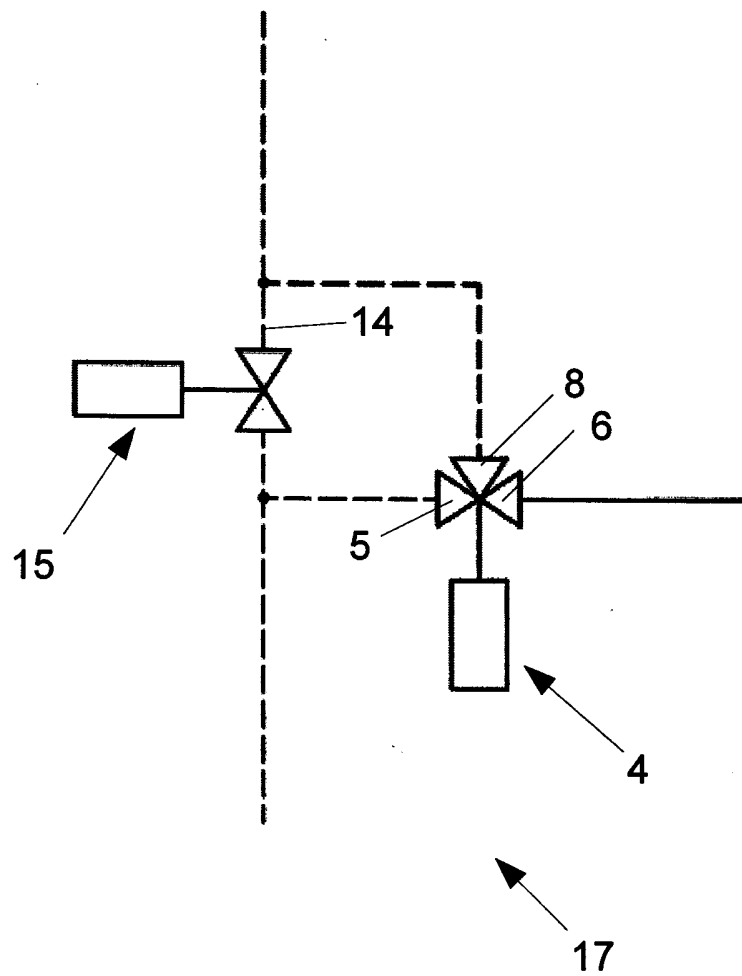


Fig. 3

003707

4/4

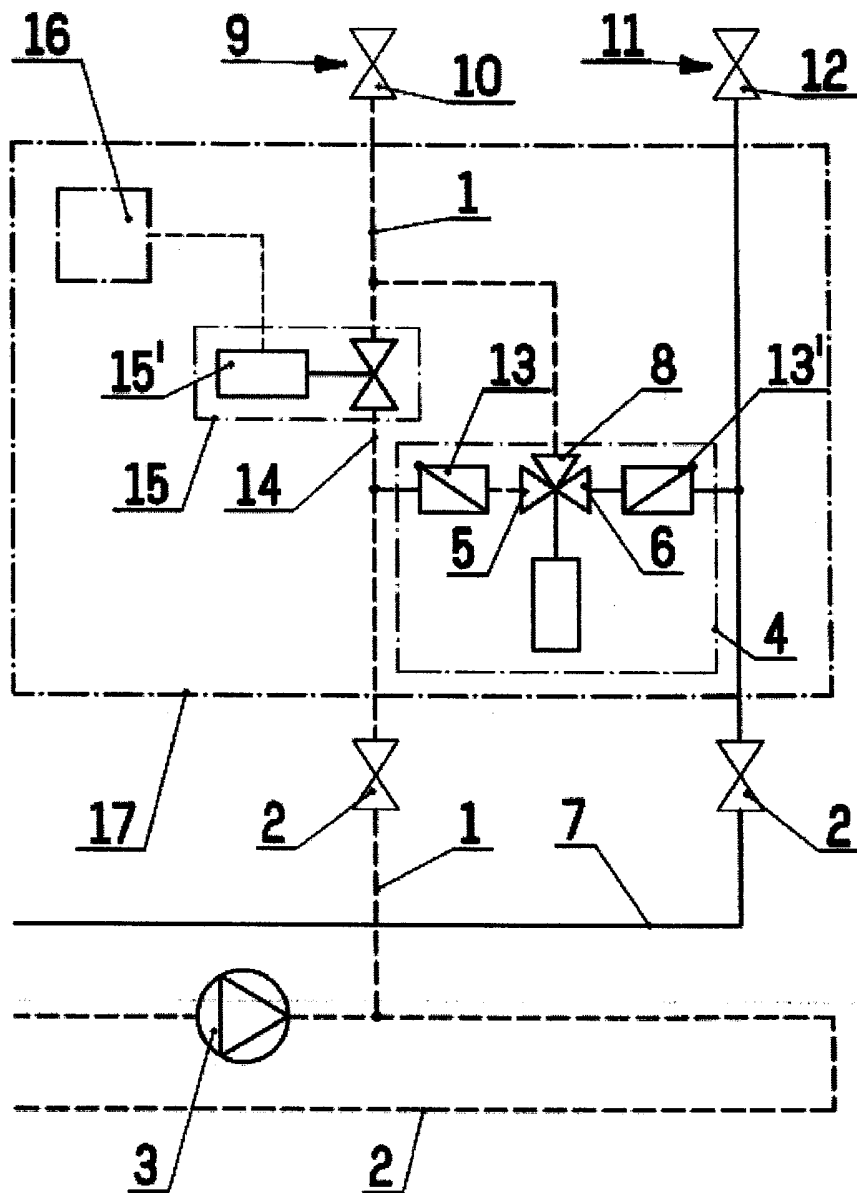


Fig. 4

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Kontrollieren der Wassertemperatur an zumindest einem Wasserausgang (9) einer Wasserleitung (1) mit einem Übertemperatur-gesicherten Sicherheitsmischventil (4) mit einem Warmwasser- und einem Kaltwassereingang (5, 6), mit welchem werkseitig eine im Wesentlichen konstante Mischtemperatur im Temperaturbereich zwischen 30° C und 60° C des in die Wasserleitung (1) ausgehenden Mischwassers einstellbar ist, so dass zum Verbrühungsschutz der Austritt von Mischwasser bei einer vorbestimmten Temperatur gewährleistet ist, und ein Wasserdurchtritt bei Überschreiten der vorbestimmten Wassertemperatur verhindert wird, dadurch gekennzeichnet, dass dem Übertemperatur-gesicherte Sicherheitsmischventil (4) eine Bypassleitung (14) mit einem Ventil (15) zugeordnet ist, so dass in einer Offenstellung des Ventils (15) das Warmwasser unter Umgehung des Sicherheitsmischventils (4) zum Wasserausgang (9) geleitet wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherheitsmischventil (4) zumindest eine Rückflusssperre (13, 13') aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass dem Ventil (15) in der Bypassleitung (14) eine Kontrolleinheit (16) zugeordnet ist, über welche eine Offen- bzw. Schließstellung des Ventils geregelt bzw. gesteuert wird.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Wasserleitungen (1) mit jeweils zumindest einem Wasserausgang (9) und einer Bypassleitung (14) vorgesehen sind, wobei eine gemeinsame Kontrolleinheit (16) zum Öffnen bzw. Schließen der Ventile (15) in den Bypassleitungen (14) vorgesehen ist.
5. Verfahren zum Kontrollieren der Wassertemperatur an einem Wasserausgang, wobei Warmwasser und Kaltwasser zur Erzielung einer werkseitig auf eine im Wesentlichen konstanten Mischtemperatur im Temperaturbereich zwischen 30° C und 60°

NACHGEREICHT

002759

R 49834

- 7 -

A 469/2007

C voreingestellten Temperatur am Wasserausgang miteinander vermischt werden und ein Wasserdurchfluss bei Überschreiten der vorbestimmten Wassertemperatur verhindert wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungsweg des Warmwassers zum Wasserausgang derart einstellbar ist, dass das Warmwasser selektiv unvermischt zum Wasserausgang geleitet wird.

6. Modulares Bauelement (17) zur Verwendung in einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sicherheitsmischventil (4) und eine Bypassleitung (14) mit einem Ventil (15) vorgesehen sind, so dass in einer Offenstellung des Ventils (15) ein Strömungsweg unter Umgehung des Mischventils (4) freigegeben ist.

/RB/ko/R/clu

NACHGEREICHT