



CH 682838 A5



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft

BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 682838 A5

51 Int. Cl.⁵: F 16 K 11/044
E 03 C 1/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 1179/90

22 Anmeldungsdatum: 06.04.1990

24 Patent erteilt: 30.11.1993

45 Patentschrift veröffentlicht: 30.11.1993

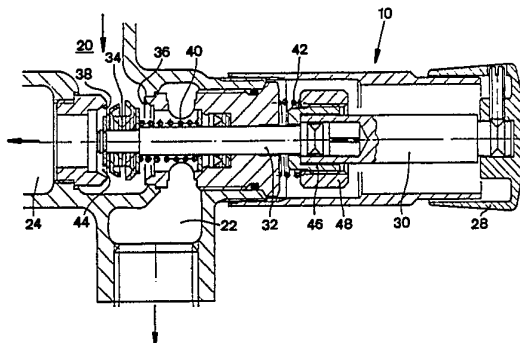
73 Inhaber:
KWC AG, Unterkulm

72 Erfinder:
Hochstrasser, Ferdinand, Auenstein

74 Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Zürich

54 Umstellventil mit selbsttätiger Rückstellung.

57 Dem Umstellventil (10) über eine Zuflusskammer (20) von einer Mischarmatur zugeführtes Wasser bewirkt durch einen Staudruck, dass sich ein doppelseitiges Ventilglied (34) infolge einer asymmetrischen Anordnung zwischen zwei Ventilsitzen (36, 38) zum ersten Sitz (38) bewegt und damit den Zufluss zu einem Duschenauslauf (24) sperrt. Das Wasser wird deshalb durch den zweiten Sitz (36) in einen Wannenauslauf (22) geleitet. Durch Betätigung eines Zugknopfes (28) wird das Ventilglied (34) umgestellt, um den Wannenauslauf (22) zu sperren und den Duschenauslauf (24) freizugeben. Der Staudruck bewirkt nun eine Selbsthaltung in dieser Stellung. Fällt der Staudruck bei abgestelltem Wasser weg, dann bewegt sich das Ventilglied (34) unter der Kraft von zwei einander entgegenwirkenden Federn (40, 42) in die in der Fig. dargestellte Ruhestellung. Durch einen zwischen dem ersten Sitz (38) und dem Ventilglied (34) verbleibenden Ringspalt (44) kann sich die zur Dusche führende Leitung selbsttätig entleeren. Dadurch wird verhindert, dass sich im stehenden Wasser Bakterien vermehren können.



CH 682838 A5

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Umstellventil der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art sowie auf eine Mischarmatur für Badewannen mit einem solchen Umstellventil.

Ein solches üblicherweise mit einer Badewannen-Mischarmatur zusammengebautes Umstellventil ist durch einen Zugknopf betätigbar. Dadurch lässt sich der Wasserstrom von dem in die Badewanne gerichteten Wannenauslauf auf die Dusche umstellen. Ein durch den Wasserstrom erzeugter Staudruck bewirkt eine Selbsthaltung des Umstellventils in Stellung «Dusche». Wird der Wasserstrom unterbrochen, sorgt eine Rückstellfeder für die selbsttätige Rückstellung in Stellung «Wanne».

Nach dem Gebrauch der Dusche bleibt in deren Zuleitung Wasser stehen, welches einen Nährboden für Krankheitserreger wie z.B. Mikroben und Bakterien bilden kann. Da es sich häufig um warmes Wasser handelt und zudem die Raumtemperatur in einem Badezimmer in der Regel relativ hoch ist, wird die Vermehrung dieser Krankheitserreger noch begünstigt.

Im Zusammenhang mit dem Auftreten der Legionärskrankheit wurde beobachtet, dass sich deren Erreger (*Legionella pneumophila*) in stehendem Wasser extrem stark vermehren. Eine Infektion mit diesem Krankheitserreger erfolgt insbesondere durch Einatmen von legionellenhaltigem Aerosol. Demzufolge ist das Infektionsrisiko beim Duschen besonders gross, da der Duschvorgang die Aerosolbildung begünstigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, insbesondere bei umstellbaren Sanitärinstallationen zu verhindern, dass sich in vorübergehend nicht benutzten Leitungsteilen Krankheitserreger vermehren. Ferner soll ein Umstellventil insbesondere zur Verwendung in Duschanlagen geschaffen werden.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass sich die Vermehrung von Krankheitserregern praktisch verhindern lässt, wenn vorübergehend unbenutzte Leitungsteile von stehendem Wasser freigehalten werden. Durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 sind die beiden Ausläufe in der Ruhestellung gegeneinander offen, so dass sich eine dem einen Auslauf zugeordnete höher gelegene Leitung, zum Beispiel eine Duschenleitung, über den anderen Auslauf selbsttätig nach jeder Benutzung entleeren kann.

Die selbsttätige Entleerung weist bei einer Duschen-Sanitärinstallation zudem noch den Vorteil auf, dass der duschenden Person nach dem Umstellen auf Stellung «Dusche» sofort Wasser mit der zuvor in Stellung «Wanne» eingestellten Temperatur zugeführt wird, anstelle wie bisher zuerst kaltes abgestandenes Wasser aus dem Duschenrohr oder Duschenschlauch.

Ein weiterer Vorteil ist die Vermeidung eines langandauernden Tropfvorganges nach beendeter Wasserzufuhr bei undichtem Umstellventil.

Bei einer Ausführungsform nach Anspruch 2 ist

gewährleistet, dass das Ventilglied bei zugeführtem Wasser durch den auf dieses einwirkenden Staudruck in Richtung des naherliegenden Ventilsitzes bewegt wird. Dieser Ventilsitz soll dem Duschenauslauf zugeordnet werden, um diesen selbsttätig zu schliessen, so dass das Wasser zuerst in die Wanne geleitet wird.

Anspruch 3 bezieht sich auf eine bevorzugte Abmessung eines die Ruhestellung definierenden Ringspaltes.

Anspruch 4 beschreibt eine Alternative zu einer Ausführung mit einem einzigen, doppelseitig wirkenden Ventilglied.

Anspruch 5 gibt eine bevorzugte Ausführungsform an. Daneben ist es auch möglich, mit anderen Mitteln eine Rückstellung zu bewirken, zum Beispiel mit Gummielementen, Membranen oder durch andere Ausgleichsmittel.

Bei einer Ausführungsform nach Anspruch 6 erfolgt die Rückstellung in eine durch einen Gleichgewichtszustand zwischen den beiden Federn definierte Ruhestellung.

Neben der bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 7 ist es auch möglich, auf Zug beanspruchte Schraubenfedern oder in entsprechender Anordnung auch mindestens eine Blattfeder einzusetzen.

Eine Ausführungsform nach Anspruch 8 ist besonders bei einer Ergänzung eines für eine Duscheninstallation bestimmten Umstellventils bekannter Bauart vorteilhaft, um weitgehend vorhandene Bauteile verwenden zu können. Die stärkere Feder ist dabei die bereits vorhandene Rückstellfeder, welche allein verwendet, bei nicht vorhandenem Staudruck den Duschenauslauf schliessen würde. Die zweite, schwächere Feder wirkt der ersten entgegen, so dass das Ventilglied den dem Duschenauslauf zugeordneten zweiten Ventilsitz in drucklosem Zustand offenhält.

Nach Anspruch 9 lässt sich die Ruhestellung des Ventilgliedes zur Erhöhung der Genauigkeit oder zur Beseitigung von Toleranzen einstellen.

Anhand der Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Schnittansicht einer mit einem Umstellventil zusammengebauten Mischarmatur, insbesondere für eine für Badewannen bestimmte Sanitärinstallation und

Fig. 2 eine Schnittansicht des Umstellventils nach der Fig. 1 in einem grösseren Massstab.

In der Fig. 1 ist eine mit einem Umstellventil 10 zusammengebaute Einhebel-Mischarmatur 12 bekannter Bauart in einem Gehäuse 13 dargestellt, an welches ein Badewannen-Auslaufstück 14 und über eine Rohrleitung 16 eine Dusche 18 angeschlossen sind. Dem Umstellventil 10 wird Kalt-Warmwassergemisch von der Mischarmatur 12 über eine Zuflusskammer 20 zugeführt. Je nach Stellung des Umstellventils 10 erfolgt die Weiterleitung entweder über den dem Wannenauslauf zugeordneten ersten Auslauf 22 oder über den dem Duschenauslauf zugeordneten zweiten Auslauf 24, der über eine Kammer 26 mit der Rohrleitung 16 verbunden ist.

Gemäss Fig. 2 weist das Umstellventil 10 nach der Fig. 1 einen als Betätigungselement dienenden Zugknopf 28 auf, der über eine Verlängerung 30 mit einem Stössel 32 verbunden ist. Der Stössel 32 trägt an seinem Ende eine Doppelmanschette als zweiseitig wirkendes Ventilglied 34. Anstelle einer Doppelmanschette können auf dem Stössel 32 auch zwei getrennte Ventilkörper oder Ventilkegel angeordnet werden.

Das sich in der Zuflusskammer 20 befindende Ventilglied 34 kann durch Zusammenwirken mit einander gegenüberliegenden Ventilsitzen 36 und 38 entweder den Durchfluss zum Wannenauslauf 22 oder denjenigen zum Duschenauslauf 24 freigeben.

Die dargestellte Lage des Ventilgliedes 34 entspricht der Ruhezustellung, die sich in drucklosem Zustand, das heisst bei geschlossener Mischarmatur 12, gemäss Fig. 1, selbsttätig einstellt.

Wird dem Umstellventil 10 durch Öffnen der Mischarmatur 12 über die Zuflusskammer 20 Wasser zugeführt, dann bewirkt der auf das Ventilglied 34 ausgeübte Staudruck, dass sich dieses in Richtung des links dargestellten zweiten Ventilsitzes 38 bewegt, um den Duschenauslauf 24 zu schliessen und den Wannenauslauf 22 vollständig freizugeben. Damit ist die Stellung «Wanne» als Ausgangsstellung eingestellt.

Die einseitig gerichtete Wirkung des Staudruckes ergibt sich durch die einseitige Ruhezustellung des Ventilgliedes 34, die sich näher beim zweiten Ventilsitz 38 als beim ersten Ventilsitz 36 befindet. Diese Wirkung kann noch durch eine unterschiedliche Bemessung der beiden Seiten des Ventilgliedes 34 unterstützt werden. Im Ausführungsbeispiel weist die dem zweiten Ventilsitz 38 entgegengesetzte Seite des Ventilgliedes 34 eine grössere Angriffsfläche für den Staudruck auf als die Gegenseite.

Bei Betätigung des Zugknopfes 28 erfolgt die Umstellung des Wasserstromes vom Wannenauslauf 22 zum Duschenauslauf 24. Die Wirkung des Staudruckes wechselt auf die gegenüberliegende Seite des Ventilgliedes 34 und bewirkt nun seine Selbsthaltung in der Stellung «Dusche».

Wird die Mischarmatur 12 geschlossen, nimmt das Ventilglied 34 durch den Wegfall des Staudruckes wieder die dargestellte Ruhezustellung ein. Diese wird durch die gegeneinandergerichteten Wirkungen von zwei als Druckfedern dienenden Schraubenfedern 40 und 42 erzielt. Die erste Feder 40 dient zur Rückstellung des Ventilgliedes 34 in Richtung des zweiten Ventilsitzes 38. Die Federcharakteristik der zweiten Feder 42 ist derart bemessen, dass sie der ersten Feder 40 nur so weit entgegenwirkt, bis das Ventilglied 34 vom zweiten Ventilsitz 38 etwa 1 mm abhebt. Der dadurch gebildete Ringspalt 44 ermöglicht nach jeder Benutzung eine selbsttätige Entleerung der Duschenleitung 24, 26, 16, 18.

Zum optimalen Abgleichen der Federcharakteristik lässt sich die zweite Feder 42 durch die an der Kupplungsstelle zwischen der Verlängerung 30 und dem Stössel 32 angeordneten Einstellmittel 46 und 48 einstellen.

Patentansprüche

1. Umstellventil mit selbsttätiger Rückstellung, zum Umstellen eines über einen Zulauf (20) zugeführten strömenden Mediums von einem ersten (22) auf einen zweiten Auslauf (24), mit in einem Gehäuse (13) angeordneten Ventilglied (34), welches durch ein Betätigungselement (28) zwischen zwei den Ausläufen (22, 24) zugeordneten Ventilsitzen (36, 38) bewegbar und bei durch das strömende Medium verursachtem Staudruck in jeweils einer von zwei mit den Ventilsitzen (36, 38) zusammenwirkenden Endstellungen gehalten ist, sowie mit Rückstellmitteln (40) zum Rückstellen des Ventilgliedes (34) bei ausbleibendem Staudruck in eine Ruhezustellung, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellmittel (40, 42) zum Einstellen einer Ruhezustellung eingerichtet sind, bei der das Ventilglied (34) eine von beiden Ventilsitzen (36, 38) beabstandete Stellung einnimmt.

2. Umstellventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ruhezustellung des Ventilgliedes (34) dem dem zweiten Auslauf (24) zugeordneten Ventilsitz (38) näher liegt als jenem (36) des ersten Auslaufes (22).

3. Umstellventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ruhezustellung zwischen dem Ventilglied (34) und dem zweiten Ventilsitz (38) ein Ringspalt (44) von etwa 1 mm gebildet ist.

4. Umstellventil nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilglied (34) zwei auf einem gemeinsamen Stössel (32) angeordnete Ventilkörper oder Ventilkegel aufweist.

5. Umstellventil nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellmittel (40, 42) mindestens eine Feder aufweisen.

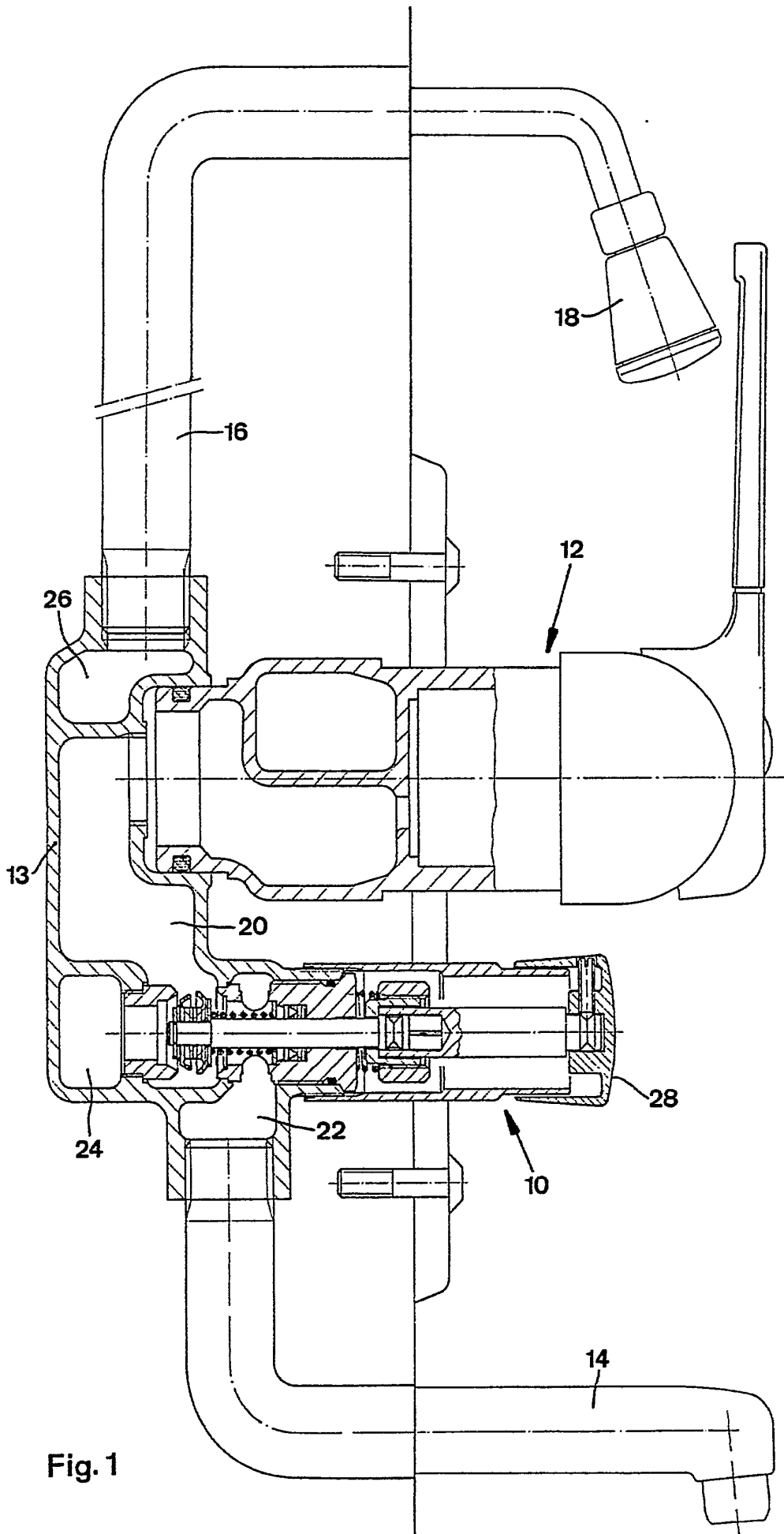
6. Umstellventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellmittel (40, 42) zwei gegeneinander wirkende, einen Gleichgewichtszustand in der Ruhezustellung herstellende Federn aufweisen.

7. Umstellventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Federn (40, 42) auf Druck beanspruchte Schraubenfedern sind.

8. Umstellventil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Federn (40, 42) unterschiedliche Federcharakteristiken aufweisen.

9. Umstellventil nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Charakteristik mindestens einer der Federn (42) durch Einstellmittel (46, 48) einstellbar ist.

10. Mischarmatur für Badewannen mit einem Umstellventil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zum Umstellen des Wasserstromes zwischen Wannenauslauf (22) und Duschenauslauf (24).



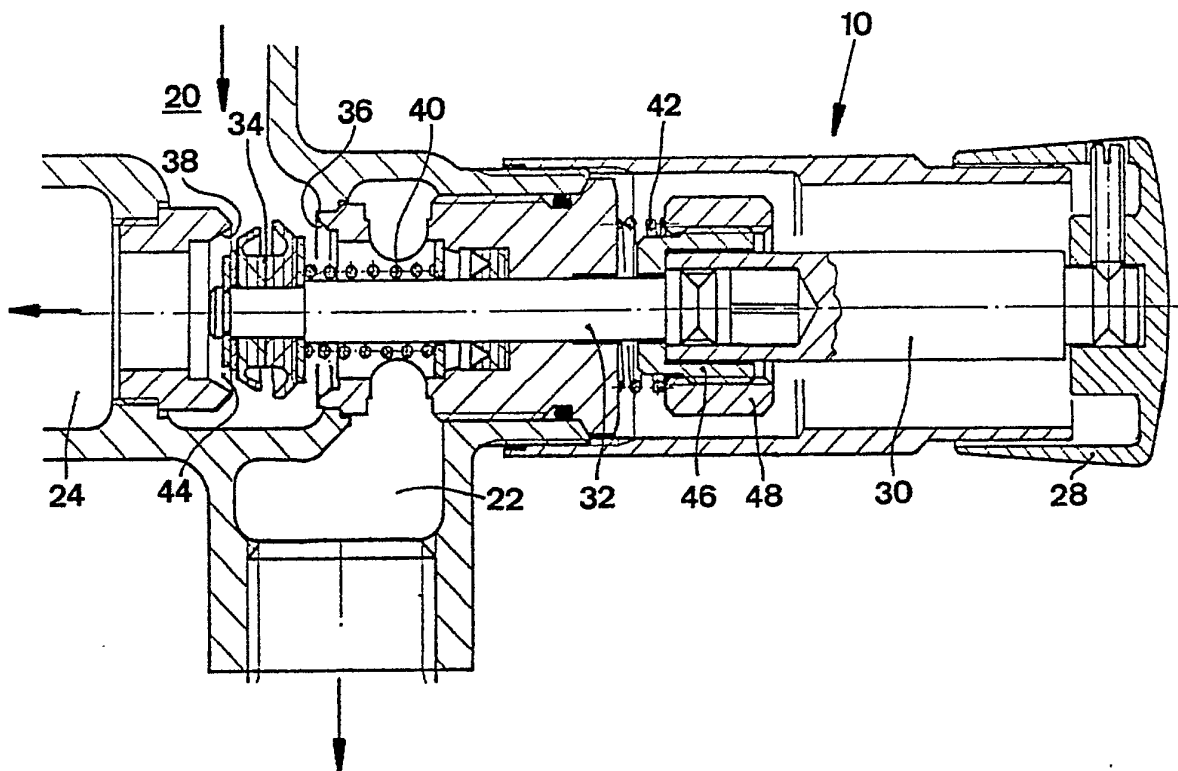


Fig. 2