



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 6375/82

⑳ Anmeldungsdatum: 02.11.1982

㉑ Patent erteilt: 15.01.1987

㉒ Patentschrift veröffentlicht: 15.01.1987

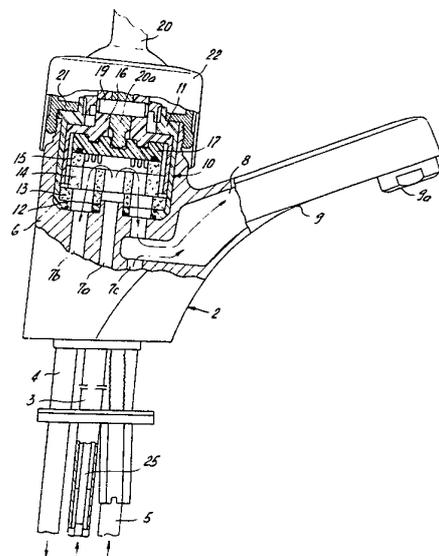
㉓ Inhaber:
Aktiengesellschaft Karrer, Weber & Cie,
Unterkulm

㉔ Erfinder:
Hunziker, Werner, Unterkulm

㉕ Vertreter:
Anton J. Willi, Thalwil

⑤④ Sanitäre Wasserausgabeeinrichtung mit Heisswasserbereiter und mit einer Zapfvorrichtung.

⑤⑦ Die Zapfvorrichtung (2) ist eine Einloch-Einhebel-Verteilarmatur. Ihr Gehäuse (6) enthält drei zu einer Steuerpatrone (10) führende Kanäle (7a, 7b, 7c). Der mittlere Kanal (7a) ist an die Kaltwasser-Netzleitung (3), der eine seitliche Kanal (7b) an die Kaltwasserleitung (4) des Niederdruck-Warmwasserbereiters und der andere seitliche Kanal (7c) an die Warmwasserleitung (5) des Warmwasserbereiters angeschlossen. Die Steuerpatrone (10) weist drei Keramikscheiben (13, 14, 15) auf, wovon die untere feststehend, die mittlere drehbar und die obere linear verschiebbar ist und einen Umlenkanal (18) aufweist. Vom an die Warmwasserleitung (5) angeschlossenen Gehäusekanal (7c) zweigt der zum Strahlauslass (9a) führende Auslaufkanal (8) ab. Durch Verschieben der oberen Scheibe (15) kann die auslaufende Wassermenge und durch Drehen der mittleren Scheibe (14) das Verhältnis der in den Auslaufkanal (8) gelangenden Kalt- und Warmwasserströme und damit die Temperatur des auslaufenden Mischwassers geregelt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sanitäre Wasserausgabereinrichtung mit Niederdruck-Heisswasserbereiter und mit einer Zapfvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfvorrichtung (2) eine Einloch-Einhebel-Verteilarmatur ist, die in einem mit einem Auslauf (9) versehenen Gehäuse (6) eine drei mit Durchlassöffnungen versehene Keramikscheiben (13, 14, 15) aufweisende Steuerpatrone (10) enthält, welches Gehäuse (6) einen zur Steuerpatrone (10) führenden an eine Kaltwasser-Netzanschlussleitung (3) angeschlossenen Kaltwassereinlass (7a) sowie einen ersten von der Steuerpatrone ausgehenden, mit der Kaltwassereinlassleitung (4) des Heisswasserbereiters (1) verbundenen Kaltwasserauslass (7b) aufweist, sowie einen zweiten, von der Steuerpatrone ausgehenden, mit dem Auslauf (9) verbundenen Kaltwasserauslass (7c), der gleichzeitig mit der Heisswasserauslassleitung (5) des Heisswasserbereiters (1) verbunden ist, wobei ein Verdrehen der mittleren, mit drei Durchlassöffnungen (23, 24) versehenen Keramikscheibe (14) gegenüber der unteren feststehenden und mit drei entsprechenden Durchlassöffnungen versehenen Keramikscheibe (13) das Verhältnis der in den Auslauf (9) gelangenden Kalt- und Heisswasserströme und ein Linearverschieben der oberen, mit einem Verteilkanal (18) versehenen Keramikscheibe (15) gegenüber der mittleren Keramikscheibe (14) die Menge des zum Auslauf (9) gelangenden Wassers steuert.

2. Wasserausgabereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerkante (18a) des Verteilkanals (18) der oberen, linear beweglichen Keramikscheibe (15) bezüglich den drei Durchlassöffnungen (23, 24) der mittleren, drehbaren Keramikscheibe (14) so geformt ist, dass das Schliessen der beiden den Kaltwasserauslässen (7b, 7c) zugeordneten Durchlassöffnungen (24) der mittleren Keramikscheibe (14) erst nach dem vollständigen Schliessen der zentralen, dem Kaltwassereinlass (7a) zugeordneten Durchlassöffnung (23) dieser Keramikscheibe (14) erfolgt.

3. Wasserausgabereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kaltwassereinlass (7a) und die Kaltwasserauslässe (7b, 7c) des Gehäuses (6) zueinander parallele Kanäle im Gehäuseboden sind, wobei vom den zweitgenannten Kaltwasserauslass bildenden Kanal (7c) ein als Mischkammer dienender Auslaufkanal (8) abzweigt ist.

4. Wasserausgabereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in die Kaltwasser-Netzanschlussleitung (3) ein Eingangswiderstand (25) eingesetzt ist, der einen durch diese Anschlussleitung ragenden Schaft (25b) aufweist, der mit zwei einander diametral gegenüberliegenden Längskanälen (26) versehen ist.

Gegenstand der Erfindung ist eine sanitäre Wasserausgabereinrichtung mit Niederdruck-Heisswasserbereiter und mit einer Zapfvorrichtung.

Es ist bekannt, in Sanitäranlagen einer einzelnen Wasserzapfstelle einen Heisswasserbereiter (Boiler) zuzuordnen.

Dies ist besonders dort der Fall, wo eine bestehende Kaltwasserzapfstelle ohne grossen Installationsaufwand nachträglich mit einer Heisswasserspeisung versehen werden soll. Es werden dabei für die Heisswasserbereitung drucklose (d.h. maximal mit 10 mWS belastete) Kleinboiler verwendet, d.h. solche, bei welchen das vom Netzdruck in den Boiler geförderte kalte Wasser das darin aufgeheizte Wasser verdrängt und der Zapfvorrichtung zuführt. Eine der bei bekannten Einrichtungen dieser Art auftretenden Schwierigkeiten ergibt sich bei Verwendung der üblichen Zapfventile aus den zwangsläufig stark unterschiedlichen Drücken von Kalt- und Warmwasser und der meist ungenauen Einstellmöglichkeit der gewünsch-

ten Wassertemperatur.

Die vorliegende Erfindung bezweckt demgegenüber die Schaffung einer Einrichtung der genannten Art, bei welcher nicht nur diese Schwierigkeiten einwandfrei vermeidbar sind, sondern die auch eine besonders einfache und präzise Steuerung der Wasserausgabe ermöglicht.

Zu diesem Zweck ist die erfindungsgemässe Einrichtung dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfvorrichtung eine Einloch-Einhebel-Verteilarmatur ist, die in einem mit einem Auslauf versehenen Gehäuse eine drei mit Durchlassöffnungen versehene Keramikscheiben aufweisende Steuerpatrone enthält, welches Gehäuse einen zur Steuerpatrone führenden an eine Kaltwasser-Netzanschlussleitung angeschlossenen Kaltwassereinlass sowie einen ersten von der Steuerpatrone ausgehenden, mit der Kaltwassereinlassleitung des Heisswasserbereiters verbundenen Kaltwasserauslass aufweist, sowie einen zweiten, von der Steuerpatrone ausgehenden, mit dem Auslauf verbundenen Kaltwasserauslass, der gleichzeitig mit der Heisswasserauslassleitung des Heisswasserbereiters verbunden ist, wobei ein Verdrehen der mittleren, mit drei Durchlassöffnungen versehenen Keramikscheibe gegenüber der unteren feststehenden und mit drei entsprechenden Durchlassöffnungen versehenen Keramikscheibe das Verhältnis der in den Auslauf gelangenden Kalt- und Heisswasserströme und ein Linearverschieben der oberen, mit einem Verteilkanal versehenen Keramikscheibe gegenüber der mittleren Keramikscheibe die Menge des zum Auslauf gelangenden Wassers steuert.

Mittels einer solchen Verteilarmatur mit 3-Scheibensteuerpatrone lässt sich die Temperatur und die Gesamtmenge des dem Gehäuseauslauf zuzuführenden Wassers steuern. Der Verteilkanal der dritten Scheibe ist bezüglich der drei Durchlassöffnungen der mittleren Scheibe zweckmässig so ausgebildet, dass das Abschliessen der beiden den Kaltwasserauslässen zugeordneten Durchlassöffnungen der mittleren Scheibe erst nach dem vollständigen Schliessen der zentralen, dem Kaltwassereinlass zugeordneten Durchlassöffnung dieser Keramikscheibe erfolgt. Das Mischen von Kalt- und Heisswasser erfolgt unmittelbar im Auslauf, wobei im letzteren zweckmässig eine Mischkammer vorgesehen ist, in welche sowohl der zweite Kaltwasserauslass als auch der an den Heisswasserbereiter angeschlossene Heisswassereinlass des Gehäuses münden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung dargestellt; darin zeigt:

Fig. 1 schematisch die Ansicht einer Wasserausgabereinrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 in grösserem Massstab die Einloch-Einhebel-Verteilarmatur der Einrichtung nach Fig. 1, teilweise im Axialschnitt,

Fig. 3 in grösserem Massstab eine Draufsicht auf das Keramikscheibenpaket der Verteilarmatur nach Fig. 2,

Fig. 4 in grösserem Massstab und im Axialschnitt ein Teil der Kaltwasser-Netzanschlussleitung mit Drosselement nach Fig. 2, und

Fig. 5 eine Stirnansicht zu Fig. 4.

Die in Fig. 1 gezeigte Wasserausgabereinrichtung besitzt einen als Heisswasserbereiter dienenden Niederdruckspeicher 1 von an sich bekannter Konstruktion und eine als Einloch-Einhebel-Verteilarmatur ausgebildete Wasserzapfvorrichtung 2. Diese Verteilarmatur 2 besitzt einen Anschluss an eine Kaltwasser-Netzanschlussleitung 3 und ist über eine Kaltwasser-Einlassleitung 4 und eine Heisswasserauslassleitung 5 des Niederdruckspeichers mit diesem verbunden.

Die Verteilarmatur 2 ist beispielsweise in Fig. 2 dargestellt. Durch den Boden des Armaturengehäuses 6 führen drei Kanäle 7a, 7b und 7c, an welche die Leitungen 3, 4 bzw. 5 angeschlossen sind. Vom Kanal 7c ist ein Auslaufkanal 8

abgezweigt, der durch das hier mit dem Gehäuse 6 einstückige Auslaufrohrstück 9 zu einem Strahlauslass 9a führt. Im Innenraum des Gehäuses 6, in welchen die drei Kanäle 7a, 7b, 7c münden, ist eine Steuerpatrone 10 angeordnet. Die Bodenöffnung der drehfest im Gehäuse 6 sitzenden Traghülse 11 der Steuerpatrone 10 enthält eine die drei Kanalmündungen nach aussen abdichtende Dichtung 12. In dieser Traghülse 11 ist ein Paket aus drei aufeinanderliegenden, mit Durchlassöffnungen versehenen Keramikscheiben 13, 14, 15 angeordnet. Die auf der Dichtung 12 aufsitzende und gegen Drehen gesicherte unterste Keramikscheibe 13 besitzt drei den Kanalmündungen entsprechende Durchlassöffnungen. Die mittlere Keramikscheibe 14 ist mittels einer sie umfassenden Drehhülse 16 begrenzt drehbar und besitzt ebenfalls einen Satz von drei Durchlassöffnungen, während die oberste, mit der mittleren Keramikscheibe drehverbundene Keramikscheibe 15 auf der mittleren Scheibe linear verschiebbar ist und einen nach oben durch eine mit ihr festverbundene Kunststoffscheibe 17 abgeschlossenen Umlenkanal 18 aufweist. Von der Unterseite der Kunststoffscheibe 17 ragen Lärmdämpfungszapfen in den Umlenkanal 18, während in Quernuten der Oberseite der Kunststoffscheibe 17 entsprechende, die Drehverbindung mit der Drehhülse 16 bewirkende und die Linearverschiebung der Keramikscheibe 15 gegenüber der Keramikscheibe 14 ermöglichende Führungsleisten der Drehhülse ragen. Durch einen Hals der Drehhülse 16 ragt der Mitnehmerzapfen 20a eines um einen Querbolzen 19 im Drehhülsehals schwenkbaren Betätigungshebels 20. Ein auf das Gehäuse 6 geschraubter Deckring 21 sichert die Patrone 10 im Gehäuse, während eine mit dem Betätigungshebel 20 drehbare Abschlusskappe 22 das Gehäuse 6 mit seinen Innenteilen nach oben abschliesst. Steuerpatronen dieser Art mit drei Keramikscheiben und Einhebelbetätigung sind an sich in sogenannten Mischbatterien für Kalt- und Warmwasser bekannt. Durch Verdrehen der mittleren Keramikscheibe 14 um die durch die Achse des Kanals 7a führende Achse der Traghülse 11 (zusammen mit der oberen Keramikscheibe 15 und der sie überdeckenden Kunststoffscheibe 17) kann das Verhältnis der von den Durchlassöffnungen dieser Keramikscheibe 14 freigegebenen Querschnitte der Durchlassöffnungen der feststehenden Keramikscheibe 13 verändert werden. Durch Linearverschieben der oberen Keramikscheibe 15 (senkrecht zur Zeichnungsebene in Fig. 2) können die Durchlassöffnungen der mittleren Keramikscheibe 14 gleichzeitig mehr oder weniger überdeckt bzw. mit dem Umlenkanal 18 in Verbindung gebracht werden.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Einrichtung ist dabei folgende: Ausgehend von der in Fig. 2 ersichtlichen Relativstellung (Offenstellung) der Keramikscheiben 13, 14, 15 der Steuerpatrone 10 ergibt sich, dass das durch die Netzleitung 3 zufließende Kaltwasser durch den Kanal 7a und die mit ihm fluchtenden mittleren Durchlassöffnungen der Keramikscheiben 13, 14 in den Umlenkanal 18 der oberen Keramikscheibe 15 gelangt, von wo es durch die beiden seitlichen Durchlassöffnungen der mittleren und unteren Keramikscheibe 14 bzw. 13 in die zugeordneten Kanäle 7b, 7c gelangt. Die Leitung 4 führt das Kaltwasser aus dem Kanal 7b in den Niederdruckspeicher 1, wo es erhitzt wird, und bereits erhitztes Warmwasser durch die Leitung 5 in den Kanal 7c verdrängt. Dieses Warmwasser gelangt gleichzeitig mit dem von der Steuerpatrone 10 her in den Kanal 7c einströmenden Kaltwasser in den Auslaufkanal 8, so dass am Strahlauslass 9a entsprechendes Mischwasser austritt. Durch Verdrehen der Keramikscheibe 14 kann, wie erwähnt, das Verhältnis der beiden Kanälen 7b und 7c aus der Steuerpatrone 10 zufließenden Wasserströme verändert werden; entsprechend verändert sich das Verhältnis der beiden in den Auslaufkanal 8 eintretenden Wasserströme und damit die Temperatur des

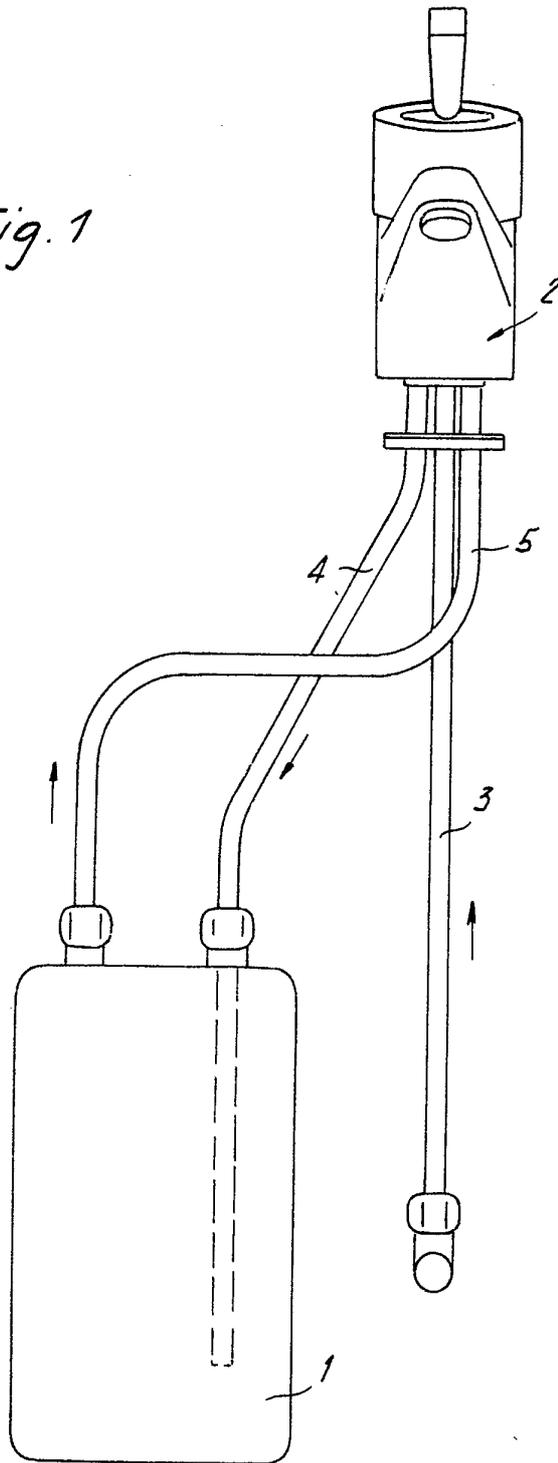
Mischwassers am Strahlauslass 9a. Durch Linearverschieben der oberen Keramikscheibe 15 kann der Umlenkanal 18 entsprechend mehr oder weniger ausser Flucht mit den Durchlassöffnungen der mittleren Keramikscheibe 14 gebracht werden, was eine entsprechende Herabsetzung der durch die mittlere Durchlassöffnung zufließenden bzw. die seitlichen Durchlassöffnungen abfließenden Wassermenge bewirkt; dadurch wird die Ausflussmenge am Strahlauslass 9a entsprechend verändert.

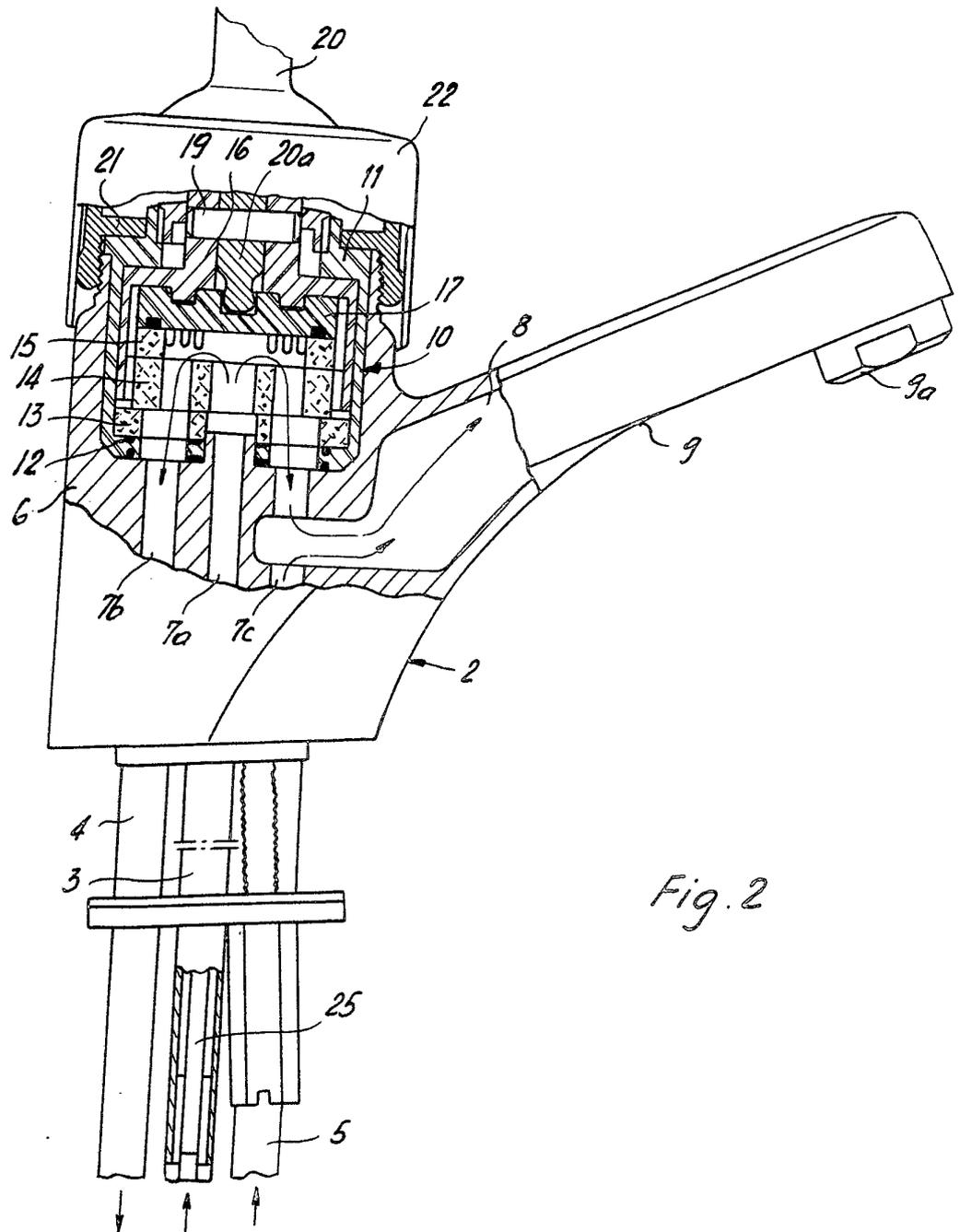
Das vorangehend beschriebene Prinzip der Wasserführung durch die Einhebel-Einloch-Verteilbatterie 2 ist an sich unabhängig von der Grösse und Querschnittsform der Durchlassöffnungen bzw. des Umlenkanals der Keramikscheiben. Es hat sich dabei aber, wie in Fig. 3 gezeigt, als vorteilhaft erwiesen, die den Umlenkanal 18 der oberen Keramikscheibe 15 begrenzende Steuerkante 18a derart auszubilden, dass beim Linearverschieben der oberen Keramikscheibe 15 im Schliesssinn die mittlere dauernd mit der Kaltwasser-Netzanschlussleitung 3 in Verbindung stehende Durchlassöffnung 23 der mittleren Keramikscheibe 14 abgeschlossen ist, bevor auch die seitlichen, dem Kaltwasserausfluss dienenden Durchlassöffnungen 24 dieser Keramikscheibe 14 von der oberen Keramikscheibe 15 vollständig überdeckt sind. Dieses sogenannte Vorabstellen des Kaltwasserzuflusses bewirkt, dass der im Umlenkanal 18 noch vorhandene Netzwasserdruck durch die Öffnungsspalte 24a nach dem Auslauf 9 bzw. dem Niederdruckspeicher 1 hin entspannen kann. Der Umlenkanal 18 steht somit bei geschlossener Armatur nicht unter Netzwasserdruck. Entsprechend werden beim Linearverschieben der oberen Keramikscheibe 15 im Öffnungssinn die seitlichen Durchlassöffnungen 24 durch die Steuerkante 18a etwas früher freigegeben als die mittlere Durchlassöffnung 23, so dass das zuströmende Netzwasser keinen schlagartigen Druckaufbau im Umlenkanal 18 bewirken kann.

Die verschiedenen, vom unter Druck stehenden Netzwasser zu passierenden Durchlässe, Verengungen und Umlenkungen bewirken zwar eine gewisse Senkung des Drucks, auch des zum Niederdruckspeicher 1 gelangenden Wassers; Niederdruckspeicher dürfen aber üblicherweise nur mit einem maximalen Druck von 10 m WS belastet werden, was durch die Druckreduktion infolge der Fliesswiderstände in der Verteilarmatur nicht gewährleistet ist. Es hat sich deshalb als notwendig erwiesen, in die Netzanschlussleitung 3 der Verteilarmatur 2 einen Eingangswiderstand 25 einzubauen. Dieser soll den Netzwasserdruck auf jenen Armaturenflussdruck reduzieren, der die geforderte Begrenzung des Niederdruckspeicherdruckes gewährleistet.

Die Fig. 4 und 5 zeigen eine besonders vorteilhafte Ausführungsform des Eingangswiderstandes 25. Dieser besteht aus einem Endflansch 25a aufweisenden Schaft 25b. Schaft und Endflansch sind mit zwei einander diametral gegenüberliegenden, im Querschnitt halbkreisförmigen Längskanälen 26 versehen, die im Bereich des Endflansches 25a konisch erweitert sind. Die den Durchströmquerschnitt der Netzanschlussleitung 3 (meist ein Kupferrohr) reduzierenden und damit den Durchflusswiderstand erhöhenden Kanäle 26 machen eine Dichtung zwischen Leitung 3 und Widerstand 25, wie sie beispielsweise bei bekannten, durch ein gegenüber der Leitung verengtes Einsatzröhrchen gebildeten Widerständen nötig ist, nicht erforderlich. Da der Widerstand 25 über zwei Durchlasskanäle verfügt, ist die Gefahr einer Verstopfung gegenüber einem engen Röhrchen erheblich gemindert. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, braucht der Schaft 25b auch keineswegs genau passend in der Leitung 3 zu sitzen, was auch das Einsetzen des Widerstands wesentlich erleichtert. Das Anschliessen der Leitung 3 an den weiterführenden Netzteil erfolgt wie üblich mittels einer Klemmuffe.

Fig. 1





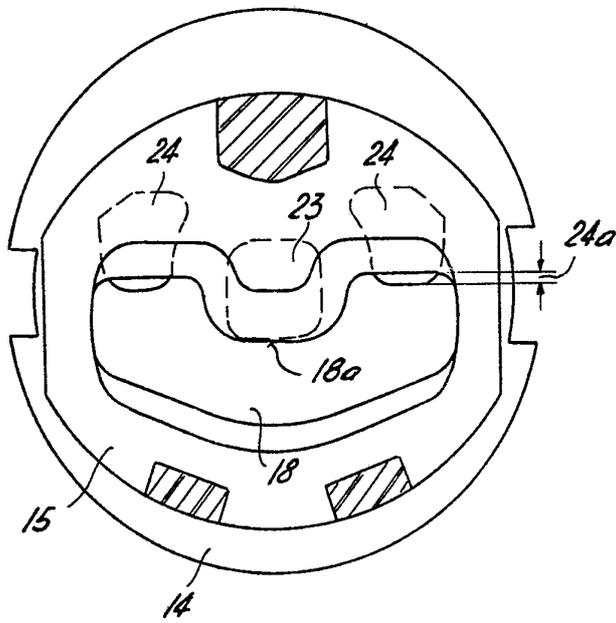


Fig. 3

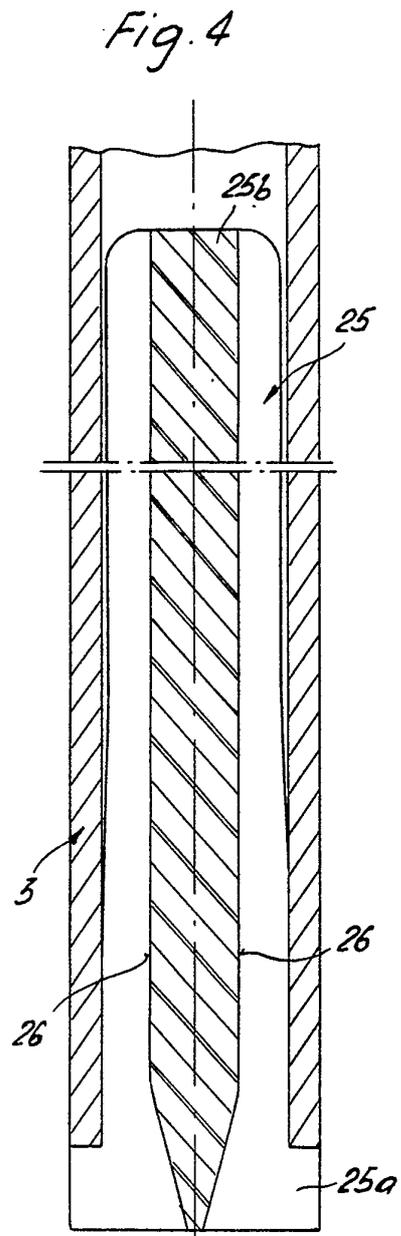


Fig. 5

