



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 705 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 141/99
(22) Anmeldetag: 03.02.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2002
(45) Ausgabetag: 25.07.2003

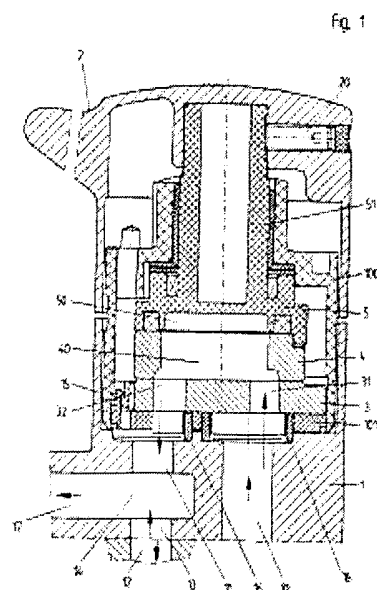
(51) Int. Cl.⁷: **F16K 11/074**
F16K 3/08

(30) Priorität:
21.03.1998 DE 19812507 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 2912909A1 DE 3441579A1 DE 19507195A1
DE 2803663A1

(73) Patentinhaber:
FRIEDRICH GROHE AKTIENGESELLSCHAFT
D-58675 HE MER (DE).
(72) Erfinder:
PAWELZIK MANFRED DIPL.ING.
SOEST (DE).
GEBHARDT WOLFGANG DIPL.ING.
MENDEN (DE).

(54) MISCH- UND ABSPERRVENTIL

(57) Ein Misch- und Absperrventil mit einem Ein- und Auslassöffnungen (10 - 13, 17) für Warm-, Kalt- und Mischwasser aufweisenden Gehäuse, in dem eine Ventilsitzscheibe (3) mit angelagerter drehbarer Steuerscheibe (4) gehalten ist, wobei die Ventilsitzscheibe (3) Durchbrüche (31 - 33) für die Wasserzu- und Wasserableitung aufweist, welche mit einer Ausnehmung (40) in der Steuerscheibe (4) in Überlappung bringbar sind, derart, dass das Ventil durch eine Linksdrehung zunächst zunehmend einen Kaltwasserauslaß (11) freigibt und die Ventilsitzscheibe (3) drei, an einem Kreisbogen angeordnete Durchbrüche (31 - 33) aufweist, von denen ein erster (31) mit dem Kaltwasserversorgungsleitungsnetz, ein zweiter (32) mit einem Kaltwasserkanal (11) zu einer Mischkammer (14) und ein dritter (33) mit einem Kaltwasserkanal (12) zu einem Warmwasserbereiter verbunden ist, wird für den Betrieb mit einem drucklosen Überlaufwarmwasserbereiter vorgeschlagen, wobei die Ausnehmung (40) mit drei bis zum Kreisbogen (30) reichenden Armen (41 - 43) versehen ist, die in der Absperrstellung seitlich neben den Durchbrüchen (31 - 33) platziert sind, wobei der mit dem ersten Durchbruch (31) korrespondierende Arm (41) so angeordnet und ausgebildet ist, dass bei der Absperrdrehbewegung der erste (31) vor dem zweiten (32) Durchbruch abgesperrt wird.



AT 410 705 B

Die Erfindung betrifft ein Misch- und Absperrventil, insbesondere für den Sanitärbereich, mit einem Ein- und Auslassöffnungen für Warm-, Kalt- und Mischwasser aufweisenden Gehäuse, in dem eine Ventilsitzscheibe drehfest gehalten ist und an der eine mit einem Handgriff drehbare Steuerscheibe dichtend angelagert ist, wobei die Ventilsitzscheibe Durchbrüche für die Wasserzu- und Wasserableitung aufweist, welche andererseits mit einer Ausnehmung an der Steuerscheibe in Überlappung bringbar sind, derart, dass das Ventil mit dem Handgriff durch eine Linksdrehung (Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn) aus der Absperrstellung zunächst zunehmend einen Kaltwasserauslaß freigibt, wobei die Ventilsitzscheibe drei, an einem Kreisbogen mit Abstand zueinander angeordnete Durchbrüche aufweist, von denen ein erster Durchbruch über einen Kanal mit dem Kaltwasserversorgungsleitungsnetz, ein zweiter Durchbruch mit einem Kaltwasserkanal zu einer Mischkammer und ein dritter Durchbruch mit einem Kaltwasserkanal zu einem drucklosen Warmwasserbereiter verbunden ist.

Ein derartiges Wassermisch- und Absperrventil ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 43 38 701 A1 bekannt. Bei diesem Ventil ist es jedoch erforderlich, dass es jeweils mit einer Einlassöffnung mit einem Kaltwasserversorgungsleitungsnetz und einem Warmwasserversorgungsleitungsnetz verbunden wird. Ein Betrieb mit einem drucklosen Überlaufwarmwasserspeicher ist bei diesem Ventil nicht vorgesehen. Derartige drucklose Warmwasserbereiter benötigen einen steuerbaren Kaltwasserzulauf, wobei für die zulaufende Kaltwassermenge aus dem offenen Behälter eine entsprechende Menge Warmwasser abfließt.

Weiters ist in der DE 29 12 909 A1 eine Sicherheitsmischbatterie für Niederdruckspeicher beschrieben, bei dem eine feststehende Steuerscheibe mit drei Durchlassöffnungen mit einer verdrehbaren Steuerscheibe zusammenwirkt, welche verdrehbare Steuerscheibe aber nur zwei Durchlassöffnungen aufweist, die miteinander in Verbindung stehen und von welchen eine erste Durchlassöffnung in allen Offenstellungen eine Öffnung der feststehenden Steuerscheibe zumindest teilweise überlappt. Die zweite Öffnung der verdrehbaren Scheibe gibt dagegen beim Drehen in Öffnungsrichtung zunächst die zweite Durchlassöffnung der feststehenden Scheibe frei und verschließt diese dann im selben Maß, wie sie die dritte Durchlassöffnung freigibt.

Die Armatur gemäß der DE 34 41 579 A1 weist einen Kaltwasser-Zulauf und einen Warmwasser-Überlauf aus einem Speicher auf, welche in einen Mischwasser-Auslauf münden sowie eine Kaltwasser-Zuführung zum Speicher. Die Temperier- und Mengenregulierung erfolgt über eine Einhebel-Mischbatterie mit zwei Keramikscheiben, die beide je drei Durchbrüche aufweisen. Dabei verbinden der erste Durchbruch den Kaltwasser-Zulauf mit einer Umlenkammer, der zweite Durchbruch die Umlenkammer mit der Kaltwasser-Zuführung zum Speicher und der dritte Durchbruch die Umlenkammer mit dem Mischwasser-Auslauf.

Bei einer Einhebelmischbatterie, wie sie in der DE 195 07 195 A1 geoffenbart ist, die auch für den Betrieb mit einem drucklosen Überlauf-Warmwasserspeicher mit einem Wassermischraum und einem Mischwasserauslauf versehen ist, ist eine Ventilsitzscheibe mit drei Öffnungen ortsfest gehalten, an der an der ersten Öffnung eine Kaltwasserversorgungsleitung, an der zweiten Öffnung eine Kaltwasserzuflussleitung für den Überlauf-Warmwasserspeicher und an der dritten Öffnung ein Kaltwasserkanal zu dem Wassermischraum angeschlossen, in welchen außerdem eine Warmwasserrückführleitung des Überlauf-Warmwasserspeichers mündet. An dieser festen Scheibe ist eine über ein Stellglied in zwei Freiheitsgraden bewegbare, mit einer Einlaßöffnung, einer Überströmungskammer und einer Auslassöffnung versehene Steuerscheibe angelagert, wobei mit einer Drehbewegung die Temperatur und mit einer Radialbewegung die Gesamtdurchflussmenge des Wassers einstellbar ist. Dabei sind in der Absperrstellung der Mischabatterie die erste Öffnung und die zweite Öffnung von der Steuerscheibe abgesperrt, während die dritte Öffnung nicht völlig absperrenbar ist, oder ist die Auslassöffnung zur Einlassöffnung in der Steuerscheibe so platziert, dass beim Schließvorgang zunächst die erste Öffnung für die Kaltwasserversorgungsleitung abgesperrt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebene Ventil mit einer entgegen dem Uhrzeigersinn erfolgenden Öffnungsdrehbewegung so auszubilden, dass es mit einem drucklosen Überlaufwarmwasserbereiter betrieben werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Ausnehmung mit drei, sich mit Abstand zueinander bis zu dem Kreisbogen hinerstreckenden Armen versehen ist, die in der Absperrstellung seitlich neben den Durchbrüchen platziert sind, wobei der mit dem ersten Durch-

bruch korrespondierende Arm so angeordnet und ausgebildet ist, dass bei der Absperredrehbewegung der erste Durchbruch vor dem zweiten Durchbruch abgesperrt wird.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 11 angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

- Fig. 1 ein zum Teil dargestelltes Misch- und Absperrventil für den Betrieb mit einem drucklosen Überlaufwarmwasserspeicher im Längsschnitt;
- Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigte Ventilsitzscheibe in Draufsicht;
- Fig. 3 die in Fig. 1 gezeigte Steuerscheibe in Draufsicht;
- Fig. 4 die in Fig. 1 gezeigte Ventilsitzscheibe mit der Steuerscheibe in Draufsicht, wobei die Steuerscheibe sich in der Absperstellung zu der Ventilsitzscheibe befindet und die an sich nicht sichtbaren Begrenzungen der drei Durchbrüche in der Ventilsitzscheibe an der feinstbearbeiteten Oberfläche sichtbar dargestellt sind;
- Fig. 5 die in Fig. 4 gezeigte Ventilscheibenpaarung, wobei die Steuerscheibe zur Ventilsitzscheibe aus der Absperstellung um einen Winkel von 15° gedreht ist;
- Fig. 6 die in Fig. 4 gezeigte Ventilscheibenpaarung, wobei die Steuerscheibe zur Ventilsitzscheibe aus der Absperstellung um einen Winkel von 45° gedreht ist;
- Fig. 7 die in Fig. 4 gezeigte Ventilscheibenpaarung, wobei die Steuerscheibe aus der Absperstellung um einen Winkel von 60° zur Ventilsitzscheibe gedreht ist;
- Fig. 8 die in Fig. 4 gezeigte Ventilscheibenpaarung, wobei die Steuerscheibe aus der Absperstellung um einen Winkel von 75° zu der Ventilsitzscheibe gedreht ist;
- Fig. 9 die in Fig. 4 gezeigte Ventilscheibenpaarung, wobei die Steuerscheibe aus der Absperstellung um einen Winkel von 90° zu der Ventilsitzscheibe gedreht ist;
- Fig. 10 eine andere Steuerscheibe in Draufsicht, die ebenfalls an der in Fig. 2 gezeigten Ventilsitzscheibe anlagerbar ist.

Das in Fig. 1 gezeigte Wassermisch- und Absperrventil ist in einem zum Teil dargestellten Gehäuse 1 angeordnet. In einer Öffnung 15 des Gehäuses 1 ist eine etwa zylindrische Kartuschenhülse 100 mit einem Boden 101 angeordnet. Im Grund der Öffnung 15 mündet ein Kanal 10 für den Zufluß von Kaltwasser aus dem Kaltwasserversorgungsleitungsnetz und parallel versetzt zu dem Kanal 10 sind zwei parallel verlaufende Kaltwasserkanäle 11, 12 vorgesehen, wobei der Kaltwasserkanal 11 in einer Mischkammer 14 mündet, während der Kaltwasserkanal 12 mit dem - in der Zeichnung nicht dargestellten drucklosen Überlaufwarmwasserbereiter verbunden ist. Koaxial zu dem Kaltwasserkanal 11 mündet in der Mischkammer 14 ein Warmwasserkanal 13, der das vom Warmwasserbereiter abgegebene Warmwasser der Mischkammer 14 zuführt. In dem Boden 101 sind mit dem Kanal 10 und den beiden Kaltwasserkanälen 11 und 12 korrespondierende Öffnungen ausgebildet, wobei in der Wandung jeweils eine Schlauchdichtung 16 zum dichten Anschluß vorgesehen ist. In der Kartuschenhülse 100 ist auf dem Boden 101 eine Ventilsitzscheibe 3 aus Keramikmaterial drehfest, aber axial begrenzt verschieblich angeordnet. In der Ventilsitzscheibe 3 sind, von einem Kreisbogen 30 begrenzt, wie es insbesondere aus Fig. 2 der Zeichnung zu entnehmen ist, drei Durchbrüche 31, 32, 33 ausgebildet. Der erste Durchbruch 31 steht hierbei mit dem Kanal 10, der zweite Durchbruch 32 mit dem Kaltwasserkanal 11 und der dritte Durchbruch 33 mit dem Kaltwasserkanal 12 in Verbindung. Die Schlauchdichtungen 16 stellen hierbei die dichten Verbindung zwischen dem Gehäuse 1 und der Stirnseite der Ventilsitzscheibe 3 her. An der von dem Boden 101 abgekehrten Stirnseite der Ventilsitzscheibe 3 ist eine feinst bearbeitete Anlagefläche für eine Steuerscheibe 4 aus Keramikmaterial ausgebildet. Die Steuerscheibe 4 hat ebenfalls eine feinst bearbeitete Oberfläche in diesem Bereich, so daß die beiden Scheiben wasserdicht aufeinander anliegen, aber zueinander verdrehbar sind. In der Ventilsitzscheibe 3 ist der erste Durchbruch 31 in einer ersten Hälfte und der zweite und dritte Durchbruch 32, 33 in einer zweiten Hälfte angeordnet. Der zweite Durchbruch 32 ist hierbei in einem ersten Quadranten und der dritte Durchbruch 33 in einem zweiten Quadranten der zweiten Hälfte vorgesehen, während der erste Durchbruch 31 sich im Bereich der Grenze der beiden Quadranten der ersten Hälfte erstreckt.

Die Steuerscheibe 4 weist hierbei eine Ausnehmung 40 auf, wie es insbesondere aus Fig. 3 der Zeichnung zu entnehmen ist, wobei aus einem Mittelbereich sich drei Arme 41, 42, 43 bis zu dem Kreisbogen 30 erstrecken. An der gegenüberliegenden Stirnseite der Steuerscheibe 4 ist eine Abdeckhaube 5 gedichtet und drehfest mit der Steuerscheibe 4 verbunden. Die Abdeckhaube 5

trägt eine in der Kartuschenhülse 100 axial und radial gelagerte Spindel 51, an deren aus der Kartuschenhülse 100 vorstehendem Endbereich ein Handgriff 2 mit einer Stellschraube 20 drehfest verbunden ist.

Die Ausnehmung 40 mit den Armen 41, 42 und 43 ist so angeordnet, daß sie in der Absperrstellung mit einem Mindestabstand zu den Durchbrüchen 31, 32 und 33 der Ventilsitzscheibe 3 angeordnet ist. Die Ausnehmung 40 mit den Armen 41, 42 und 43 ist bei dem Ausführungsbeispiel als Durchbruch ausgebildet. An der von der Ventilsitzscheibe 3 abgekehrten Stirnseite ist der Durchbruch von der Abdeckhaube 5 verschlossen. Selbstverständlich kann die Ausnehmung 40 auch als Oberflächenkanal an der feinst bearbeiteten Stirnseite der Steuerscheibe 4 ausgebildet sein. Auch kann sich die Ausnehmung 40 axial gestuft erstrecken, wobei dann lediglich die Arme 41, 42, 43 als Durchbrüche in der Steuerscheibe 4 ausgebildet sind, wie es insbesondere aus Fig. 10 der Zeichnung zu entnehmen ist, und sich der zentrale Bereich der Ausnehmung 40 axial versetzt in einer Kammer 50 der Abdeckhaube 5 befindet.

Die Arme 41, 42, 43 sind so dimensioniert und plziert, daß sie in der Absperrstellung sich mit einem erforderlichen Abstand zu den Durchbrüchen 31, 32, 33 befinden, wie es aus Fig. 4 der Zeichnung zu entnehmen ist.

Wird nun vom Benutzer aus der Absperrstellung mit dem Handgriff 2 durch eine Linksdrehung die Steuerscheibe 4 zur Ventilsitzscheibe 3 gedreht, so gelangt zunächst der Arm 42 mit dem Durchbruch 32 in Überdeckung. Erst danach gelangt der Arm 41 mit einer Steuerkante 410 mit dem Durchbruch 31 zunehmend in Überdeckung, so daß vom Kaltwasserversorgungsleitungsnetz Kaltwasser über den Durchbruch 31 und die Ausnehmung 40 in den Durchbruch 32 abgegeben wird, wo es als Kaltwasser durch die Mischkammer 14 einem Auslauf 17 zufließt. Der Arm 43 ist in dieser Position noch mit Abstand zu dem Durchbruch 33 angeordnet, so daß hierdurch kein Kaltwasser zum Warmwasserbereiter abfließen kann und somit in dieser Drehstellung kein Warmwasser durch den Warmwasserkanal 13 in die Mischkammer 14 einfließt. Der mit dem dritten Durchbruch 33 korrespondierende Arm 43 ist dabei so angeordnet, daß er erst nach einer Öffnungsdrehung, ausgehend von der Absperrstellung, von etwa 45° mit dem dritten Durchbruch 33 zunehmend in Überdeckung gelangt. Dagegen ist der mit dem zweiten Durchbruch 32 korrespondierende Arm 42 so plziert, daß er nach einer Öffnungsdrehung von etwa 50°, ausgehend von der Absperrstellung, in abnehmende Überdeckung zum zweiten Durchbruch 32 gelangt, wobei nach einer Öffnungsdrehung von 90° der zweite Durchbruch 32 abgesperrt und der dritte Durchbruch 33 voll geöffnet ist.

Zur feinen Dosierung und geräuscharmen Wasserströmung ist an dem Durchbruch 31 eine gerade Schließkante 310 ausgebildet. Die Steuerkante 410 an dem Arm 41 wirkt beim Öffnungs- und Schließvorgang mit der Schließkante 310 zusammen. Die Steuerkante 410 ist hierbei zur Schließkante 310 leicht geneigt angeordnet und weist vier Zähne 411 auf, so daß anfangs beim Öffnungsvorgang und im Endbereich des Schließvorgangs der Wasserdurchtritt von Zahnücken 412 in einzelne Durchtrittskanäle unterteilt ist. Aufgrund der leicht geneigt zur Schließkante 310 angeordneten Steuerkante 410 wird erreicht, daß beim Öffnungs- und Schließvorgang die Zahnücken 412 entsprechend dem Drehwinkel nacheinander den Durchtritt freigeben, so daß eine relativ geräuscharme Wasserströmung in diesem kritischen Bereich erreicht wird. Bei einem Durchmesser des Kreisbogens 30 von 20 mm bis 30 mm, vorzugsweise 26 mm, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die vier Zähne mit einer Zahnhöhe von etwa 1,5 mm zu versehen.

Wird bei der Ventilscheibenpaarung, wie sie in Fig. 4 dargestellt ist, die Steuerscheibe um einen Winkel 60 von 15° durch eine Linksdrehung zur Ventilsitzscheibe 4 verdreht, wie es aus Fig. 5 zu entnehmen ist, so wird zunehmend mit dem Drehwinkel zunehmend der Durchfluß von Kaltwasser zu dem Durchbruch 32 freigegeben, so dass mit zunehmendem Drehwinkel zunehmend mehr Kaltwasser pro Zeiteinheit durch den Auslauf 17 abgegeben wird. Die Kaltwasserausflußmenge pro Zeiteinheit wird bis zu einem Drehwinkel 61 von 45° auf ein Maximum gesteigert, wie es insbesondere aus Fig. 6 der Zeichnung zu entnehmen ist.

Wird der Drehwinkel hiernach weiter erhöht, so gelangt der Arm 43 zunehmend in Überdeckung mit dem Durchbruch 33, so daß zunehmend ein Teil des durch den Durchbruch 31 und dem Arm 41 einströmenden Kaltwassers in den Durchbruch 33 und von hier in den Kaltwasserkanal 12 für den Kaltwasserzulauf zum Warmwasserbereiter abgegeben wird. Vom Warmwasserbereiter wird hierbei die entsprechende Menge Warmwasser über den Warmwasserkanal 13 in die

Mischkammer 14 eingespeist, so daß nunmehr in der Mischkammer 14 temperiertes Mischwasser entsteht und über den Auslauf 17 abgegeben wird. Gleichzeitig wird die Überdeckung des Arms 42 mit dem Durchbruch 32 entsprechend verringert. Eine mittlere Mischstellung ist bei einem Drehwinkel 62 von 60° erreicht, wie es in Fig. 7 und Fig. 1 dargestellt ist.

5 Durch eine weitere Linksdrehung kann die Temperatur des Mischwassers entsprechend weiter erhöht werden. Bei einem in Fig. 8 gezeigten Drehwinkel 63 von 75° fließt nur noch ein geringer Teil des zufließenden Kaltwassers direkt durch den Durchbruch 32 zur Mischkammer 14. Nach einem maximalen Drehwinkel 64 von 90° von der Absperrstellung aus ist der Durchbruch 32 von der Steuerscheibe 4 völlig abgesperrt, wie es in Fig. 9 gezeigt ist, so daß nur noch Kaltwasser vom
10 Arm 43 in den Durchbruch 33 abgegeben wird, so daß nunmehr lediglich vom Warmwasserbereiter über den Kanal 13 Heißwasser in die Mischkammer 14 eingespeist und über den Auslauf 17 abgegeben wird.

Durch eine Drehbewegung von 90° im Uhrzeigersinn mit dem Handgriff 2 von der voll geöffneten Heißwasserventilstellung kann das Ventil wieder in umgekehrter Reihenfolge in die Absperrstellung zurückgeführt werden.
15

PATENTANSPRÜCHE:

- 20 1. Misch- und Absperrventil, insbesondere für den Sanitärbereich, mit einem Ein- und Auslassöffnungen für Warm-, Kalt- und Mischwasser aufweisenden Gehäuse, in dem eine Ventilsitzscheibe drehfest gehalten ist und an der eine mit einem Handgriff drehbare Steuerscheibe dichtend angelagert ist, wobei die Ventilsitzscheibe Durchbrüche für die Wasserzu- und Wasserableitung aufweist, welche andererseits mit einer Ausnehmung in der
25 Steuerscheibe in Überlappung bringbar sind, derart, dass das Ventil mit dem Handgriff durch eine Linksdrehung (Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn) aus der Absperrstellung zunächst zunehmend einen Kaltwasserauslaß freigibt, wobei die Ventilsitzscheibe (3) drei, an einem Kreisbogen (30) mit Abstand zueinander angeordnete Durchbrüche (31, 32, 33) aufweist, von denen ein erster Durchbruch (31) über einen Kanal (10) mit einem Kaltwasserversorgungsleitungsnetz, ein zweiter Durchbruch (32) mit einem Kaltwasserkanal (11) zu einer Mischkammer (14) und ein dritter Durchbruch (33) mit einem Kaltwasserkanal (12) zu einem drucklosen Warmwasserbereiter verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,
30 net, dass die Ausnehmung (40) mit drei sich mit Abstand zueinander bis zu dem Kreisbogen (30) hinerstreckenden Armen (41, 42, 43) versehen ist, die in der Absperrstellung seitlich neben den Durchbrüchen (31, 32, 33) platziert sind, wobei der mit dem ersten Durchbruch (31) korrespondierende Arm (41) so angeordnet und ausgebildet ist, dass bei der Absperrdrehbewegung der erste Durchbruch (31) vor dem zweiten Durchbruch (32) abgesperrt wird.
- 40 2. Misch- und Absperrventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Durchbruch (31) in einer ersten Hälfte und der zweite und dritte Durchbruch (32, 33) in einer zweiten Hälfte der Ventilsitzscheibe (3) angeordnet sind, wobei der zweite Durchbruch (32) in einem ersten Quadranten und der dritte Durchbruch (33) in einem zweiten Quadranten vorgesehen ist.
- 45 3. Misch- und Absperrventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mit dem dritten Durchbruch (33) korrespondierende Arm (43) der Ausnehmung (40) so angeordnet ist, dass er nach einer Öffnungsdrehung von etwa 45° ausgehend von der Absperrstellung, zunehmend in Überdeckung mit dem dritten Durchbruch (33) gelangt.
- 50 4. Misch- und Absperrventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mit dem zweiten Durchbruch (32) korrespondierende Arm (42) so angeordnet und ausgebildet ist, dass er nach einer Öffnungsdrehung von etwa 50° ausgehend von der Absperrstellung in abnehmende Überdeckung zu dem zweiten Durchbruch (32) gelangt, wobei nach einer Öffnungsdrehung von etwa 90° der zweite Durchbruch (32) abgesperrt und der dritte Durchbruch (33) voll geöffnet ist.
- 55 5. Misch- und Absperrventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem ersten Durchbruch (31) eine als Gerade ausgebildete Schließkante (310)

vorgesehen ist, mit der eine entsprechende Steuerkante (410) an dem Arm (41) der Ausnehmung (40) korrespondiert.

- 5 6. Misch- und Absperrventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkante (410) mit Zähnen (411) versehen ist, die in den Arm (41) vorstehen, so dass beim Öffnungsvorgang anfangs und beim Schließvorgang am Ende der Wasserdurchtritt von Zahn-
lücken (412) in einzelne Durchtrittskanäle unterteilt ist.
7. Misch- und Absperrventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schließkan-
te (310) zu den Zähnen (411) geneigt angeordnet ist, so dass beim Öffnungsvorgang die
10 Zahn-
lücken (412) entsprechend dem Drehwinkel nacheinander den Durchtritt freigeben.
8. Misch- und Absperrventil nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass vier
Zähne (411) vorgesehen sind, wobei die Zahnhöhe etwa 1,5 mm beträgt.
9. Misch- und Absperrventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
dass der Kreisbogen (30) einen Durchmesser von 20 mm bis 30 mm, vorzugsweise
15 26 mm, hat.
10. Misch- und Absperrventil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmung (40) als Durchbruch in der Steuerscheibe (4) ausgebildet ist, der an
der von der Ventilsitzscheibe (3) abgekehrten Stirnseite von einer Abdeckhaube (5) ver-
schlossen ist.
- 20 11. Misch- und Absperrventil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Durch-
bruch nur im Bereich der drei Arme (41, 42, 43) der Ausnehmung (40), die mit den Durch-
brüchen (31, 32, 33) der Ventilsitzscheibe (3) korrespondieren, in der Steuerscheibe (4)
ausgebildet ist, während die als Durchbrüche ausgebildeten Arme (41, 42, 43) über eine
axial versetzte Kammer (50) in der Abdeckhaube (5) miteinander verbunden sind.

HIEZU 5 BLATT ZEICHNUNGEN

Fig. 1

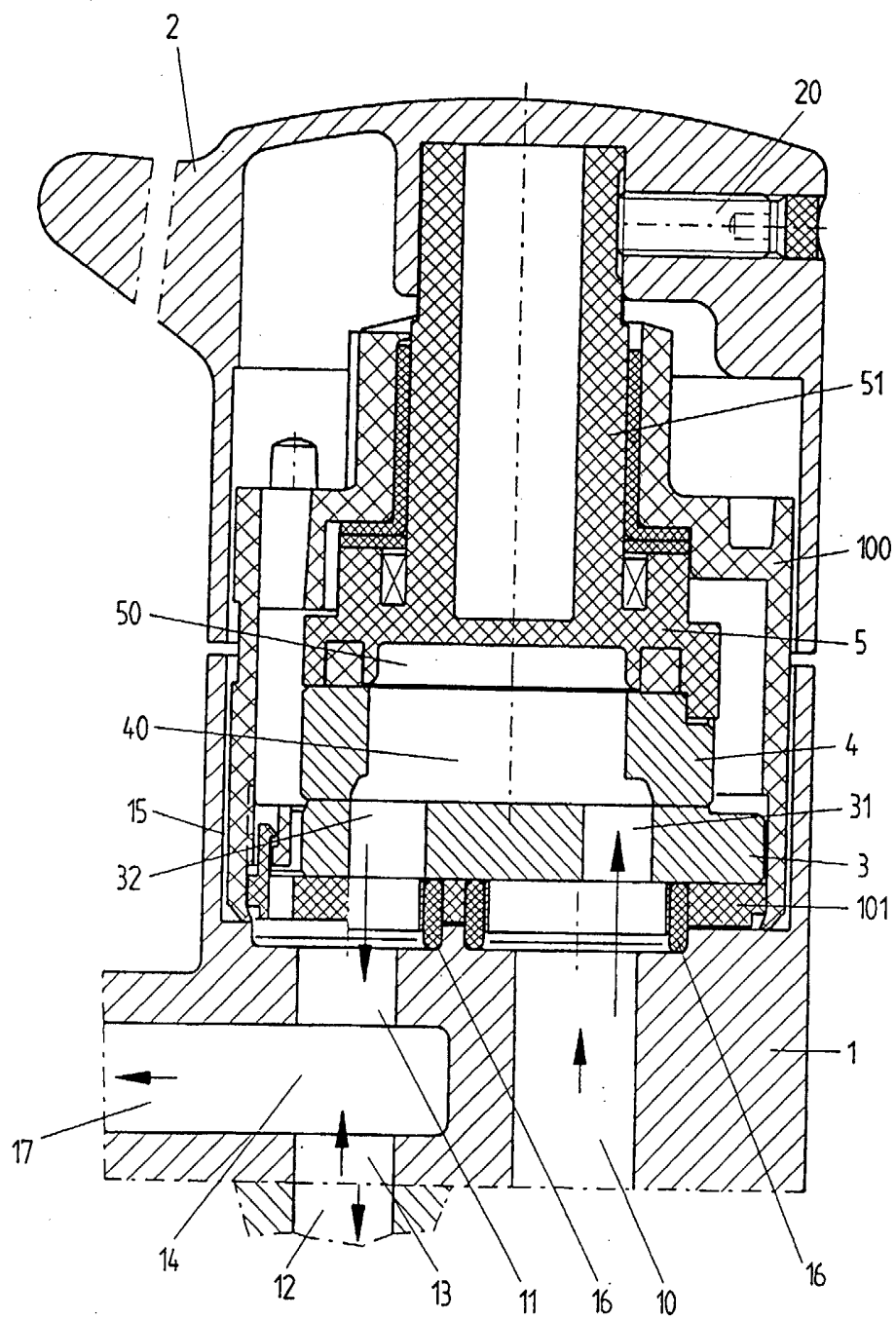


Fig. 2

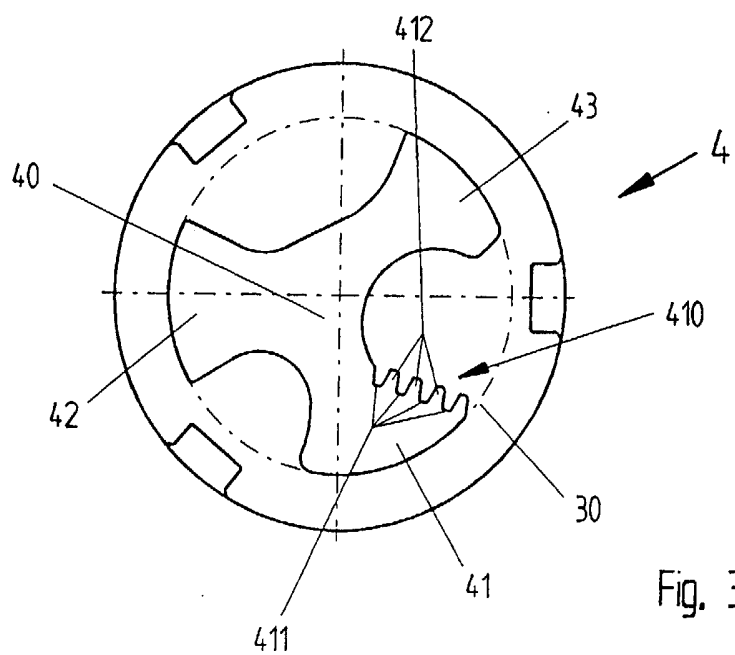
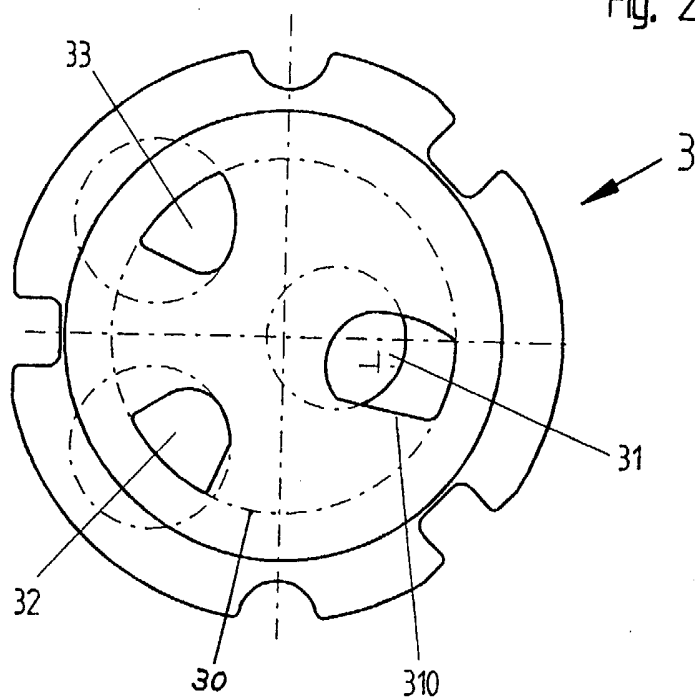


Fig. 3

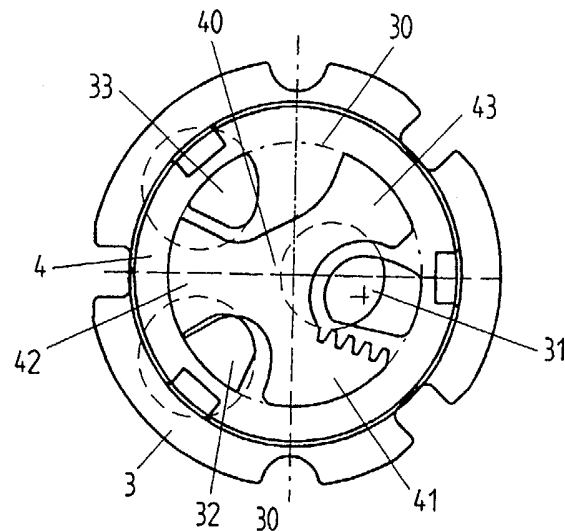


Fig. 4

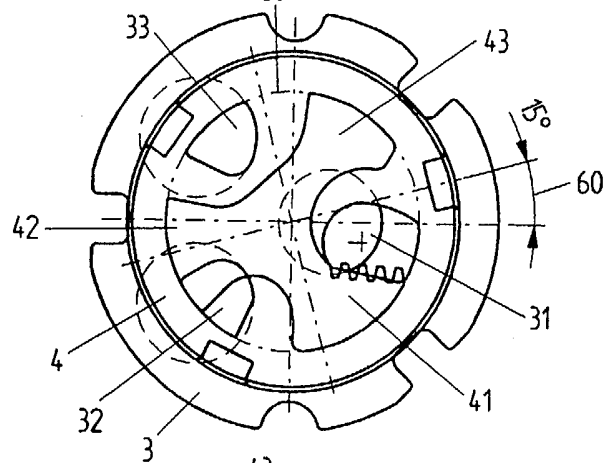


Fig. 5

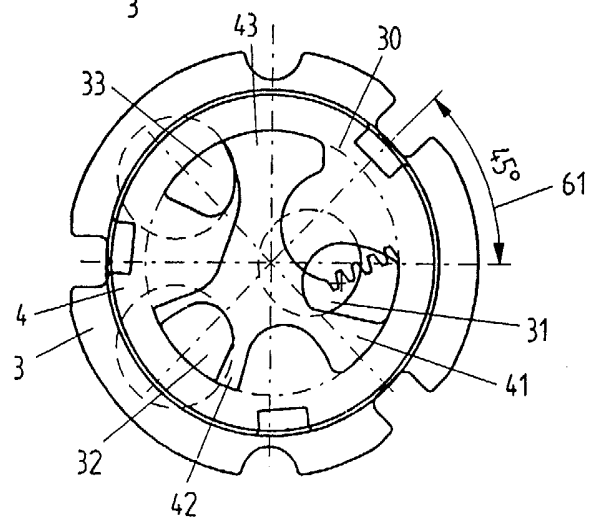


Fig. 6

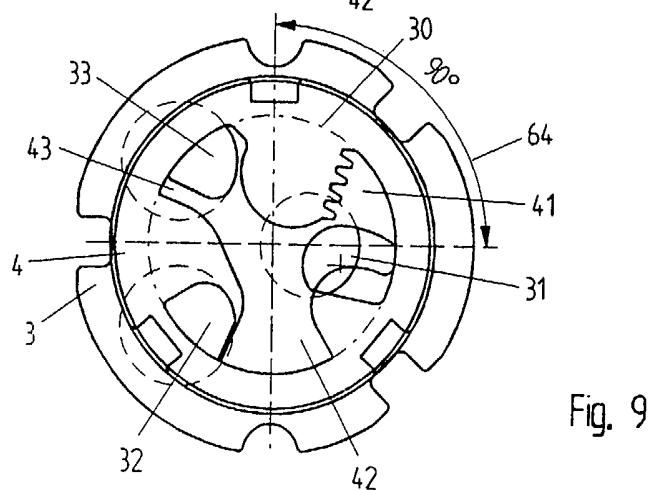
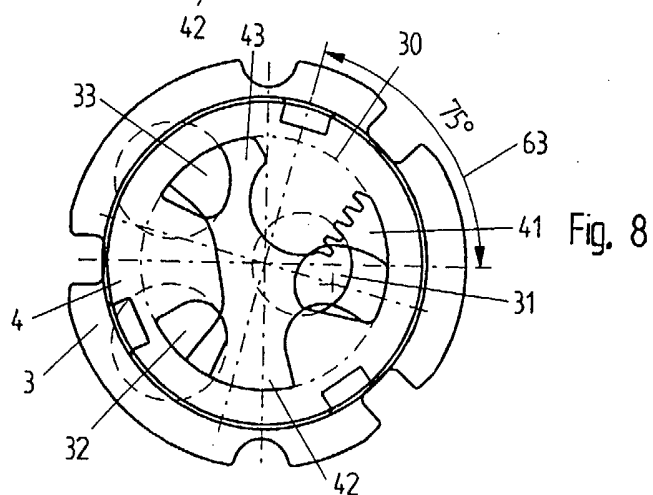
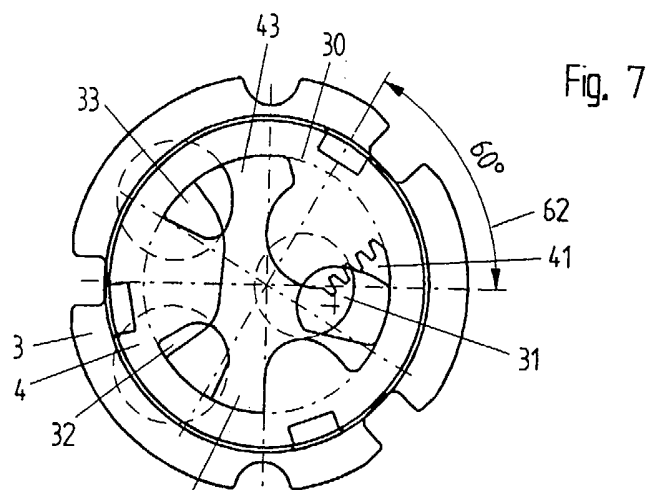


Fig. 10

