



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 038 A5

51 Int. Cl.⁶: **F 16 K 011/074**
F 16 K 027/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00786/93

22 Anmeldungsdatum: 16.03.1993

24 Patent erteilt: 30.08.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.08.1996

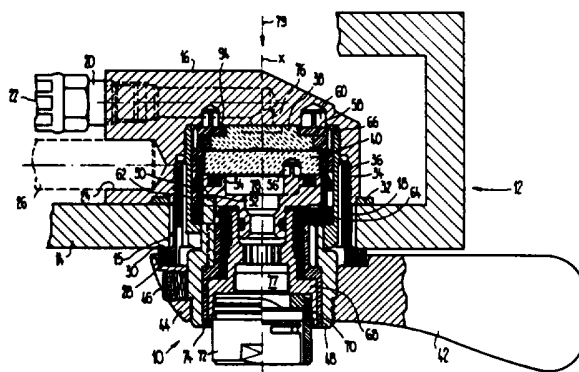
73 Inhaber:
KWC AG, Hauptstrasse 130, 5726 Unterkulm (CH)

72 Erfinder:
Graber, Heinz, Oberkulm (CH)

74 Vertreter:
Schaad, Balass & Partner AG, Dufourstrasse 101,
Postfach, 8034 Zürich (CH)

54 Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur.

57 Die Steuerpatrone (10) ist derart klein, dass sie in den Mündungsbereich (12) eines Auslaufarmes (14) einbaubar ist. Sie weist als Absperrelemente eine gehäufte Steuerscheibe (38) und eine mittels eines Betätigungshebels (42) drehbare Steuerscheibe (40) auf. Die vorzugsweise aus Keramik bestehenden Steuerscheiben (38, 40) haben je zwei Durchlässe für Kalt- und Warmwasser. Beim Drehen werden nacheinander der Kaltwasser- und der Warmwasser-Durchfluss freigegeben und anschliessend wird der Kaltwasser-Durchfluss gedrosselt. Dies ergibt bei ausschliesslich einer Drehbewegung des Hebels (42) folgende Zustände: kalt – gemischt – warm, wobei der resultierende Wasserdurchfluss vom Erreichen des maximalen Kaltwasser-Durchflusses mindestens annähernd konstant bleibt.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur nach Anspruch 1. An einer solchen Mischarmatur lassen sich an dem einzigen Betätigungshebel die Durchfluss-Wassermenge sowie die Mischtemperatur zwischen Kalt- und Warmwasser einstellen.

Bekannte Mischarmaturen sind im allgemeinen an derjenigen Stelle eingebaut, an der die Wasserleitungen entweder aus der Wand oder aus einem Waschbecken hervortreten. Dies hat in der Regel zur Folge, dass bei einer Betätigung der Armatur mit nassen Händen Wasser auf den hinteren Absatz bzw. Rand des Waschbeckens tropft, dort eintrocknet und Kalkansatz, gegebenenfalls mit Seife und Schmutz vermischt, hinterlässt. Eine solche Verunreinigung lässt sich beispielsweise mit einer sanitären Auslaufarmatur nach der DE-OS 3 015 178 vermeiden, die im Mündungsbereich eines Auslaufarmes angeordnet ist. Diese bekannte, mit einem koaxial angeordneten Griff ausgerüstete Auslaufarmatur ist jedoch zum Mischen von Kalt- und Warmwasser nicht geeignet.

Eine Mischarmatur, die die Merkmale im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufweist, ist in der FR-A 2 506 886 offenbart. Sie weist einen eine Mischkammer bildenden Hohlraum auf, in dem ein Tragkörper angeordnet ist. Kanäle im Tragkörper bilden Verlängerungen der in den Hohlraum führenden Kaltwasser- und Warmwasser-Anschlüsse und nehmen je einen pillenartig geformten, einen Durchlass aufweisenden Keramikkörper auf. Diese Keramikkörper bilden ein mit einer Steuerscheibe zusammenwirkendes Steuerelement. Die Steuerscheibe ist mit einer koxial zur Drehachse der Steuerscheibe angeordneten Welle verbunden, die zur Steuerung des Wasserflusses und der Temperatur drehbar ist. Der Auslass der Mischkammer verläuft bezüglich der Achse in radialer Richtung.

Mischarmaturen bekannter Bauart sind in der Regel zu gross, um sie im Mündungsbereich eines Auslaufarmes einzubauen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur zu schaffen, die wenig Platz beansprucht. Vorzugsweise soll eine solche Mischarmatur derart klein sein, dass sie im Mündungsbereich eines Auslaufarmes einbaubar ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Eine solche Steuerpatrone lässt sich besonders klein ausbilden, da ihre bewegliche Steuerscheibe zum Öffnen und Schliessen wie auch zum Einstellen des Mischungsverhältnisses ausschliesslich eine Drehbewegung ausführt. Hingegen führen Steuerscheiben von allgemein bekannten Steuerpatronen in der Regel auch noch radiale Verschiebewegungen relativ zur anderen Steuerscheibe aus.

Eine weitere Verkleinerung ist dadurch möglich, dass durch die beiden Steuerscheiben der erfindungsgemässen Steuerpatrone sowohl Kalt- als auch Warmwasser nur in einer Richtung hindurchfliessen und deshalb pro Steuerscheibe nur die Durchlässe für Kalt- und Warmwasser erforderlich

sind. Hingegen erfolgt bei Steuerscheiben von bekannten Steuerpatronen in der Regel eine Umlenkung des Wasserstromes, so dass mehr als zwei Durchlässe in mindestens einer der Steuerscheiben erforderlich sind. Die erfordert bekanntlich einen grösseren Durchmesser.

Die abhängigen Ansprüche kennzeichnen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

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

Fig. 1 eine in einen Auslaufarm eingebaute Steuerpatrone einer Einhebel-Mischarmatur im Längsschnitt und

Fig. 2 zwei Steuerscheiben der Steuerpatrone.

Die in der Fig. 1 dargestellte Steuerpatrone 10 ist im Mündungsbereich 12 eines Auslaufarmes 14 in einer Öffnung 15 eingebaut. Sie weist ein Armaturengehäuse 16 auf, in welches eine Befestigungsmutter 18 eingeschraubt ist. Das innerhalb des Auslaufarmes 14 eingesetzte Armaturengehäuse 16 ist mit zwei nebeneinanderliegenden Anschlussstutzen 20, von denen in der Zeichnung der hintere durch den vorderen verdeckt ist, für Kalt- und Warmwasser ausgerüstet, an denen innerhalb des Auslaufarmes 14 geführte Zuleitungs-Schläuche oder -Rohre 22 angeschlossen sind. Ein in eine radial angeordnete Bohrung 24 im Armaturengehäuse 16 vorübergehend eingeschobener Dorn 26 dient als Montagehilfe beim Einbau der Steuerpatrone 10.

Die Befestigungsmutter 18 weist einen Flansch 28 auf, mit dem sie sich über einen Zwischenring 30 auf der Aussenseite des Auslaufarmes 14 abstützt. Auf der Innenseite dient ein Zwischenring 32 als Zwischenlage zwischen dem Armaturengehäuse 16 und der Innenseite des Auslaufarmes 14. Der Auslaufarm kann entweder aus Metall oder als Bestandteil eines nicht dargestellten Waschbeckens aus Keramik bestehen.

Die Befestigungsmutter 18 ist mittels eines koaxialen Aussengewindes 34 in ein Innengewinde 36 des Armaturengehäuses 16 eingeschraubt.

Als Absperr- und Durchflussmengen-Verstellelemente für Kalt- und Warmwasser dienen eine oberliegende gehäusefeste erste Keramik-Steuerscheibe 38 und eine untenliegende drehbare zweite Keramik-Steuerscheibe 40; nachfolgend als erste und zweite Steuerscheibe bezeichnet. Beiden Steuerscheiben 38, 40 ist eine feste Mittelachse zugeordnet, die mit der Mittelachse X der Steuerpatrone 10 zusammenfällt. Die zweite Steuerscheibe 40 ist mittels eines von Hand schwenkbaren Betätigungshebels 42 um einen Winkel von etwa 100° drehbar. Beide Steuerscheiben 38, 40 weisen noch zu beschreibende Durchlässe auf.

Der einen Überwurfring 44 aufweisende Betätigungshebel 42 ist mittels einer Innensechskant-Stellschraube 46 auf einer ersten Mitnehmerbuchse 48 fixiert. Diese weist einen sich in axialer Richtung erstreckenden Mitnehmerzapfen 50 auf, der in eine Aussparung 52 einer zweiten Mitnehmerbuchse 54 eingreift. Diese ihrerseits weist einen Mitnehmerzapfen 56 auf, der in die zweite Steuerscheibe 40

eingreift. Damit ist eine Drehverbindung vom Betätigungshebel 42 zur zweiten Steuerscheibe 40 hergestellt.

Ein die erste Steuerscheibe 38 verdrehsicher tragender Patronenboden 58 mit Verdrehsicherungszapfen 60 ist im Armaturengehäuse 16 verankert. Mit dem Patronenboden 58 ist über eine weitere Verdrehsicherung 62 ein Patronengehäuse 64 verbunden und mittels einer Patronen-Befestigungsmutter 66 im Armaturengehäuse 16 befestigt. In das Patronengehäuse 64 ist ebenfalls verdrehsicher ein Halteteil 68 eingesetzt, welches ein Innengewinde 70 zum Einschrauben eines Mundstückes, beispielsweise eines Strahlreglers, aufweist. Ein Zwischenelement 74 dient als Lagerbuchse für die erste Mitnehmerbuchse 48 und als Drehwinkelbegrenzer zur Begrenzung der Temperatur.

Über zwei vom Betrachter aus hintereinanderliegende axial gerichtete Durchflussbohrungen 76 erfolgt der Zufluss des Kalt- und Warmwassers in Richtung der ersten Steuerscheibe 38. In einer Mischkammer 78 unterhalb der zweiten Steuerscheibe 40 werden Kalt- und Warmwasser in Abhängigkeit von der Stellung des Betätigungshebels 42 miteinander vermischt. Von den Durchflussbohrungen 76 bis zu einem Auslass 77 erfolgt, abgesehen von Verwirbelungen, keine Umkehrung der Strömung, so dass diese im wesentlichen eine einzige Durchflussrichtung 79 beibehält.

Die Fig. 2 zeigt die beiden unmittelbar aneinander grenzenden Steuerscheiben 38, 40 in der Draufsicht bei geschlossener Stellung. Die gehäusefeste erste Steuerscheibe 38 weist zwei Einlass-Durchlässe auf, nämlich einen Kaltwasser-Durchlass 80 und einen Warmwasser-Durchlass 82. Die darunter liegende zweite Steuerscheibe 40 weist einen Kaltwasser-Durchlass 84 und einen Warmwasser-Durchlass 86 auf. Die Durchlässe 80, 82, 84, 86 beider Steuerscheiben 38, 40 liegen mindestens annähernd auf einer Kreislinie 88 derart verteilt, dass beim Drehen der zweiten Steuerscheibe 40 in Öffnungsrichtung 90 nacheinander die Kaltwasser-Zufuhr bis etwa zum Maximum freigegeben wird, danach zusätzlich die Warmwasser-Zufuhr freigegeben und anschliessend die Kaltwasser-Zufuhr bis auf Null gedrosselt wird.

Die erste Steuerscheibe 38 weist an ihrem Umfang zwei Ausschnitte 92 als Verdrehsicherung auf, in welche im Patronenboden 58 angeordnete Vorsprünge 94 (Fig. 1) eingreifen. Die Durchlässe 80, 82 in der ersten Steuerscheibe 38 liegen sich diametral gegenüber. Die Durchlässe 84, 86 in der zweiten Steuerscheibe 40 sind dagegen zur Erzielung der vorstehend genannten Funktion derart versetzt, dass der Kaltwasser-Durchlass 84 vor dem Warmwasser-Durchlass 86 öffnet. Ferner sind die Durchlässe 84, 86 in der zweiten Steuerscheibe 40 in Umfangsrichtung profiliert. Bei Drehung in Öffnungsrichtung 90 weisen der Kaltwasser-Durchlass 84 einen abnehmenden Durchlass-Querschnitt und der Warmwasser-Durchlass 86 einen zunehmenden Durchlass-Querschnitt auf, bezogen auf die Durchlässe 80, 82 der ersten Steuerscheibe 38.

Zur Erzielung einer stetigen Drosselung kann mindestens einer der Durchlässe 80, 82; 84, 86 in

mindestens einer der Steuerscheiben 38, 40 in axialer Richtung profiliert sein.

Falls die Temperatur des zugeführten Warmwassers für den Gebrauch zu hoch ist, lässt sich der Drehwinkel der zweiten Steuerscheibe 40 durch eine umfangsseitige Versetzung bzw. Verstellung des Zwischenelementes 74 begrenzen. Dazu ist dieses einen Drehbegrenzungs-Anschlag aufweisende Element nach Lösen entsprechender Teile umsteckbar, indem es sich aus einer Verzahnung herausziehen und drehversetzt wieder einsetzen lässt.

Aus den vorstehenden Erläuterungen geht hervor, dass die zweite Steuerscheibe 40 ausschliesslich um die Mittelachse X drehbar ist. Im Unterschied zu bekannten Ausführungen ist diese Steuerscheibe radial nicht verschiebbar.

Anstelle der beschriebenen zwei Durchlässe 84, 86 der zweiten Steuerscheibe 40 ist es auch möglich, in dieser Scheibe nur einen Durchlass anzubringen, um die geforderten Bedingungen zu erfüllen, dass beim Drehen in Öffnungsrichtung 90 zuerst die Kaltwasser-Zufuhr und dann die Warmwasser-Zufuhr freigegeben und danach die Kaltwasser-Zufuhr gedrosselt wird. In einem solchen Fall müssten jedoch die Durchflussöffnungen in der ersten Steuerscheibe um einen Winkel zueinander versetzt sein, der kleiner als 180° ist.

Als Werkstoff für die Steuerscheiben 38, 40 hat sich bisher Keramik am besten bewährt. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass auch andere geeignete Werkstoffe verwendbar sind.

Die erste Steuerscheibe 38 weist auf ihrer Oberseite die Durchlässe 80, 82 umgebende Vertiefungen 96, 98 auf.

Patentansprüche

1. Steuerpatrone für eine Einhebel-Mischarmatur, mit einem Anschlüsse für die Zufuhr von Kalt- und Warmwasser aufweisenden Gehäuse (16, 18), in welchem ein Steuerelement und eine daran anliegende Steuerscheibe (40) zu einer zentralen Achse (X) der Steuerpatrone (10) koaxial angeordnet sind, wobei das Steuerelement gehäusefest und die Steuerscheibe (40) mittels eines um die Achse (X) drehbaren Betätigungselementes (42) drehbar ist, das Steuerelement ausschliesslich zwei Durchlässe (80, 82) aufweist, von denen der erste (80) mit dem Kaltwasser-Anschluss und der zweite (82) mit dem Warmwasser-Anschluss verbunden ist, und die Steuerscheibe (40) mindestens einen, in eine mit einem Auslass (77) verbundene Mischkammer (78) mündenden Durchlass (84, 86) aufweist, die Einlass-Durchlässe (80, 82) des Steuerelementes sowie der Durchlass (84, 86) der Steuerscheibe (40) mindestens annähernd auf einer gemeinsamen Kreislinie (88) derart verteilt angeordnet sind, dass bei Drehung der Steuerscheibe (40) in Öffnungsrichtung (90) nacheinander die Kaltwasser-Zufuhr bis etwa zum Maximum freigegeben wird, danach zusätzlich die Warmwasser-Zufuhr freigegeben wird und anschliessend die Kaltwasser-Zufuhr gedrosselt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement eine an der genannten Steuerscheibe (40) an-

liegende, die Einlass-Durchlässe (88, 82) aufweisende weitere Steuerscheibe (38) ist, die Durchflussrichtung (79) vom Einlass in die weitere Steuerscheibe (38), durch die unterhalb der Steuerscheibe (40) angeordnete Mischkammer (78) bis zum Auslass (77) im wesentlichen geradlinig in Richtung der Achse (X) verläuft, und die Mischkammer (78) in einer einerseits mit der Steuerscheibe (40) und andererseits mit dem Betätigungselement (42) drehfest verbundenen Mitnehmerbuchse (54) angeordnet ist.

2. Steuerpatrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (77) an einem im Gehäuse (16,18) verdrehsicher eingesetzten Halteteil (68) angeordnet ist.

3. Steuerpatrone nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerbuchse (54) mit einer den Auslass (77) und den Halteteil (68) umgebenden, um die Achse (X) drehbaren weiteren Mitnehmerbuchse (48) drehfest verbunden ist, die ihrerseits mit dem Betätigungselement (42) drehfest verbunden ist, wobei die Verbindung der beiden Mitnehmerbuchsen (48, 54) den Halteteil (68) durchgreift.

4. Steuerpatrone nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zum Einbau in den Mündungsbereich (12) eines Auslaufarmes (14) bestimmte Gehäuse aus zwei miteinander verschraubbaren Teilen (16, 18) besteht, von denen das Armaturengehäuse (16) für die Anordnung in einem Hohlraum des Auslaufarmes (14) und eine Befestigungsmutter (18) für die Anordnung von aussen in einer Öffnung (15) des Auslaufarmes (14) bestimmt ist.

5. Steuerpatrone nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (16) radial angeordnete Anschlussstutzen (20) für je eine Kalt- und eine Warmwasserzuleitung (22) aufweist.

6. Steuerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerscheiben (38, 40) aus einem keramischen Werkstoff bestehen.

7. Steuerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerscheibe (40) insgesamt zwei Durchlässe (84, 86) aufweist, von denen der erste (84) mit dem Kaltwasser-Durchlass (80) und der zweite (86) mit dem Warmwasser-Durchlass (82) der weiteren Steuerscheibe (38) korrespondiert.

8. Steuerpatrone nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die beiden Durchlässe (80, 82) in der weiteren Steuerscheibe (38) diametral gegenüberliegen.

9. Steuerpatrone nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchlässe (84, 86) der Steuerscheibe (40) derart profiliert sind, dass beim Drehen in Öffnungsrichtung (90) der zuerst öffnende Kaltwasser-Durchlass (84) einen abnehmenden Durchlass-Querschnitt und der danach öffnende Warmwasser-Durchlass (86) einen zunehmenden Durchlass-Querschnitt aufweist, bezogen auf die Durchlässe (80, 82) der weiteren Steuerscheibe (38).

10. Steuerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ei-

ner der Durchlässe (80, 82; 84, 86) in mindestens einer der Steuerscheiben (38, 40) zur Erzielung einer stetigen Drosselung in axialer Richtung profiliert ist.

11. Steuerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der maximale Drehwinkel der Steuerscheibe (40) mindestens annähernd 100° beträgt.

12. Steuerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel der Steuerscheibe (40) durch Begrenzungsmittel (74) auf einen kleineren als den maximalen Drehwinkel einstellbar ist.

13. Mischarmatur mit einer Steuerpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerpatrone (10) im Mündungsbereich (12) eines Auslaufarmes (14) in einer Öffnung (15) im wesentlichen versenkt eingebaut ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

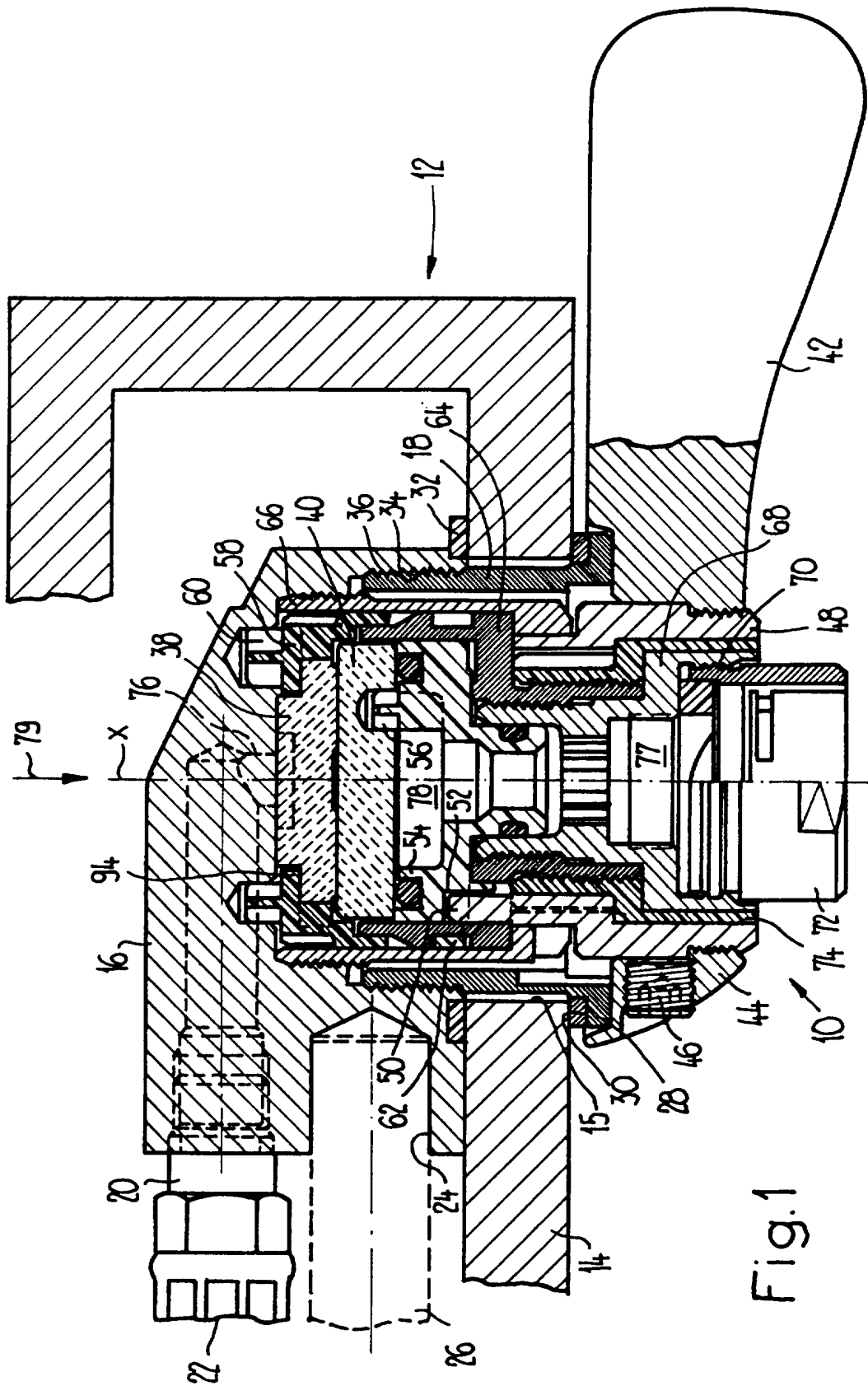
45

50

55

60

65



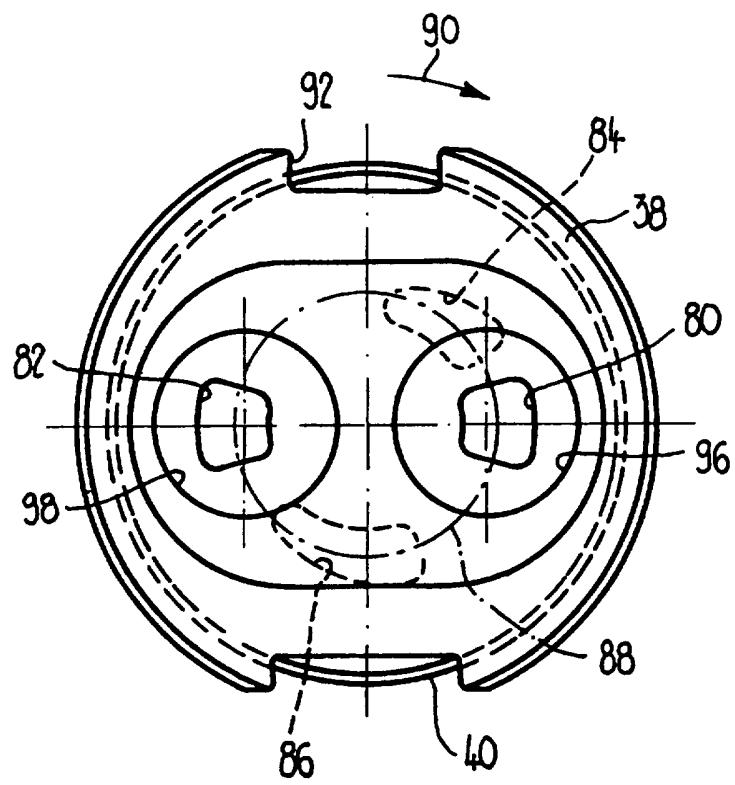


Fig.2