

(19)



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer:

**AT 409 775 B**

(12)

**PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: A 912/97  
(22) Anmeldetag: 28.05.1997  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.03.2002  
(45) Ausgabetag: 25.11.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E03C 1/04**  
E03C 1/042, F16K 11/00

(30) Priorität:  
04.06.1996 DE 19622368 beansprucht.  
(56) Entgegenhaltungen:  
US 5853023A GM 8706453U1 US 5095934A  
EP 389814A1

(73) Patentinhaber:  
HANSA METALLWERKE AG  
D-70567 STUTTGART (DE).

**(54) MEHRZAHL VON SANITÄREN MISCHARMATUREN****AT 409 775 B**

(57) Eine Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen (8), insbesondere von Unterputz-Mischarmaturen, bildet einen Satz von Mischarmaturen, welcher identische Universal-Anschlußgehäuse (2), jedoch unterschiedliche Kartuschen (6) und entsprechende, unterschiedliche Kartuschenadapter (4) umfaßt. Die Universalgehäuse (2) weisen Warm- und Kaltwasserzuläufe (10,12) zum Anschluß an die Hauswasserleitungen, sowie mindestens einen Mischwasserablauf (14) für den Anschluß z.B. an Badewannen-Einläufe oder Duschbrausen auf. In eine Aufnahmebohrung (28) in den Universalgehäusen (2) wird der jeweilige Kartuschenadapter (4) eingesetzt. Die Wasserzu- und -abläufe (10,12, 14) der Universalgehäuse (2) sind in Strömungsverbindung mit Wasseranschlußöffnungen, welche in den Innenflächen der Adapter-Aufnahmebohrung im Universalgehäuse angeordnet sind. Diese Wasseranschlußöffnungen sind, gegebenenfalls über Ringräume (38,40), in Strömungsverbindung mit äußeren Wasseranschlußöffnungen in den Außenflächen des jeweiligen Kartuschenadapters (4). Die jeweilige Kartusche (6) ist in eine Kartuschen-Aufnahmebohrung (48) im jeweiligen Kartuschenadapter (4) eingesetzt.

Die Wasseranschlußöffnungen der jeweiligen Kartusche (6) sind in Strömungsverbindung mit den inneren Wasseranschlußöffnungen (50,52,54) in der Innenfläche der Kartuschen-Aufnahmebohrung (48) des jeweiligen Kartuschenadapters (4). In dem jeweiligen Kartuschenadapter (4) sind Kanäle (42,44,46) vorhanden, welche die kartuschenseitigen inneren Wasseranschlußöffnungen (50,52,54) des Kartuschenadapters (4) mit den universalgehäuse-seitigen äußeren Wasseranschlußöffnungen des Kartuschenadapters (4) verbinden.

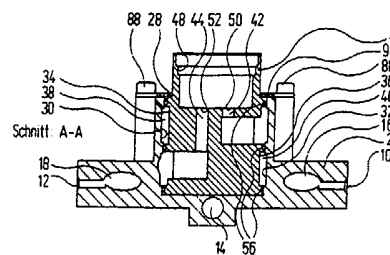


Fig. 2

Die Erfindung betrifft eine Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen, insbesondere von Unterputz-Mischarmaturen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten sanitären Mischarmaturen der eingangs genannten Art werden zu jeder Armatur bzw. zu jedem Kartuschentyp die passenden Anschlußgeräte gefertigt, welche im Falle der Unterputz-Montage in eine Aussparung in einer Wand eingesetzt werden. Bekannt sind außerdem zwischenstückartige Adapter, welche im Falle sog. chaotischer Montage der Hausleitungen, d.h. bei vertauschten Kalt- bzw. Warmwasser-Hausleitungen, einen Ausgleich dieser Vertauschung ermöglichen.

Es ist auch aus dem GM 87 06 453.7 U1 ein Mischhahn für Warm- und Kaltwasser bekannt, der ein Adapterelement aufweist, welches es gestattet, ein Hahngehäuse und ein kartuschenartiges Mischventil genau zu koppeln, auch wenn diese Bestandteile Kanäle und Bohrungen für Warm- und Kaltwasser haben, die nicht ineinander münden.

Die US 5,853,023 offenbart ein Kartuschenventilsystem zum Mischen von Kalt- und Warmwasser, mit einer Vielzahl von Adaptern, Verteilern und Elementen, die jeweils Spezialfunktionen haben, sowie einem Verschlusselement, das an einem Strömungssteuerungselement befestigbar und an seinem Umfang mit einer Verbindungsausnehmung versehen ist.

Die EP 0 389 814 A1 zeigt eine Anschlußvorrichtung für eine Warm- und Kaltwassermischarmatur, wobei ein Paßstück vorgesehen ist, welches eine beliebige Drehstellung der Mischarmatur zu einem Wandanschlußstück ermöglicht.

Die US 5,095,934 offenbart ein Kartuschen-Mischventil mit einem Adapter, der in einer Position entweder eine Flüssigkeitsverbindung zwischen Warm- und Kaltwassereinflüssen herstellt, oder in einer zweiten Position diese umkehrt.

Die vorstehend erwähnten bekannten Konstruktionen gestatten es jedoch nicht, beliebige und unterschiedliche Typen von Mischer-Kartuschen und unterschiedliche Wasseranschlußöffnungen aufzunehmen.

Aus der EP 0 309 397 B1 ist eine Wasseranschlußanordnung für eine sanitäre Mischarmatur mit einem Anschlußgehäuse bekannt, welches Anschlüsse für die Kalt- und Warmwasser-Hausleitungen sowie Stichleitungen aufweist. Letztere sind über Nippel direkt oder über einen Adapter mit dem Armaturengehäuse verbunden. Im Armaturengehäuse ist eine Ausnehmung vorhanden, in welche ein Adapter für eine Kartusche eines üblichen Hebelmischers eingebracht werden kann.

Die EP 0 309 397 B1 erwähnt zwar ausdrücklich, daß dort jeder bekannte Ein- oder Mehrhebelsmischer verwendet werden könnte. Dies bedeutet jedoch nicht, daß die Verwirklichung der hier gegebenen technischen Lehre eine Mehrzahl gleichzeitig von einem Hersteller angebotener Armaturen voraussetzt. Auf die Ausgestaltung eines übergeordneten Konstruktionsprinzips für einen ganzen Satz von Armaturen gibt diese Druckschrift keinen Hinweis.

Die Strömungsführung von der Kartusche zum Armaturengehäuse erfolgt bei dieser bekannten Anordnung grundsätzlich über Öffnungen, welche in einer ebenen Fläche im Armaturengehäuse oder in dem dem jeweiligen Armaturengehäuse entsprechenden Verteiler angeordnet sind.

Eine Verwendung oder sogar eine nachträgliche Umrüstung von unterschiedlichen Kartuschen mit beliebig angeordneten Wasseranschlußöffnungen ist nicht möglich. Dies ist insbesondere auch deshalb von Nachteil, da die Anordnung der Wasseranschlußöffnungen an Kartuschen ebenso wie die Form der Kartuschen selbst nicht genormt ist und daher eine große Anzahl vollkommen unterschiedlicher Kartuschen existiert, welche z.B. bei der eingangs genannten Anordnung nicht beliebig eingesetzt und/oder nachgerüstet werden können.

Außerdem ist aus der EP 0 576 391 B1 eine Anschlußvorrichtung für eine sanitäre Mischarmatur bekannt, welche ein Anschlußgehäuse mit Anschlüssen für Kalt- und Warmwasser und wahlweise für den Mischwasserablauf umfaßt, an welchem ein Armaturengehäuse befestigt werden kann. Die Verbindung der Strömungswege zwischen Anschlußgehäuse und Armaturengehäuse erfolgt durch einen scheibenförmig ausgebildeten Adapter, dessen Verbindungsflächen zum Armaturengehäuse einerseits und zum Anschlußgehäuse andererseits eben ausgebildet sind. Sinn dieses Adapters ist es, eine Vertauschung der Warm- und Kaltwasserverbindung zum Anschlußgehäuse durch ein Umsetzen um 180° kompensieren zu können.

Nachteilig bei dieser Anordnung ist insbesondere, daß die Wasseranschlußöffnungen am Armaturengehäuse punktsymmetrisch angeordnet sein müssen und somit auch diese Anordnung auf

den Einsatz von Armaturen mit einer bestimmten Anordnung der Wasseranschlußöffnungen beschränkt ist. Zudem erfolgt die Verbindung zwischen den einzelnen Komponenten ausschließlich über ebene Flächen. Eine direkte Adaption für Kartuschen ist nicht vorgesehen.

Die Erfindung hat daher die Aufgabe, eine Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen der eingangs genannten Art zu schaffen, welche geeignet ist, beliebige und vollkommen unterschiedliche Typen von Mischer-Kartuschen mit unterschiedlichen Wasseranschlußöffnungen aufzunehmen und welche hierdurch die Herstellungskosten deutlich reduziert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen mit den im Anspruch 1 gegebenen Merkmalen.

Die erfindungsgemäße Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen ist als ein Satz von Mischarmaturen ausgeführt, welcher ein universelles Anschlußgehäuse, unterschiedliche Kartuschen mit entsprechenden Bedienelementen sowie unterschiedliche Adapter umfaßt. Das Anschlußgehäuse ist als Universalgehäuse mit Anschlüssen für Kalt-, Warm- und Mischwasser und mit einer Aufnahmebohrung für den jeweiligen Adapter ausgeführt. Die Adapter sind als Kartuschenadapter unmittelbar zwischen Universalgehäuse und den jeweiligen Kartuschen angeordnet und verbinden die Wasseranschlußöffnungen der Kartuschen mittels Kanälen mit den Wasseranschlußöffnungen in der Aufnahmebohrung des Universalgehäuses. Auf ihren dem Universalgehäuse zugewandten Flächen sind die Kartuschenadapter in standardisierter Weise, auf ihren den jeweiligen Kartuschen zugewandten Flächen spezifisch für jeden Kartuschentyp ausgebildet. Andererseits ist das Universalgehäuse so ausgestaltet, daß die Strömungswege für Kaltwasser, Warmwasser und Mischwasser von den Anschlüssen für die Hausleitungen ebenfalls in standardisierter und den Kartuschenadaptern entsprechender Weise in der Aufnahmebohrung für die Kartuschenadapter münden.

Somit wird ein Satz von sanitären Mischarmaturen geschaffen, welche ein immer gleiches und universelles Anschlußgehäuse aufweisen, welches jedoch unterschiedlich geformte Kartuschen mit beliebig angeordneten Wasseranschlußöffnungen aufnehmen kann. Daher kann der erfindungsgemäße Satz von sanitären Mischarmaturen alle Typen von Mischarmaturen umfassen, wie z.B. Einhebel- oder Mehrhebelmischer, Thermostاتمischer, etc.

Insbesondere die geringe Anzahl von Komponenten und die Möglichkeit, das Universalgehäuse in großen Stückzahlen herzustellen, reduziert die Herstellungskosten deutlich. Umrüstungen von einem bestimmten Armaturentyp auf einen anderen Armaturentyp sind auch nachträglich problemlos und in kürzester Zeit durchführbar. Die geringe Bauhöhe ermöglicht den Einsatz auch unter räumlich beengten Verhältnissen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen wiedergegeben.

Die Weiterbildung nach Anspruch 2 umfaßt eine Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen, welche einen Satz bildet, wobei bei jeder Armatur des Satzes mindestens eine der Strömungsverbindungen zwischen Universalgehäuse und dem jeweiligem Kartuschenadapter über einen Ringraum erfolgt, welcher zwischen der Umfangsfläche der Aufnahmebohrung des Universalgehäuses und der Umfangsfläche des Kartuschenadapters gebildet wird. Hierdurch wird eine radial problemlose Installation des Kartuschenadapters relativ zum Universalgehäuse ermöglicht, ohne daß eine Ausrichtung der entsprechenden Öffnungen notwendig ist.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 3 weist bei jeder Mischarmatur des Satzes eine Öffnung am Boden des jeweiligen Kartuschenadapters auf, über welche der Mischwasser führende Kanal des jeweiligen Kartuschenadapters mit dem Mischwasser-Ablauf des Universalgehäuses verbunden ist, welcher ebenfalls in eine Öffnung und/oder in einen Ringraum am Boden der Aufnahmebohrung mündet. Hierdurch werden Druckverluste im Strömungsgang des Mischwassers minimiert.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 4 weist bei mindestens einer Mischarmatur des Satzes einen Kartuschenadapter auf, der so ausgebildet ist, daß die Strömungsverbindung zwischen Kartuschenadapter und Kartusche über Öffnungen in einer ebenen Fläche des Kartuschenadapters bzw. der Kartusche erfolgt. Diese Ausführungsform ermöglicht insbesondere den Einsatz von Kartuschen von Einhebel- und Mehrhebelmischern, wie sie derzeit in verbreitetem Gebrauch sind.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 5 weist bei mindestens einer Mischarmatur des Satzes einen Kartuschenadapter auf, welcher so ausgeführt ist, daß die Strömungsverbindung zwischen Kartuschenadapter und Kartusche über Ringräume erfolgt, welche in der Kartuschen-

Aufnahmebohrung zwischen Kartuschenadapter und Kartusche gebildet sind. Diese Ausführungsform ermöglicht insbesondere den Einsatz von Kartuschen für Thermostatmischer oder andere Kartuschen, welche axial versetzt angeordnete Wasser-Zulauf- und Ablauf-Ebenen aufweisen, in denen der Wasserfluß radial erfolgt.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 6 umfaßt pro Kartuschentyp mindestens zwei Kartuschenadapter. Der zweite Kartuschenadapter unterscheidet sich vom ersten dadurch, daß die Strömungsführung des Warmwassers und des Kaltwassers innerhalb des Kartuschenadapters vertauscht ist. Hierdurch ist es möglich, ein Vertauschen des Anschlusses der Warmwasser- und der Kaltwasser-Hausleitungen am Universalgehäuse, wie dies bei der Verlegung der Hausleitungen vorkommen kann, durch einen Einsatz entweder des einen oder des anderen Kartuschenadapters auszugleichen.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 7 umfaßt Radialdichtungen, welche in Ringnuten in den Umfangsflächen der Kartuschenadapter eingebracht sind. Hierdurch wird, insbesondere bei einer Ausführung der Strömungsverbindung zwischen Universalgehäuse und jeweiligem Kartuschenadapter mittels Ringräumen, eine sichere Abdichtung der Strömungswege gewährleistet und eine einfache Montage ermöglicht.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 8 umfaßt Bohrungen, welche in das Universalgehäuse mindestens eines Satzes von Mischarmaturen in den Strömungswegen zwischen den Warmwasser- und Kaltwasser-Zuläufen und den jeweiligen Kartuschenadapters eingebracht sind. In diese Bohrungen können Wartungseinheiten, wie z.B. Siebvorrichtungen, Schalldämpfer, Vorabsperrventile, und andere übliche Zusatzvorrichtungen eingebracht werden.

Die Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 9 umfaßt eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines Kartuschenadapters, bei welchem die Kartuschen-Aufnahmebohrung mittig in den Kartuschenadapter eingebracht ist, so daß ein Verdrehen des Kartuschenadapters, z.B. zum nachträglichen Ausrichten der Sanitär-Mischarmatur, möglich ist, ohne daß sich die jeweilige Kartusche, und somit auch die Sanitär-Mischarmatur, seitlich verschiebt.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Figur 1: eine Draufsicht auf ein erstes Mitglied eines Satzes von sanitären Mischarmaturen, bei welchem die Führung der Wasserströme in die und aus der Kartusche in axialer Richtung erfolgt, wobei nur die Anschlußeinheit dargestellt ist;

Figur 2: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 1 entlang der Linie A-A, welcher insbesondere die Strömungsführung im Kartuschenadapter zeigt;

Figur 3: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 1 entlang der Linie D-D, welcher insbesondere die Strömungsführung des Kaltwassers zeigt;

Figur 4: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 1 entlang der Linie C-C, welcher insbesondere die Strömungsführung des Warmwassers zeigt;

Figur 5: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 1 (mit Einhebel-Kartusche und Bediengriff) entlang der Linie B-B, welcher insbesondere die Strömungsführung des Mischwassers zeigt;

Figur 6: eine Draufsicht auf ein zweites Mitglied des Satzes von sanitären Mischarmaturen, bei welchem die Führung der Wasserströme in die und aus der Kartusche in radialer Richtung erfolgt, wobei nur die Anschlußeinheit dargestellt ist;

Figur 7: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 6 entlang der Linie A-A, welcher insbesondere die Strömungsführung im Adapter zeigt;

Figur 8: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 6 entlang der Linie D-D, welcher insbesondere die Strömungsführung des Kaltwassers zeigt;

Figur 9: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 6 entlang der Linie C-C, welcher insbesondere die Strömungsführung des Warmwassers zeigt;

Figur 10: einen vertikalen Schnitt durch die Anschlußeinheit von Figur 6 (mit Thermostat-Kartusche und Bediengriff) entlang der Linie B-B, welcher insbesondere die Strömungsführung des Mischwassers zeigt.

Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Anschlußeinheit dient der Verbindung zwischen den in der Wand eines Gebäudes verlegten Hausleitungen und einer Kartusche 6, die ebenfalls Teil dieser sanitären Einhebel-Unterputz-Mischarmatur ist und an ihrer Stirnfläche ihre Wasseran-

schlußöffnungen aufweist. Die Anschlußeinheit ist insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 versehen und umfaßt ein Universalgehäuse 2 sowie einen Kartuschenadapter 4.

In Figur 1 erkennt man rechts den Warmwasser-Zulauf 10 von einer Hausleitung zum Universalgehäuse 2, von dem eine erste Warmwasser-Stichleitung 16 zu einer Stufenbohrung 20 für eine Warmwasser-Wartungseinheit (nicht dargestellt) führt. Analog erkennt man auf der linken Seite von Figur 1 einen Kaltwasser-Zulauf 12 von der Hausleitung zum Universalgehäuse 2, von welchem eine erste Kaltwasser-Stichleitung 18 zu einer Stufenbohrung 22 für eine Kaltwasser-Wartungseinheit (nicht dargestellt) führt. Die Kaltwasser- und Warmwasser-Wartungseinheiten können Vorabsperrventile und/oder Reinigungssiebe und/oder Schalldämpfer etc. enthalten und sind als solche bekannt. Des weiteren erkennt man in Figur 1 oben und unten jeweils einen Mischwasserablauf 14, welcher z.B. mit einem Badewannen-Einlauf bzw. einer Brause verbunden werden kann und zu beiden Seiten des Universalgehäuses 2 angeordnet ist (ein nicht benutzter Mischwasserablauf 14 ist durch einen Stopfen verschließbar).

Im Universalgehäuse 2 ist eine Aufnahmebohrung 28 (in Figur 1 nicht sichtbar) für den Kartuschenadapter 4 ausgebildet, in welche der Kartuschenadapter 4 eingeführt ist. Der Kartuschenadapter 4 seinerseits weist eine stufenförmig ausgebildete Kartuschen-Aufnahmebohrung 48 auf sowie drei innere Wasseranschlußöffnungen, nämlich eine innere Warmwasseröffnung 50, eine innere Kaltwasseröffnung 52 und eine innere Mischwasseröffnung 54, die sämtliche in den Boden der Kartuschen-Aufnahmebohrung 48 münden. Der Kartuschenadapter 4 wird von einem Preßring 90, welcher mit Schrauben 88 am Universalgehäuse 2 befestigt ist, in der Adapter-Aufnahmebohrung 28 des Universalgehäuses 2 gehalten.

Die Kaltwasserführung wird nun anhand der Figuren 2 und 3 erläutert:

Von der Stufenbohrung 22 im Universalgehäuse 2 (s. Figur 3) für die Kaltwasser-Wartungseinheit (nicht dargestellt) führt eine zweite Kaltwasser-Stichleitung 26 zu einer Kaltwasser-Ringnut 32, welche in die Umfangsfläche der Adapter-Aufnahmebohrung 28 im Universalgehäuse 2 eingebracht ist. Der Kaltwasser-Ringnut 32 des Universalgehäuses 2 gegenüberliegend ist im Kartuschenadapter 4 eine Kaltwasser-Ringnut 36 eingebracht, so daß ein Kaltwasser-Ringraum 40 gebildet wird. Von diesem geht ein Kaltwasser-Adapterkanal 44 (s. Figur 2) aus, der mit der inneren Kaltwasseröffnung 52 in den Boden der Kartuschen-Aufnahmebohrung 48 mündet. Der Kartuschenadapter 4 ist gegenüber dem Universalgehäuse 2 mittels Radialdichtungen 56 abgedichtet.

Die Führung des Warmwassers wird nun anhand der Figuren 2 und 4 erläutert:

Von der Stufenbohrung 20 im Universalgehäuse 2 (s. Figur 4) für die Warmwasser-Wartungseinheit führt eine zweite Warmwasser-Stichleitung 24 zu einer Warmwasser-Ringnut 30, welche auf der Umfangsfläche der Adapter-Aufnahmebohrung 28 ausgebildet ist, und zwar axial gegen die Kaltwasser-Ringnut 32 versetzt. Der Warmwasser-Ringnut 30 des Universalgehäuses 2 gegenüberliegend ist auf der Umfangsfläche des Kartuschenadapters 4 eine Warmwasser-Ringnut 34 eingebracht, von welcher ein Warmwasser-Adapterkanal 42 (s. Figur 2) zu einer inneren Warmwasseröffnung 50 am Boden der Kartuschen-Aufnahmebohrung 48 führt.

Die Führung des Mischwassers ist in Figur 5 erkennbar, wobei in dieser Figur die komplette Armatur 8 dargestellt ist:

Die Armatur 8 umfaßt die Anschlußeinheit 1, bestehend aus Universalgehäuse 2 und Kartuschenadapter 4, sowie die Kartusche 6, einen Bediengriff 86 und eine Abdeckhaube 84.

Die Kartusche 6 ist in die Kartuschen-Aufnahmebohrung 48 des Kartuschenadapters 4 eingebracht. Von der inneren Mischwasseröffnung 54 am Boden der Kartuschen-Aufnahmebohrung 48 des Kartuschenadapters 4 über den Mischwasser-Adapterkanal 46 wird das Mischwasser in den Mischwasser-Ablauf 14 des Universalgehäuses 2 geleitet. Die Öffnung 15 zum Mischwasser-Ablauf 14 am Boden der Adapter-Aufnahmebohrung 28 des Universalgehäuses 2 kann in einer Ringnut (nicht dargestellt) angeordnet sein, welche koaxial zur Adapter-Aufnahmebohrung 28 am Boden derselben eingebracht ist und hierdurch einen Ringraum zwischen Kartuschenadapter 4 und Universalgehäuse 2 bildet.

Die Armatur 8 ist mit der Anschlußeinheit 1 in eine Aussparung einer Wand 98 eingebracht und wird von einer mittels Schrauben 92 an dem Universalgehäuse 2 befestigten Abdeckrosette 96 abgedeckt. Die Abdeckrosette 96 ist gegen die Wand 98 mit einer Isolierung 94 abgedichtet.

Man erkennt, daß das in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Mitglied des Satzes von sanitären Mischarmaturen einen Kartuschenadapter 4 aufweist, welcher so ausgebildet ist, daß er eine

ebene Kontaktfläche zur Kartusche 6 hin aufweist und daß die Strömungsverbindung zwischen Kartuschenadapter 4 und Kartusche 6 über die in einer Ebene angeordneten Wasseranschlußöffnungen 50, 52, 54 erfolgt.

In den Figuren 6 bis 10 ist ein zweites Mitglied des Satzes von sanitären Mischarmaturen dargestellt, welches eine Anschlußeinheit 101 für eine Kartusche 106 aufweist, die sich von der Kartusche 6 des ersten, in den Figuren 1 bis 5 beschriebenen Mitglieds dahingehend unterscheidet, daß die Wasseranschlußöffnungen der Kartusche 106 radial angeströmt werden.

Entsprechende Teile sind in den Figuren 6 bis 10 mit den gleichen Bezugszeichen wie in den Figuren 1 bis 5 zuzüglich 100 versehen.

Die Anschlußeinheit 101 umfaßt ein Universalgehäuse 102 und einen Kartuschenadapter 104. Da die Ausführung des Universalgehäuses 102 identisch ist zu der des Universalgehäuses 2 in den Figuren 1 bis 5, wird das Universalgehäuse 102 hier nicht noch einmal beschrieben.

Anders dagegen der hier verwendete Kartuschenadapter 104:

Der Kaltwasser-Ringnut 132 des Universalgehäuses 102 gegenüberliegend ist im Umfang des Kartuschenadapters 104 eine äußere Kaltwasser-Ringnut 136 eingebracht. Diese äußere Kaltwasser-Ringnut 136 steht in Strömungsverbindung mit einer inneren Kaltwasser-Ringnut 160, welche in der inneren Umfangsfläche der Kartuschenaufnahmebohrung 148 des Kartuschenadapters 104 eingebracht ist (Figuren 7 und 8). Die Ringnuten 132 und 136 bilden einen äußeren Kaltwasser-Ringraum 140.

Der Warmwasser-Ringnut 130 des Universalgehäuses 102 gegenüberliegend ist, axial gegen die äußere Kaltwasser-Ringnut 136 versetzt, im Umfang des Kartuschenadapters 104 eine äußere Warmwasser-Ringnut 134 eingebracht. Diese äußere Warmwasser-Ringnut 134 steht in Strömungsverbindung mit einer inneren Warmwasser-Ringnut 158, welche in der inneren Umfangsfläche der Kartuschen-Aufnahmebohrung 148 des Kartuschenadapters 104 axial versetzt gegen die innere Kaltwasser-Ringnut 160 eingebracht ist (Figuren 8 und 9). Die Ringnuten 130 und 134 bilden einen äußeren Warmwasser-Ringraum 138.

In Figur 10 ist die Kartusche 106 einer Thermostat-Mischarmatur 108 in die Kartuschen-Aufnahmebohrung 148 des Kartuschenadapters 104 eingebracht. Die Wasserzuführung und -ableitung erfolgt bei dieser Kartusche 106 radial über axial gegeneinander versetzte Ebenen. D.h., daß die Zuführung des Kaltwassers zur Kaltwasser-Anschlußöffnung 164 der Kartusche 106 über einen inneren Kaltwasser-Ringraum 172 erfolgt, welcher zwischen der inneren Kaltwasser-Ringnut 160 des Kartuschenadapters 104 und der Kartusche 106 gebildet wird. Die Zuführung des Warmwassers zu einer Warmwasser-Anschlußöffnung 166 der Kartusche 106 erfolgt über einen inneren Warmwasser-Ringraum 170, welcher zwischen der inneren Warmwasser-Ringnut 158 des Kartuschenadapters 104 und der Kartusche 106 gebildet wird. Die Ableitung des Mischwassers aus einer Mischwasser-Anschlußöffnung 168 der Kartusche 106 erfolgt schließlich über einen inneren Mischwasser-Ringraum 174, welcher zwischen der inneren Mischwasser-Ringnut 162 des Kartuschenadapters 104 und der Kartusche 106 gebildet wird. Über einen Mischwasser-Adapterkanal 146 ist der innere Mischwasser-Ringraum 174 zwischen Kartuschenadapter 104 und Kartusche 106 mit dem Mischwasser-Ablauf 114 des Universalgehäuses 102 verbunden.

Im folgenden wird die Montage der Unterputz-Mischarmaturen 8; 108, welche die Anschlußeinheiten 1; 101 und die Kartuschen 6; 106 umfassen, beschrieben.

Das Universalgehäuse 2; 102 wird in eine Aussparung in der Wand 98; 198 eingesetzt. Der Warmwasserzulauf 10; 110 wird mit der Warmwasser-Hausleitung (nicht dargestellt) verbunden. Entsprechendes gilt auch für den Kaltwasser-Zulauf 12; 112 und die Mischwasser-Abläufe 14; 114. Nicht benötigte Anschlüsse können mit Stopfen (nicht dargestellt) verschlossen werden.

Die zu den jeweiligen Kartuschen 6; 106 passenden Kartuschenadapter 4; 104 werden, nachdem sie mit den Radialdichtungen 56; 156 versehen wurden, in die Adapter-Aufnahmebohrung 28; 128 des Universalgehäuses 2; 102 eingesetzt und durch den Preßring 90; 190, welcher mit den Schrauben 88; 188 am Universalgehäuse 2; 102 befestigt wird, in die Adapter-Aufnahmebohrung 28; 128 eingepreßt.

In die Stufenbohrungen 20; 120 und 22; 122 für die Warm- und Kaltwasser-Wartungseinheiten können entweder entsprechende Einheiten (nicht dargestellt) eingesetzt werden oder es können diese Stufenbohrungen durch entsprechende Stopfen (nicht dargestellt) verschlossen werden.

Dann werden die entsprechenden Kartuschen 6; 106 in die Kartuschen-Aufnahmebohrung 48;

148 eingesetzt, die entsprechenden Bediengriffe 86; 186 befestigt und die entsprechenden Abdeckelemente und -rosetten 84, 96; 196 montiert.

Zusammenfassend sei nochmals betont:

Die in den Figuren 1 bis 5 einerseits und den Figuren 6 bis 10 andererseits dargestellten Mischarmaturen stellen nicht unterschiedliche Ausführungsbeispiele eines erfinderischen Gedankens dar, welcher in jedem der beiden Ausführungsbeispiele vollständig verkörpert wäre. Vielmehr setzt die vorliegende Erfindung eine Mehrzahl von Mischarmaturen voraus, die als Satz nach einem übergeordneten Konstruktionsprinzip gebaut sind. Dieses Konstruktionsprinzip erfordert zu seiner Darstellung die Erläuterung von mindestens zwei Mitgliedern des Satzes, wie dies oben geschehen ist.

### PATENTANSPRÜCHE:

1. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen, insbesondere Unterputz-Mischarmaturen, die jeweils ein Anschlußgehäuse sowie eine Kartusche umfassen, die die wassersteuernden Elemente enthält, wobei im Wasserweg vom Anschlußgehäuse zu der Kartusche ein Adapter vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß
  - a) die sanitären Mischarmaturen (8;108) als ein Satz von Mischarmaturen ausgebildet sind;
  - b) die Anschlußgehäuse aller zum Satz gehörenden Mischarmaturen identisch als Universalgehäuse (2;102) mit identischen Wasseranschlußöffnungen ausgebildet sind;
  - c) die Kartuschen (6;106) aller zum Satz gehörenden Mischarmaturen untereinander insbesondere hinsichtlich ihrer Wasseranschlußöffnungen unterschiedlich sind;
  - d) die Adapter (4;104) aller zum Satz gehörenden Mischarmaturen (8;108) als Kartuschenadapter unmittelbar zwischen Universalgehäuse (2;102) und Kartuschen (6;106) angeordnet sind.
  - e) die Adapter (4;104) aller zum Satz gehörenden Mischarmaturen (8;108) untereinander insbesondere in der Weise unterschiedlich sind, daß sie unterschiedliche, zu den Wasseranschlußöffnungen der Kartuschen im Satz passende innere Wasserein- und ausgänge, jedoch identische, zu den adapterseitigen Wasseranschlußöffnungen des Universalgehäuses passende äußere Wasserein- und ausgänge aufweisen;
2. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei jeder Mischarmatur des Satzes mindestens eine der Strömungsverbindungen zwischen dem Universalgehäuse (2;102) und dem jeweiligen Kartuschenadapter (4;104) über einen Ringraum (38,40;138,140) erfolgt, welcher zwischen der Umfangsfläche der Aufnahmebohrung (28;128) des Universalgehäuses (2;102) und der Umfangsfläche des jeweiligen Kartuschenadapters (4;104) ausgebildet ist.
3. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei jeder Mischarmatur des Satzes der Mischwasser führende Kanal (46;146) in dem jeweiligen Kartuschenadapter (4;104) über eine Öffnung am Boden des Kartuschenadapters (4;104) mit dem Mischwasserablauf (14;114) des Universalgehäuses (2;102) verbunden ist.
4. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei mindestens einer Mischarmatur des Satzes die Strömungsverbindung zwischen Kartuschenadapter (4) und Kartusche (6) über Öffnungen (50,52,54) in einer ebenen Fläche des Kartuschenadapters (4) erfolgt.
5. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei mindestens einer Mischarmatur des Satzes die Strömungsverbindung zwischen Kartuschenadapter (104) und Kartusche (106) über Ringräume (170,172,174) erfolgt, welche in der Kartuschen-Aufnahmebohrung (148) des Kartuschenadapters (104) zwischen Kartuschenadapter (104) und Kartusche (106) ausgebildet sind.
6. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß pro Kartuschentyp (6;106) mindestens zwei Kartuschenadapter (4;104) zur Verfügung stehen, welche so ausgebildet sind, daß je nach Kartuschen-

adapter (4;104) die Strömungsführung des Warmwassers und des Kaltwassers vertauscht ist, so daß ein Vertauschen der Warmwasser und der Kaltwasser-Hausleitungen ausgeglichen werden kann.

- 5 7. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung der Strömungsverbindungen zwischen Universalgehäuse (2;102) und Kartuschenadaptern (4;104) durch Radialdichtungen (56;156) erfolgt.
- 10 8. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Universalgehäuse (2;102) aller zum Satz gehörenden Mischarmaturen Stufenbohrungen (20,22;120,122) für die Aufnahme von Wartungseinheiten, welche Siebvorrichtungen und/oder Schalldämpfer und/ oder Absperrventile enthalten, aufweisen, welche im Strömungsweg zwischen den Warmwasser- und Kaltwasser-Zuläufen (10,12;110,112) und den jeweiligen Kartuschenadaptern (4;104) angeordnet sind.
- 15 9. Mehrzahl von sanitären Mischarmaturen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei mindestens einer Mischarmatur des Satzes die Kartuschen-Aufnahmebohrung (48;148) mittig in den Kartuschenadapter (4;104) eingebracht ist, so daß ein Verdrehen des Kartuschenadapters (4;104) zum nachträglichen Ausrichten der Sanitär-Mischarmatur (8;108) ohne seitlichen Versatz derselben möglich ist.

**HIEZU 10 BLATT ZEICHNUNGEN**



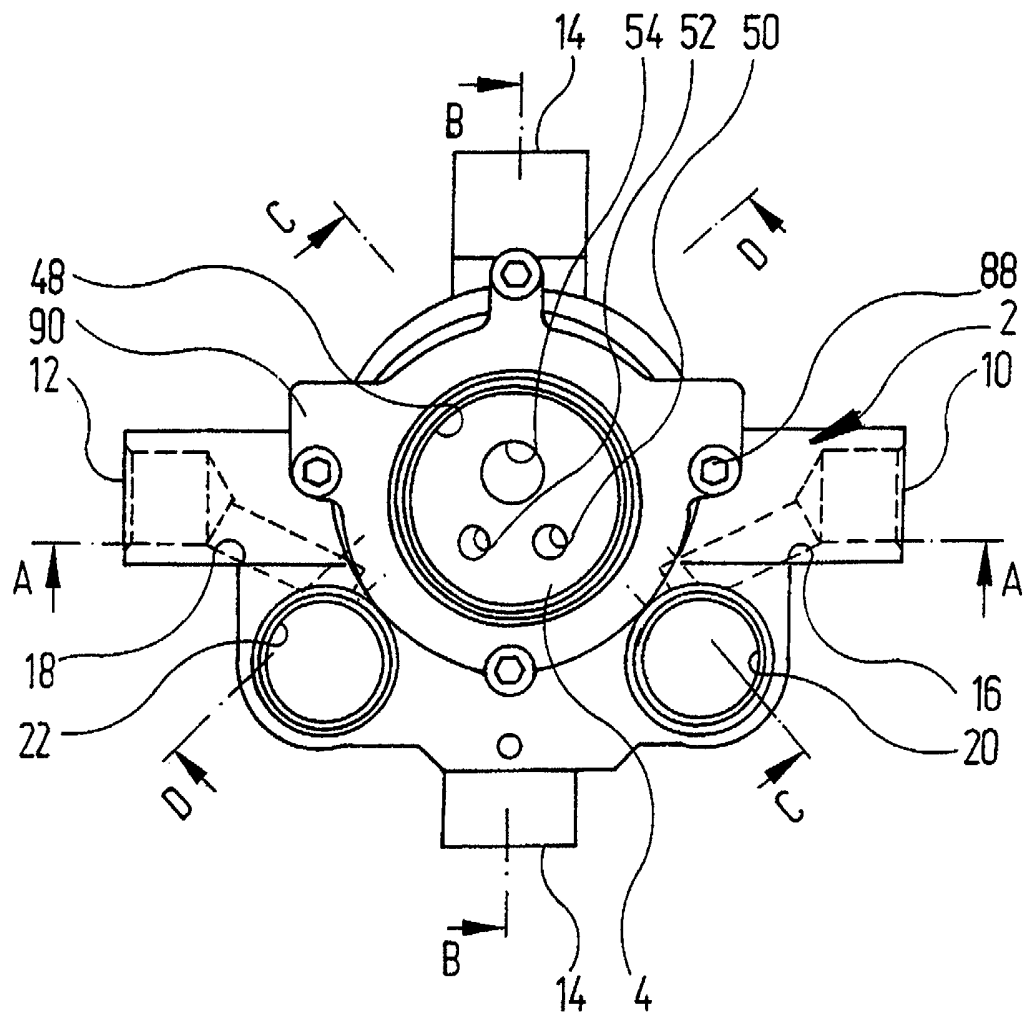


Fig.1

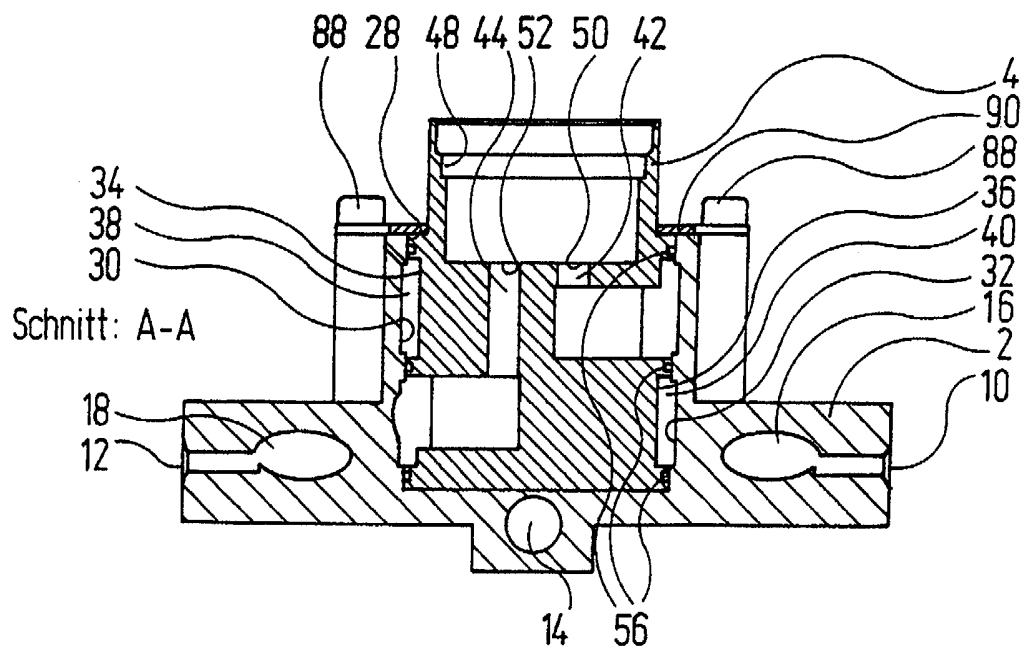


Fig. 2

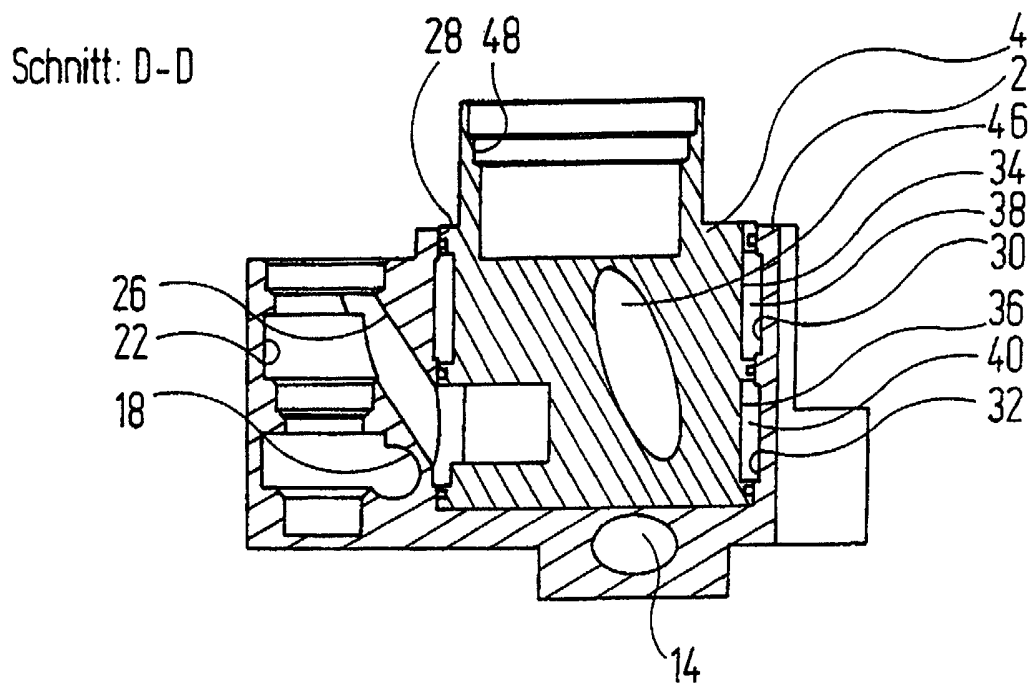


Fig. 3

Schnitt: C-C

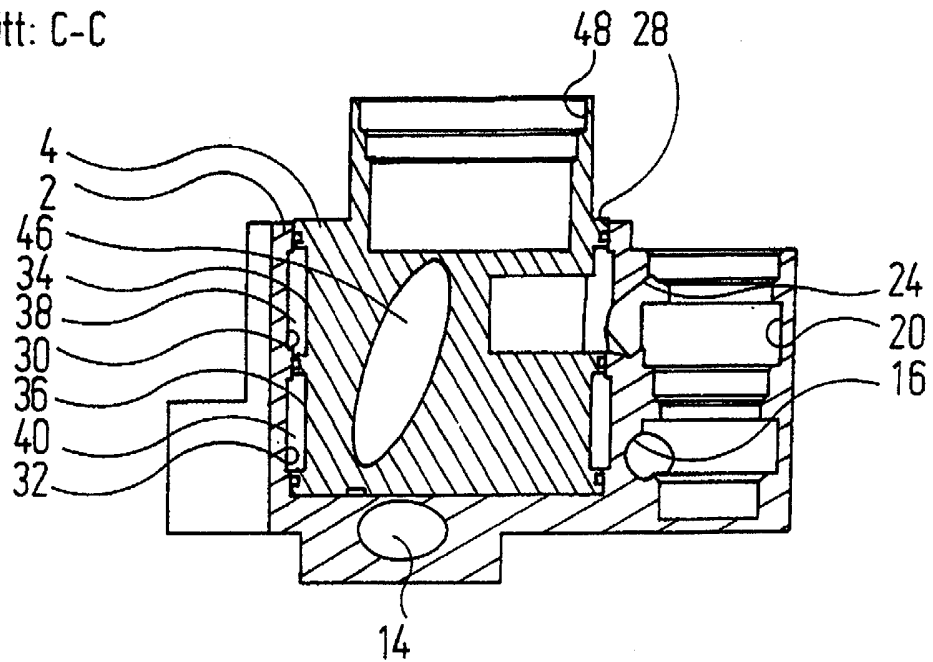


Fig. 4

Schnitt: B : B

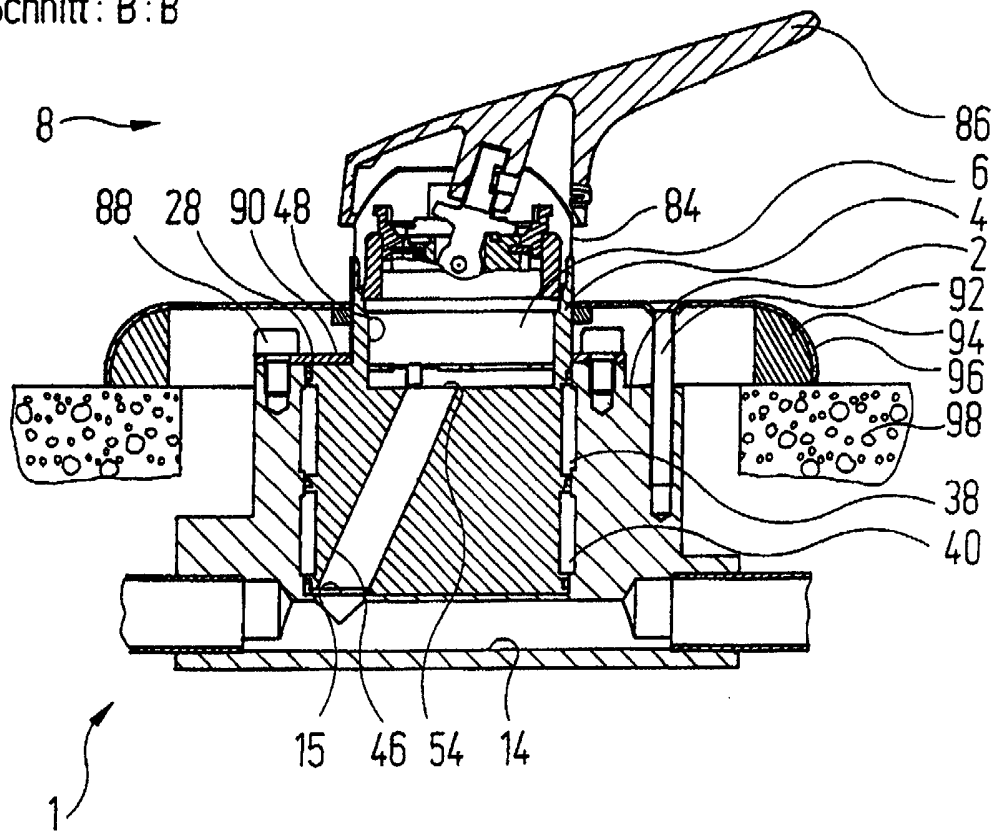


Fig. 5

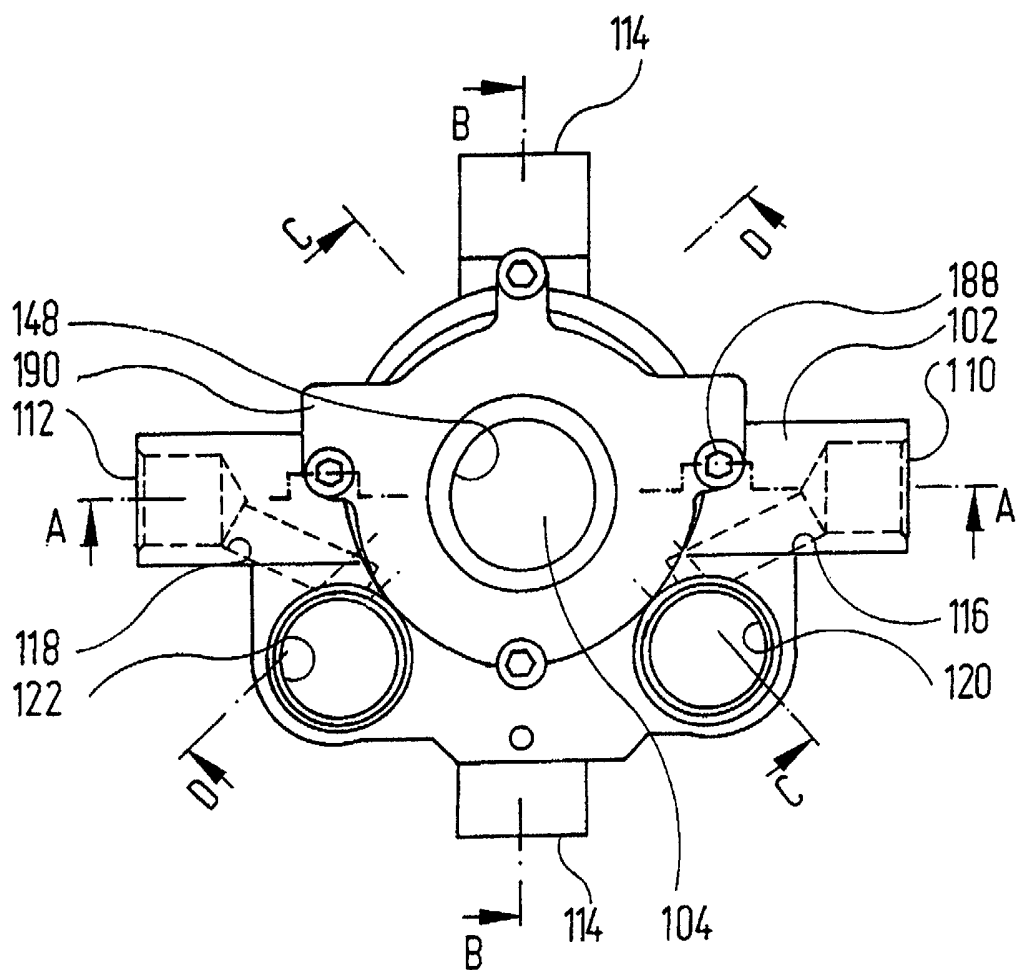


Fig. 6

Schnitt: A - A

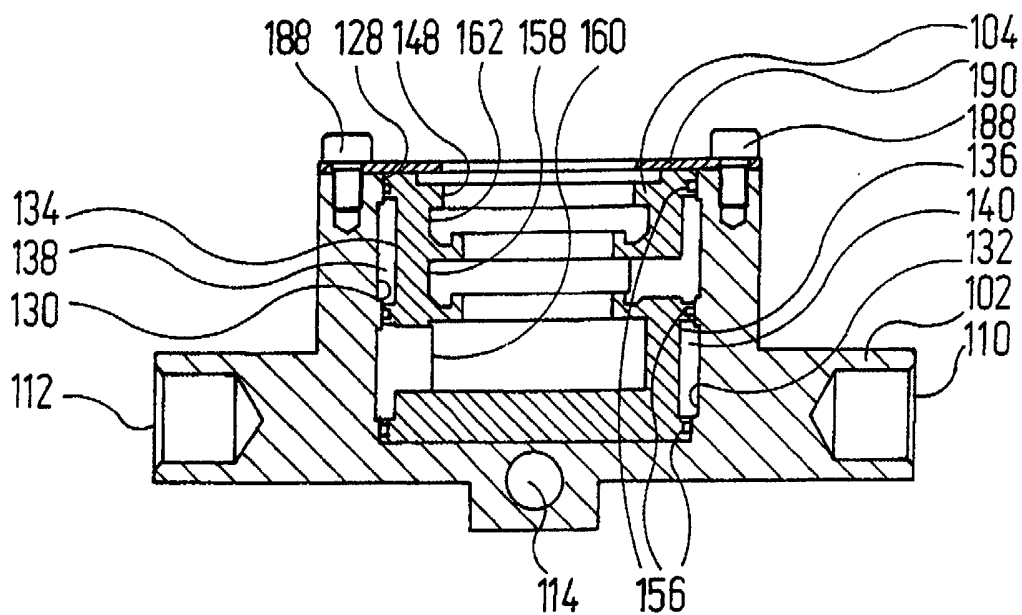


Fig. 7

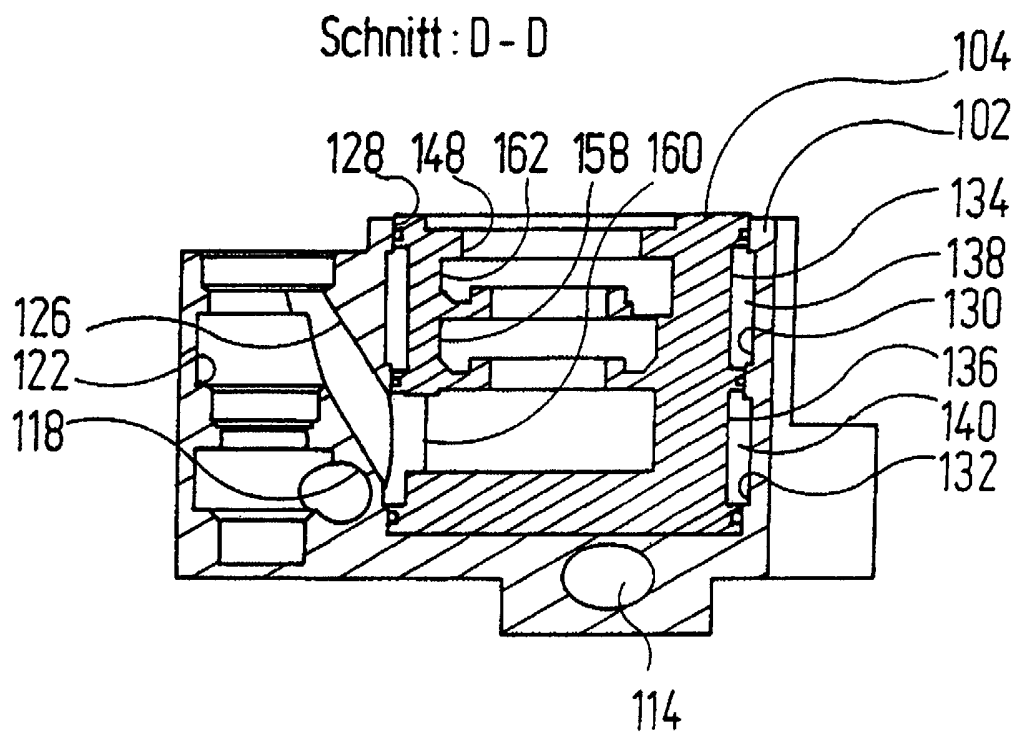


Fig. 8



Schnitt: C-C

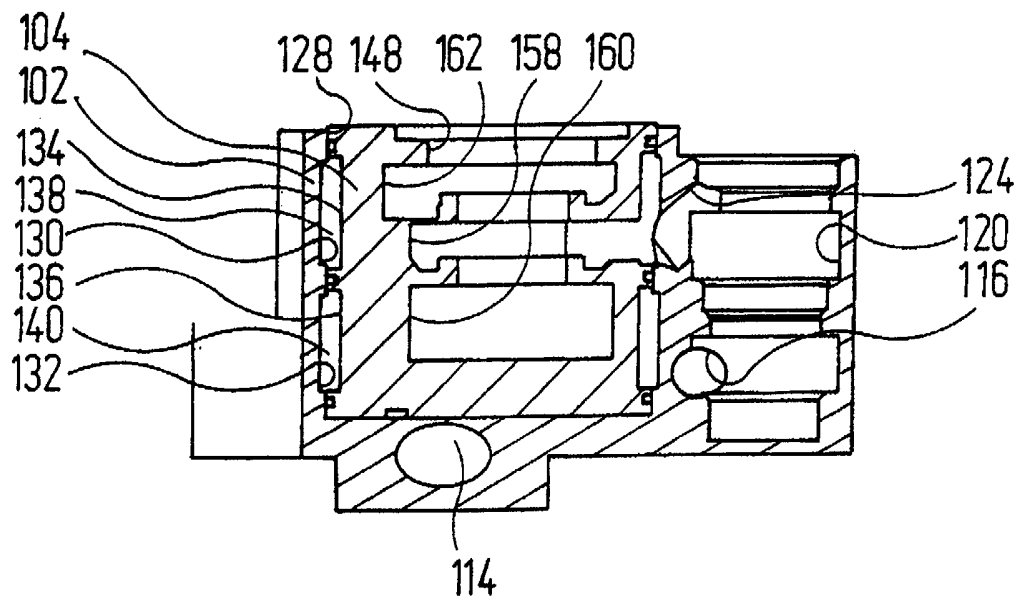


Fig. 9

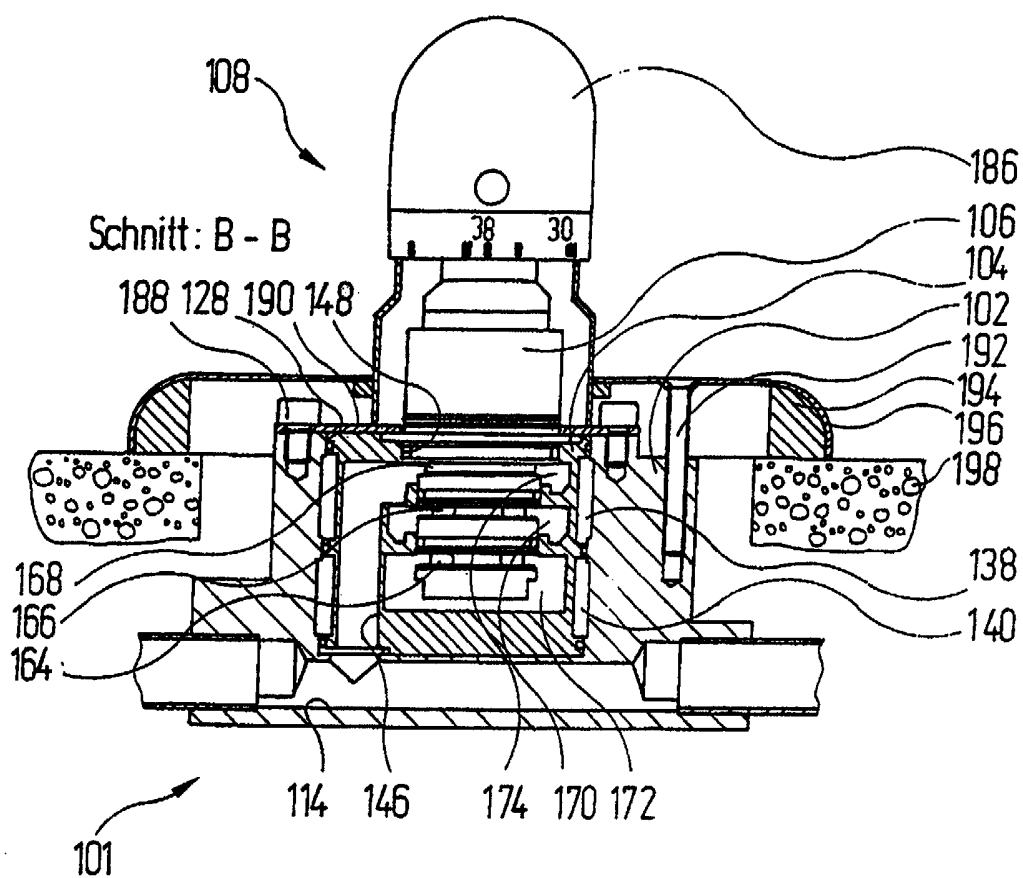


Fig. 10