



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 25 748 T2 2005.08.18**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 985 111 B1**

(51) Int Cl.7: **F16K 11/078**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 25 748.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB98/00183**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 901 448.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/055786**

(86) PCT-Anmeldetag: **16.02.1998**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **10.12.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.03.2000**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **18.08.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **18.08.2005**

(30) Unionspriorität:
137897 06.06.1997 CH

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE

(73) Patentinhaber:
Similor S.A., Carouge, CH

(72) Erfinder:
**RODRIGUEZ, Jean-Jacques, F-74140 Douvaine,
FR**

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(54) Bezeichnung: **MISCHMECHANISMUS FÜR EINE SANITÄRARMATUR**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Mischmechanismen für Sanitärarmaturen, d.h. auf allgemein mit Keramikplättchen funktionierende Mechanismen, die es gestatten, mit Hilfe eines einzigen Steuerhebels den Durchfluss und die Temperatur des ausfliessenden Wassers zu kontrollieren, während die Versorgung des Mechanismus durch eine Kaltwasserleitung und eine Heisswasserleitung erfolgt.

[0002] Diese Mechanismen sind dafür bestimmt, im Körper einer Sanitärarmatur untergebracht zu werden, wobei die Leitungen für den Eintritt und Austritt des Wassers, die auf der Unterseite des Mechanismus angeordnet sind, mit den Leitungen für die Zufuhr und Abfuhr des Wassers dicht durch einfaches Andrücken an diese Leitungen mittels einer Dichtung verbunden sind.

[0003] Die derzeit existierenden Mechanismen oder Patronen dieses Typs umfassen ein Gehäuse, das zwei Keramikplättchen einschliesst, das eine feststehend und das andere beweglich in Rotation und Translation. Das Gehäuse umschliesst noch einen Mitnehmer, der mit dem beweglichen Plättchen fest verbunden ist und linear in einer schwenkbar im oberen Gehäuseteil angebrachten Führung gleiten kann, wobei auf dieser Führung der Steuerhebel, dessen unteres Ende mit dem Mitnehmer zusammenwirkt, um ihn in seinen Rotations- und Translationsbewegungen mitzunehmen, gelenkig befestigt ist.

[0004] Der Hals bzw. der obere Teil des Gehäuses, der vom Steuerhebel durchquert wird, hat einen kleineren Durchmesser als sein unterer Teil, der durch einen Boden abgeschlossen wird, der als Träger einer Dichtung dient.

[0005] Die Europäische Patentanmeldung EP 0 738 848 beschreibt einen solchen Mischmechanismus für Sanitärarmaturen, der ein zylindrisches Gehäuse umfasst, das aus zwei Teilen besteht. Der untere Teil des Gehäuses umfasst die Wasserkanäle und wirkt als der benannte Boden, um den dichten Abschluss des Mechanismus zu garantieren. Der obere Teil des Gehäuses ist an den beiden Enden offen, und die Innenwand dieses Teils weist zu seinem offenen Ende grösseren Durchmessers hin Elemente auf, die so eingerichtet sind, dass dieser aus dem unteren Teil des Gehäuses bestehende Boden durch Einrasten am oberen Teil des Gehäuses befestigt werden kann.

[0006] Die Patentschrift US 3 965 936 beschreibt ebenfalls einen Mischmechanismus für Sanitärarmaturen, der mit einem feststehenden Keramikplättchen ausgerüstet ist, das zwischen ein bewegliches Keramikplättchen und ein den Boden des Mechanismus bildendes Teil montiert ist. Dieses feststehende Keramikplättchen weist fünf Kanäle auf, davon zwei für die

Montage des Mechanismus, und beherbergt im Inneren jedes der drei in dieses feststehende Keramikplättchen integrierten Wasserkanäle eine separate Dichtung, um die Dichtheit zu gewährleisten.

[0007] Diese existierenden Mechanismen oder Patronen weisen bestimmte Nachteile auf, deren hauptsächlichste die folgenden sind:

- um in die Körper von modernen Sanitärarmaturen geringer Höhe eingesetzt werden zu können, muss die Dicke der Keramikplättchen gering sein, was ihre Herstellung erschwert und ihnen eine grosse Zerbrechlichkeit verleiht.
- die Verbindung zwischen dem Hebel und dem Mitnehmer ist oft zerbrechlich, so dass man dazu gebracht wird, die Hebel (zum Beispiel aus Metall) zu verstärken, um ihnen den erforderlichen Widerstand zu verleihen, was kostspielig ist und Beschränkungen bezüglich der Ästhetik des Hebels auferlegt.
- wenn sie Anschläge aufweisen, so verlangen diese eine Einstellung bei der Montage des Mechanismus in die Armatur. Darüber hinaus sind diese Anschläge nicht überdrehbar, d.h. sie begrenzen den Durchfluss oder die Temperatur definitiv auf einen gegebenen Wert, und selbst wenn der Benutzer den Durchfluss oder die Temperatur steigern will, ist ihm dies nicht möglich.

[0008] Die vorliegende Erfindung stellt sich die Realisierung eines Mechanismus bzw. einer Patrone des vorstehend beschriebenen Typs zur Aufgabe, bei dem die Nachteile der derzeitigen Mechanismen behoben sind. Darüber hinaus hat die Erfindung das Ziel, einen Mechanismus zu realisieren, der weniger kostet, weniger Teile aufweist, bei einer gleichen Platzbeanspruchung dickere Keramikplättchen vorzusehen gestattet und mit überdrehbaren Anschlägen für die Temperatur und/oder den Durchfluss ausgestattet ist, die abnehmbar sind.

[0009] Der erfindungsgemässe Mischmechanismus für Sanitärarmaturen zeichnet sich durch die in Anspruch 1 aufgezählten Merkmale aus.

[0010] Die beigefügte Zeichnung veranschaulicht schematisch und beispielhaft eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Mechanismus.

[0011] [Fig. 1](#) ist ein geschnittener Aufriss des Mechanismus.

[0012] [Fig. 2](#) ist eine Draufsicht des Mechanismus.

[0013] [Fig. 3](#) ist eine Unteransicht des Mechanismus.

[0014] [Fig. 4](#) ist eine Ansicht der Unterseite des feststehenden Plättchens des Mechanismus.

- [0015] [Fig. 5](#) ist eine Ansicht der Oberseite des feststehenden Plättchens des Mechanismus.
- [0016] [Fig. 6](#) ist ein Schnitt des feststehenden Plättchens des Mechanismus entlang der Linie I-I in [Fig. 4](#).
- [0017] [Fig. 6a](#) ist ein Schnitt des feststehenden Plättchens des Mechanismus entlang der Linie I-Ia der [Fig. 4](#).
- [0018] [Fig. 7](#) ist eine Ansicht der Oberseite des beweglichen Plättchens des Mechanismus.
- [0019] [Fig. 8](#) ist eine Ansicht der Unterseite des beweglichen Plättchens des Mechanismus.
- [0020] [Fig. 9](#) ist eine Schnittansicht des beweglichen Plättchens entlang der Linie II-II der [Fig. 7](#).
- [0021] [Fig. 10](#) ist eine Draufsicht des Mitnehmers des Mechanismus.
- [0022] [Fig. 11](#) ist eine Schnittansicht des Mitnehmers entlang der Linie III-III in [Fig. 10](#).
- [0023] [Fig. 12](#) ist eine Draufsicht der Dichtung des Mechanismus.
- [0024] [Fig. 13](#) ist eine axiale Schnittansicht des Gehäuses des Mechanismus.
- [0025] [Fig. 14](#) ist eine Draufsicht des Gehäuses des Mechanismus.
- [0026] [Fig. 15](#) ist eine Unteransicht des Gehäuses des Mechanismus.
- [0027] [Fig. 16](#), [Fig. 18](#) und [Fig. 19](#) veranschaulichen den auf die Führung des Mechanismus montierten Steuerhebel in drei unterschiedlichen Relativlagen.
- [0028] [Fig. 17](#) ist eine Draufsicht der Führung und des Hebels, zusammgebaut und in ihrer in [Fig. 16](#) veranschaulichten Relativlage.
- [0029] [Fig. 20](#) ist eine Seitenansicht des Hebels des Mechanismus.
- [0030] [Fig. 21](#) ist eine Draufsicht des unteren Endes des Hebels.
- [0031] [Fig. 22](#) ist eine Draufsicht der Führung in einer Variante des Mechanismus.
- [0032] [Fig. 23](#) ist eine Draufsicht der Führung in einer zweiten Variante des Mechanismus.
- [0033] Bezugnehmend auf die [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#), in

denen der montierte Mechanismus zu sehen ist, umfasst dieser ein Gehäuse **1**, in dem von oben nach unten eine Führung **2** untergebracht ist, auf der ein Steuerhebel **3** schwenkbar montiert ist. Das untere Ende dieses Steuerhebels befindet sich im Eingriff mit einem Kupplungselement, das auf der Oberseite eines Mitnehmers **4** sitzt, der linear bezüglich der Führung **2** gleiten kann. Dieser Mitnehmer **4** ist in seiner Winkelbewegung und in seiner linearen Bewegung fest mit einem beweglichen oberen Plättchen **5** verbunden, dessen Unterseite ohne Spiel dicht auf der Oberseite eines unteren, feststehenden Plättchens **6** gleitet. Dieses feststehende Plättchen **6** ist in seiner Winkellage fest mit dem Gehäuse **1** verbunden und axial in dieses eingerastet, somit bildet es selbst den Boden bzw. die Unterseite des Mechanismus. Schliesslich ist eine Dichtung **7** direkt in einer Aushöhlung untergebracht, die in der freien Unterseite des feststehenden Plättchens eingelassen ist.

[0034] Durch diese Auslegung des feststehenden Plättchens **6**, das axial im Gehäuse **1** einrastet, sieht man bereits, dass gegenüber den existierenden Mechanismen und somit bei einer gleichen Platzbeanspruchung in der Höhe diese Plättchen **5** und **6** und insbesondere das letztere, das Öffnungen komplizierter Gestalt aufweist, wegen des Fehlens eines Gehäusebodens dicker sein können, wodurch es auch möglich wird, dort eine auf seiner freien Seite mündende Aushöhlung einzuarbeiten, die die Dichtung **7** aufnimmt.

[0035] Dieser Mechanismus umfasst noch einen überdrehbaren, abnehmbaren Temperaturanschlag **8** und einen überdrehbaren, abnehmbaren Durchflussanschlag **9**.

[0036] Aus der folgenden Beschreibung werden noch weitere Merkmale dieses Mechanismus hervorgehen, die es gestatten, die weiter oben gestellten Ziele zu erreichen, nämlich eine Verringerung des Preises und der Anzahl der Bestandteile, Robustheit, Flexibilität beim Einsatz und in der Funktion.

[0037] Das feststehende untere Plättchen **6** wird im Einzelnen in [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) veranschaulicht. Dieses Plättchen **6** aus Keramik trägt auf seiner Peripherie einen Vorsprung **61**, der dafür bestimmt ist, mit einem Einschnitt **11** der Wand des Gehäuses **1** zusammenzuwirken. Die Peripherie dieses Plättchens **6** hat noch zwei Einschnitte **62**, die mit einer Schulter **63** versehen und dafür bestimmt sind, zwei Füße **12** des Gehäuses **1** durchtreten zu lassen. Diese Schultern **63** wirken mit einer entsprechenden Schulter **13** der Füße **12** zusammen, die dem Einrasten des feststehenden Plättchens **6** im Gehäuse **1** dienen. Der Vorsprung **61** und die Einschnitte **62** fixieren daher die Winkel- und Axialstellung des Plättchens **6** im Gehäuse **1** in der Betriebsstellung, ausserdem wird durch diese Gebilde jeglicher Fehler bei der Montage

des Plättchens **6** in das Gehäuse **1** vermieden.

[0038] Dieses Plättchen **6** trägt eine Öffnung für den Austritt des Mischwassers **64** und zwei Schlitze **65** und **66** für den Eintritt des Kalt- bzw. Heisswassers. Diese drei Öffnungen **64**, **65**, **66** münden alle in der Stirnseite einer Aushöhlung **67**, die in die Unterseite **68** dieses Plättchens **6** eingelassen ist. Die Schlitze für den Eintritt des Wassers **65** und **66** weiten sich nach oben hin aus und münden auf der Oberseite **69** dieses feststehenden Plättchens **6**. Die Kanten der Schlitze **65**, **66** an der Ober- und Unterseite des feststehenden Plättchens sind scharf, was unter Berücksichtigung der grossen Dicke dieses Plättchens dazu beiträgt, Kavitation der Wasserströmung und daher das Geräusch zu verringern. Das Loch **64** für den Austritt des Wassers weitet sich zu einer Aushöhlung **641** hin aus, die auf der Oberseite **69** des Plättchens **6** mündet.

[0039] Die in die Aushöhlung **67** des Plättchens **6** aufgenommene Dichtung **7** wird in [Fig. 12](#) veranschaulicht. Sie hat eine Verstärkung **71** aus starrem Kunststoff, deren äussere Gestalt der Gestalt der Aushöhlung **67** entspricht und drei Kanäle definiert. Jeder dieser Kanäle beherbergt einen Dichtungsring aus Kunststoff oder Kautschuk **72**, **73**, **74**. Die Dicke dieser Ringe **72**, **73**, **74** ist grösser als die der Armatur **71**. Wenn sich die Dichtung **7** an Ort und Stelle in der Aushöhlung **67** befindet, umgeben die Ringe **72**, **73**, **74** die Öffnungen **64**, **65**, **66** des Plättchens **6** und gestatten es, diese dicht voneinander zu trennen.

[0040] Die Höhe der Ringe **72**, **73**, **74** ist grösser als die Tiefe der Aushöhlung **67**, so dass, wenn der Mechanismus gegen den Boden des Körpers einer Sanitärarmatur gedrückt wird, die Dichtungsringe **72**, **73**, **74** axial zusammengedrückt werden und es gestatten, die Öffnungen **64**, **65**, **66** dicht mit dem Ablauf des Mischwassers und mit den Zuläufen des Kalt- und Heisswassers zu verbinden.

[0041] In einer Variante können die Dichtungen als ein einziges Teil realisiert werden und keine Öffnung tragen. Es besteht nämlich, wenn sie in der Aushöhlung des feststehenden Plättchens untergebracht sind, keine Gefahr, dass sie durch Kriechen in einen der Kanäle dieses Plättchens oder in den Ablauf des Mischwassers hereingezogen werden.

[0042] Das obere, bewegliche Plättchen **5** des Mechanismus ist in den [Fig. 7](#) bis [Fig. 9](#) veranschaulicht. Es hat eine zentrale Öffnung **51** von allgemein rechteckiger Gestalt, die es gestattet, je nach der relativen Winkel- und Querstellung bezüglich des feststehenden Plättchens die Öffnungen **64** und **65**, **66** wie in einem herkömmlichen Mischer miteinander in Verbindung zu bringen.

[0043] Die Peripherie dieses beweglichen Plätt-

chens trägt zwei Aushöhlungen **52**, die den Fuss **12** des Gehäuses bei Einführung des beweglichen Plättchens **5** in dieses Gehäuse durchlassen, wodurch jeder Montagefehler vermieden wird.

[0044] Die Oberseite **53** des beweglichen Plättchens **5** trägt auf seiner Peripherie vier Vertiefungen **54**, die die vier Finger **41** aufnehmen, die von der Unterseite des Mitnehmers **4** hervorstehen: Diese Finger **41** und diese Vertiefungen sind nicht gleichförmig um die Achse des Mechanismus herum verteilt, wodurch jede Möglichkeit einer fehlerhaften Montage des feststehenden Plättchens **5** vermieden wird.

[0045] Der Mitnehmer **4** ist in den [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) veranschaulicht. Er trägt die Mitnehmerfinger **41** des beweglichen Plättchens **5** auf seiner Unterseite. Sein Aussendurchmesser gleicht dem des beweglichen Plättchens **5**, beide sind geringer als der des feststehenden Plättchens **6**, der seinerseits dem Innendurchmesser des Gehäuses **1** entspricht. Somit können sich der Mitnehmer **4** und das bewegliche Plättchen **5** winkelmässig und seitlich im Inneren des Gehäuses **1** verschieben.

[0046] Die Oberseite **42** des Mitnehmers trägt eine erste diametrale Rille **43**. Auf der einen Seite mündet diese Rille **43** an der Peripherie des Mitnehmers **4**, aber nicht auf der anderen Seite. Eine zweite Rille **44**, die sich einem zur Rille **43** senkrechten Durchmesser des Mitnehmers folgend erstreckt, bildet ein Mitnehmerelement für eine Translationsbewegung des Mitnehmers **4** durch den Hebel **3**. Die Rille **44** erstreckt sich nur über eine kurze Länge, die der Dicke des Hebels **3** entspricht.

[0047] Die Rille **43** bildet ein Mitnehmerelement für eine Drehbewegung des Mitnehmers durch die aus der Führung **2** und dem Hebel **3** gebildete Baugruppe.

[0048] Die Führung **2** trägt einen rohrförmigen Abschnitt, der drehbar im Hals **15** des Gehäuses sitzt, sowie kleine, einander diametral gegenüber stehende Flügel **21**, **22**, die eine unterschiedliche Winkelausdehnung aufweisen. Der Flügel **22** erstreckt sich bis zur Wandung des Gehäuses **1**, während der Flügel **21** kürzer ist und sich innerhalb der Vorsprünge **14** dreht, die über eine Hälfte ihres Umfanges auf der Innenwandung des Gehäuses **1** sitzen. Somit kann die Führung **2** nicht verkehrt in das Gehäuse **1** montiert werden.

[0049] Die Unterseite **24** der Führung trägt eine Rippe **23**, die mit der Rille **43** des Mitnehmers zusammenwirkt und ihm als Führung in seinen linearen Verschiebungen und als Mitnehmer in seinen Winkelverschiebungen dient.

[0050] Der Hebel **3**, siehe [Fig. 16](#) bis [Fig. 21](#), ist um

eine Achse **31** schwenkbar auf die Führung **2** montiert. Die Kippbewegung dieses Hebels **3** wird begrenzt durch seine Berührung mit der Innenwandung des rohrförmigen Abschnitts **25** der Führung **2**.

[0051] Das untere Ende des Hebels **3** trägt eine Rippe **32**, die in der Rille **43** des Mitnehmers **4** sitzt, sowie zu beiden Seiten der Rippe **32** Vorsprünge **33**, die in die Rille **44** des Mitnehmers **4** eingreifen.

[0052] Bei seiner Kippbewegung um seine Achse **31** nimmt der Hebel den Mitnehmer **4** in seinen linearen Verschiebungen parallel zu dessen Rille **43** mit. Diese Bewegung gestattet es, den Wasserdurchfluss des Mechanismus zu regeln, indem der kommunizierende Querschnitt der Öffnungen **64** und **65**, **66** des feststehenden Plättchens **6** variiert wird.

[0053] Durch eine Drehung des Hebels **3** senkrecht zu seiner Achse **31** versetzt die Führung den Mitnehmer **4** wie auch das bewegliche Plättchen **5** in Drehung. Dies bewirkt eine Veränderung der Temperatur des Wasserablaufs, indem das Verhältnis der Querschnitte der Kanäle **65**, **66**, die mit der Öffnung **64** des feststehenden Plättchens in Verbindung stehen, variiert wird.

[0054] Der Hebel **3** trägt auf einer seiner Seitenflächen eine Vertiefung **34**, die somit eine Kerbe **35** bildet. Der Mechanismus umfasst noch einen überdrehbaren, abnehmbaren Anschlag für den Durchfluss, der hier aus einer Knagge **9** besteht, die an ihrem unteren Ende eine Federklemme **91**, in ihrem mittleren Abschnitt einen Kragen **92** und in ihrem oberen Abschnitt eine Fläche mit einer Sperre **93** und einer schrägen Ebene **94** trägt.

[0055] Wenn dieser Anschlag in eine Aushöhlung **26** der Führung **2** eingeführt wird, rastet seine Klemme **91** auf der Achse **31** des Hebels ein und hält somit den Anschlag in seiner Betriebsstellung. In dieser Stellung ruht die schräge Ebene **94** des Anschlags an der Seitenfläche des Hebels **3**, die die Vertiefung **34** trägt.

[0056] In der geschlossenen Stellung bei Durchfluss null, [Fig. 16](#) und [Fig. 17](#), steht die Kerbe **35** des Hebels nicht mit der Sperre **93** des Anschlags in Berührung.

[0057] Indem der Hebel **3** bis in seine in [Fig. 18](#) veranschaulichte Stellung gekippt wird, kommt die Kerbe **35** mit der Sperre **93** in Berührung. Der Benutzer fühlt einen erhöhten Widerstand und beendet das Kippen des Hebels **3**. Somit ist der Wasserdurchfluss begrenzt worden. Wenn jedoch der Benutzer wirklich einen grösseren Durchfluss braucht, erzwingt er ein Kippen des Hebels, die Sperre **93** springt durch elastische Verformung aus der Kerbe **35** des Hebels heraus, und der maximale Durchfluss kann erreicht wer-

den ([Fig. 19](#)).

[0058] Dieser Durchflussanschlag **9** kann also willkürlich überdreht werden, aber zeigt dem Benutzer trotzdem eine Stellung an, in der der Durchfluss genügend hoch, obwohl begrenzt ist. Man kann den Durchfluss also nur willkürlich über diesen Wert hinaus erhöhen. Diese Einrichtung gestattet es, namentlich in der Öffentlichkeit grosse Einsparungen beim Wasserverbrauch zu erzielen.

[0059] Ausserdem ist dieser Anschlag abnehmbar und von der Aussenseite des Mechanismus her zugänglich, so dass er angebracht und weggenommen werden kann, ohne dass der Mechanismus ausgebaut werden müsste. So kann der gleiche Mechanismus mit einem überdrehbaren Anschlag für den Durchfluss versehen werden (oder nicht versehen werden), indem einfach die Knagge **9** eingesetzt (oder nicht eingesetzt) wird.

[0060] Schliesslich ist der beschriebene Mechanismus noch mit einem überdrehbaren und abnehmbaren Anschlag für die Temperatur versehen. Dieser Anschlag besteht aus einem geschlitzten, elastischen Rohr **8**, das in eine axiale Aushöhlung **81** eingesetzt ist, die im rohrförmigen Abschnitt **25** der Führung **2** angebracht ist. Diese axiale Aushöhlung **81** mündet an der Aussenseite dieses rohrförmigen Abschnitts **25** der Führung, so dass das elastische Rohr **8** aus der Peripherie der Führung **2** hervorsticht.

[0061] Die Innenseite des Halses **18** des Gehäuses **1** weist eine Kehle **16** auf, von der der eine Abschnitt eine grössere Tiefe aufweist als der andere und dadurch eine Schwelle **17** zwischen diesen beiden Abschnitten gebildet wird.

[0062] In der kalten Stellung wird die Führung **2** so eingebaut, dass das geschlitzte Rohr **8** sich am Ende des tiefen Abschnitts der Kehle **16** befindet. Im Verlaufe der Drehbewegung der Führung **2**, die die Austrittstemperatur erhöht, kommt das Rohr **8** zum Anschlag an der Schwelle **17** der Kehle **16**. Der Benutzer fühlt daher einen grösseren Widerstand und beendet die Drehung des Hebels, somit die Temperatur des Mischwassers begrenzend. Wenn der Benutzer dennoch heisseres Wasser haben möchte, erzwingt er die Winkelbewegung der Führung **2**, das geschlitzte Rohr **8** verformt sich und zieht sich in die Aushöhlung **81** der Führung zurück, so dass die Auslenkung der Führung **2** sich vergrössert, wodurch die Wassertemperatur steigt. Somit ist ein überdrehbarer Temperaturanschlag realisiert worden.

[0063] Ausserdem ist dieser überdrehbare Anschlag von der Aussenseite des zusammengebauten Mechanismus her abnehmbar. Es genügt nämlich, das geschlitzte Rohr **8** herauszunehmen, um den Temperaturanschlag zu unterdrücken. Diese Opera-

tion ist leicht auszuführen, nachdem der Mechanismus sich in der Sanitärarmatur an Ort und Stelle befindet.

[0064] Die hauptsächlichsten Vorteile dieses Mischmechanismus für Sanitärarmaturen sind die folgenden:

- Er hat weniger Teile, da das Gehäuse keinen Boden hat.
- Bei gleicher Höhe des Gehäuses kann die Dicke der Plättchen vergrößert werden, wodurch es möglich wird, die Dichtung im feststehenden Plättchen unterzubringen. Dadurch wird ein Herausziehen der Dichtung in diesem Plättchen vermieden. In einer Variante kann dadurch eine Dichtung aus einem einzigen Stück und ohne Verstärkung vorgesehen werden.
- Das untere Ende des Hebels der Armaturen ist robust, es führt den Mitnehmer mit Hilfe seiner Längsrippe und seiner Vorsprünge mit, was den Widerstand für eine Mitnahme des beweglichen Plättchens erhöht.
- Er hat einen abnehmbaren und überdrehbaren Anschlag für den Durchfluss.
- Er hat einen abnehmbaren und überdrehbaren Anschlag für die Temperatur.
- Der gleiche Mechanismus kann mit Anschlägen für den Durchfluss und die Temperatur versehen sein oder nicht, einfach durch Einsetzen oder Herausnehmen einer Knagge oder eines geschlitzten Stifts, die selbst nach der Montage in die Sanitärarmatur von der Aussenseite des Mechanismus her zugänglich sind.
- Diese überdrehbaren Anschläge brauchen keinen Mechanismus, um die Zwischensperre aufzuheben, wie es allgemein der Fall ist. Der Benutzer kann die Zwischensperre überdrehen oder übergehen, indem einfach ein stärkerer Druck auf den Steuerhebel ausgeübt wird.
- Das Gehäuse besteht aus einem einzigen Teil und kann aus Kunststoff gespritzt werden.
- Alle Teile haben indizierte Steckplätze, wodurch Fehler beim Einbau vermieden werden. Der Zusammenbau kann tatsächlich nur auf eine einzige Art und Weise, die richtige, erfolgen.
- Versuche haben darüber hinaus gezeigt, dass durch die grössere Dicke der Plättchen **5** und **6** und namentlich des feststehenden Plättchens **6** die Öffnungen **64**, **65**, **66** so geformt werden können, dass der Wert der Temperatur in Abhängigkeit von der Drehung des Steuerhebels ebenso wie der Durchfluss in Abhängigkeit von der Kipplage des Hebels linearisiert werden können.
- Schliesslich haben Versuche auch gezeigt, dass die grössere Dicke des feststehenden Plättchens eine einfache Konfiguration der Öffnungen **64**, **65**, **66** ermöglicht, dabei aber sehr geringe Werte des Geräuschs beim Wasserdurchfluss erhalten werden. Dies ist wirklich überraschend, da es in den derzeitigen Mechanismen erforderlich ist, ge-

räuschvermindernde Strukturen aus Lamellen, Pyramiden und anderen komplizierten Formen auf der Unterseite des Mitnehmers vorzusehen. Dies ist mit der vorliegenden Konstruktion nicht erforderlich, da durch die grössere Dicke der Plättchen und namentlich des feststehenden Plättchens die Kavitation des Wassers um die Einlagen **64**, **65**, **66** herum verringert wird. Die Kanten, die diese Öffnungen mit der Ober- und Unterseite des feststehenden Plättchens bilden, sind scharf.

[0065] In einer Variante, [Fig. 22](#), umfasst der Mechanismus einen überdrehbaren und abnehmbaren Anschlag für die Temperatur, der aus einem Einsatz besteht, der zwei Pfeiler **95** aufweist, die durch eine elastisch verformbare Brücke miteinander verbunden sind, die mit einem Drücker **97** versehen ist, der mit der Kehle **16** des Gehäuses **1** zusammenwirkt.

[0066] Die Pfeiler **95** sind in abnehmbarer Weise in entsprechende Aushöhlungen in der Führung **2** eingesetzt.

[0067] Es ist offensichtlich, dass dieser Einsatz ebenso wie die den Durchflussanschlag bildende Knagge eine elastisch verformbare Klemme an seinem unteren Ende trägt, der ein Einrasten auf der Achse **31** des Hebels **3** ermöglicht.

[0068] In der zweiten Variante des in [Fig. 23](#) veranschaulichten Mechanismus stellt ein einziger Einsatz die beiden Anschläge gleichzeitig dar. Dieser Anschlag hat die Gestalt einer Knagge wie der vorher beschriebene Durchflussanschlag und ist mit einer elastisch verformbaren Brücke **98** mit Drücker **99** ausgerüstet, wie in der ersten Variante des Mechanismus.

Patentansprüche

1. Mischmechanismus für eine Sanitärarmatur mit einem Gehäuse (**1**), das ein feststehendes Keramikplättchen (**6**), das mit drei durchgehenden Kanälen (**64**, **65**, **66**) versehen ist, ein bewegliches Keramikplättchen (**5**), das mit einer durchgehenden Öffnung (**51**) versehen ist und ohne Spiel dicht auf dem feststehenden Plättchen gleitet, einen Mitnehmer (**4**), der mit dem beweglichen Plättchen (**5**) fest verbunden ist und zusammen mit diesem Winkel- und Linearverschiebungen relativ zum feststehenden Plättchen (**6**) ausführen kann, und ein Führungsglied (**2**) umschliesst, das drehbar im Gehäuse (**1**) eingebaut ist und einen kippbaren Steuerhebel (**3**) trägt, dessen eines Ende sich im Eingriff mit dem Mitnehmer (**4**) befindet, um dessen Verschiebungen zu steuern, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zylindrische Gehäuse (**1**) aus einem einzigen, an seinen beiden Enden offenen Teil besteht, dadurch, dass seine Innenwand in der Nähe seines offenen Endes grösseren

Durchmessers Führungs- und Einrastelemente (**11**, **12**, **13**) umfasst, die mit entsprechenden Elementen (**61**, **62**, **63**) des feststehenden Plättchens (**6**) zusammenwirken, durch Einrasten die Ankopplung dieses feststehenden Plättchens (**6**) am Gehäuse (**1**) ermöglichen und dadurch den ganzen Stapel, der aus den beiden Plättchen (**5**, **6**), dem Mitnehmer (**4**) und dem Führungsglied (**2**) besteht, im Gehäuse (**1**) in der zusammengefügtten Stellung halten.

2. Mechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die freie Unterseite (**68**) des feststehenden Plättchens (**6**) eine Aussparung (**67**) umfasst, an deren Boden die drei Kanäle (**64**, **65**, **66**) des feststehenden Plättchens münden, dadurch, dass eine Dichtung (**7**) in dieser Aussparung (**67**) sitzt und diese drei Kanäle dicht voneinander trennt, und dadurch, dass die Höhe dieser Dichtung (**7**) grösser als die Tiefe der Aussparung (**67**) ist.

3. Mechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungs- und Einrastelemente des Gehäuses (**1**) aus zwei Füßen (**12**) gebildet werden, die fest mit der Gehäuseinnenwand verbunden sind, sich parallel zur Achse dieses Gehäuses erstrecken und im Inneren des Gehäuses (**1**) sowie über die untere Vorderseite des Gehäuses (**1**), die durch die Ebene seines offenen Endes grossen Durchmessers definiert ist, hervorstehen; dadurch, dass diese Füße (**12**) sich nicht diametral gegenüberstehen und je eine Einrastkerbe (**13**) umfassen; dadurch, dass das feststehende Plättchen Einschnitte (**62**) umfasst, die an seinem Umfang eingelassen sind, in ihrer Gestalt und Lage den Füßen (**12**) des Gehäuses (**1**) entsprechen und dazu bestimmt sind, in der zusammengefügtten Stellung des Mechanismus diese Füße aufzunehmen, wobei die Wand dieser Einschnitte (**62**) eine Einrastkerbe (**63**) umfasst, die mit den Einrastkerben (**13**) der Füße (**12**) des Gehäuses (**1**) zusammenwirkt, um durch einfaches Einrasten das feststehende Plättchen (**6**) fest mit dem Gehäuse (**1**) zu verbinden.

4. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das feststehende Plättchen (**6**) auf seinem Umfang einen Vorsprung (**61**) trägt, der den Einschnitten (**62**) gegenüber liegt und mit einem Ausschnitt (**11**) der Wandung des Gehäuses (**1**) zusammenwirkt.

5. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die im feststehenden Plättchen (**6**) angeordnete Dichtung (**7**) aus einem Teil besteht.

6. Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die im feststehenden Plättchen (**6**) angeordnete Dichtung (**7**) aus drei in einen starren Rahmen (**71**) eingebauten Ringen (**72**, **73**, **74**) gebildet wird.

7. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegliche Plättchen (**5**), das einen geringeren Durchmesser als das feststehende Plättchen (**6**) besitzt, das seinerseits einen Durchmesser aufweist, der dem Innendurchmesser des Abschnitts grossen Durchmessers des Gehäuses (**1**) entspricht, in seiner peripheren Wandung zwei Aushöhlungen (**52**) umfasst, deren Gestalt und Lage den Füßen (**12**) des Gehäuses (**1**) entspricht.

8. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite des Mitnehmers (**4**) eine erste diametrale Rille (**43**), die auf nur einer Seite auf dessen Umfang mündet, sowie eine zweite Rille (**44**) umfasst, die einem senkrecht zum Mitnehmer (**4**) verlaufenden Durchmesser folgend angeordnet ist, aber sich nur über den mittleren Abschnitt dieses Durchmessers erstreckt.

9. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite (**24**) der Führungsglieder (**2**) mit einer Rippe (**23**) versehen ist, die sich in die grosse diametrale Rille (**43**) der Oberseite des Mitnehmers (**4**) erstreckt.

10. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ende des Hebels (**3**) eine zentrale Rippe (**32**), die in die grosse diametrale Rille (**43**) des Mitnehmers (**4**) eingreift, sowie seitliche Vorsprünge (**33**) umfasst, die in die kleine, senkrechte Rille (**44**) des Mitnehmers (**4**) eingreift.

11. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er einen überdrehbaren und abnehmbaren Durchflussbegrenzungsanschlag umfasst.

12. Mechanismus nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass dieser Durchflussbegrenzungsanschlag aus einer Knagge (**9**) besteht, die in einen Schlitz des zylindrischen Abschnitts des Führungsgliedes (**2**) eingreift und deren unteres Ende eine Federklemme (**91**) umfasst, die auf der Schwenkachse (**31**) des Hebels (**3**) einrasten kann.

13. Mechanismus nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass diese Knagge (**9**) eine in Berührung mit einer Seitenfläche des Hebels (**3**) stehende Seitenfläche umfasst, wobei diese Seitenfläche der Knagge (**9**) eine Sperre (**93**) umfasst, die mit einer Kerbe (**35**) in der Seitenfläche des Hebels (**3**) zusammenwirkt.

14. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er einen überdrehbaren und abnehmbaren Temperaturbegrenzungsanschlag umfasst.

15. Mechanismus nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieser Temperaturbegrenzungsanschlag aus einem federnden Stift (8) besteht, der in einer Aussparung (81) sitzt, die parallel zur Achse des Mechanismus in den zylindrischen Abschnitt (25) des Führungsgliedes (2) eingelassen ist, wobei diese Aussparung (81) auf den Oberseiten und den peripheren Seiten dieses Führungsgliedes mündet; und dadurch, dass der Teil dieses federnden Stiftes (8), der aus der peripheren Oberfläche des zylindrischen Abschnitts (25) des Führungsgliedes (2) hervorsticht, sich in eine Hohlkehle (16) erstreckt, die in die Innenseite des Halses (18) des Gehäuses (1) eingelassen ist und deren Winkelausdehnung die Winkelauslenkung des Führungsgliedes im Gehäuse definiert.

16. Mechanismus nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieser Anschlag aus einem Einsatz besteht, der zwei Pfeiler (95) umfasst, die in Aussparungen des Führungsgliedes (2) einrasten, wobei diese Pfeiler durch eine elastisch verformbare Brücke (96) verbunden sind, die einen Drücker (97) umfasst, der aus der peripheren Oberfläche des zylindrischen Abschnitts (25) des Führungsgliedes (2) heraussteht und sich in eine Auskehlung (16) erstreckt, die in die Innenseite des Halses (18) des Gehäuses (1) eingelassen ist und deren Winkelausdehnung die Winkelauslenkung des Führungsgliedes im Gehäuse definiert.

17. Mechanismus nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Knagge (9) des Durchflussanschlages eine elastische Brücke (96) umfasst, die einen Drücker (97) trägt, der aus der peripheren Oberfläche des zylindrischen Abschnitts (25) des Führungsgliedes (2) hervorsticht und sich in eine Auskehlung (16) erstreckt, die in die Innenseite des Halses (18) des Gehäuses (1) eingelassen ist und deren Winkelausdehnung die Winkelauslenkung des Führungsgliedes im Gehäuse definiert.

18. Mechanismus nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Auskehlung (16) des Halses des Gehäuses (1), in die sich der elastische Stift (8) hineinerstreckt, zumindest zwei verschiedene Tiefen aufweist, durch die eine Schwelle (17) definiert wird.

19. Feststehendes Keramikplättchen (6), dafür bestimmt, eine Dichtung (7) für einen Mischmechanismus für eine Sanitärarmatur aufzunehmen, der ein Gehäuse (1) umfasst, das ein feststehendes Keramikplättchen (6), das mit drei durchgehenden Kanälen (64, 65, 66) versehen ist, ein bewegliches Keramikplättchen (5), das mit einer durchgehenden Öffnung (51) versehen ist und ohne Spiel dicht auf dem feststehenden Plättchen gleitet, einen Mitnehmer (4), der mit dem beweglichen Plättchen (5) fest verbunden ist und zusammen mit diesem Winkel- und Line-

arverschiebungen relativ zum feststehenden Plättchen (6) ausführen kann, und ein Führungsglied (2) umschliesst, das drehbar im Gehäuse (1) eingebaut ist und einen kippbaren Steuerhebel (3) trägt, dessen eines Ende sich im Eingriff mit dem Mitnehmer (4) befindet, um dessen Verschiebungen zu steuern, dadurch gekennzeichnet, dass es eine einzelne Aussparung (67) umfasst, an deren Boden die drei Kanäle (64, 65, 66) des feststehenden Plättchens (6) münden; dadurch, dass die Dichtung (7) in dieser Aussparung (67) sitzt und diese drei Kanäle dicht voneinander trennt, und dadurch, dass die Höhe dieser Dichtung grösser als die Tiefe der Aussparung (67) ist.

20. Plättchen nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass es Einrastelemente (61, 62, 63) umfasst, die es erlauben, es durch einfaches Einrasten fest mit dem Gehäuse (1) zu verbinden.

21. Plättchen nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass es auf seinem Umfang einen Vorsprung (61) trägt, der den Einschnitten (62) gegenüber liegt und mit einem Ausschnitt (11) der Wandung des Gehäuses (1) zusammenwirkt.

22. Plättchen nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass einer der durchgehenden Kanäle (64) durch eine kreisförmige Öffnung gebildet wird, die auf seiner Unterseite (68) und in einer kegelförmigen Aushöhlung mündet, die sich in Richtung auf seine Oberseite (69) verbreitert.

23. Plättchen nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanten der schlitzförmigen Kanäle (65, 66) auf den beiden Seiten des feststehenden Plättchens (6) scharfe Kanten sind.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

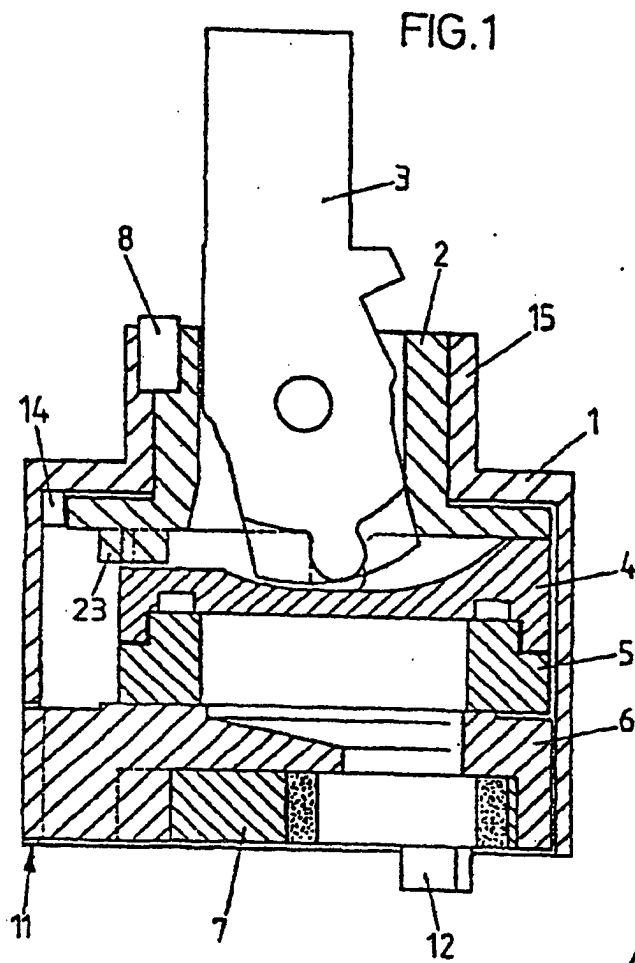


FIG.2

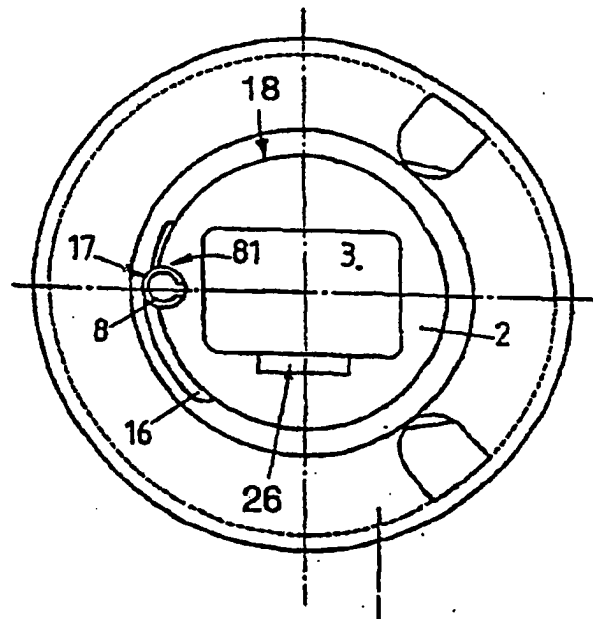


FIG.3

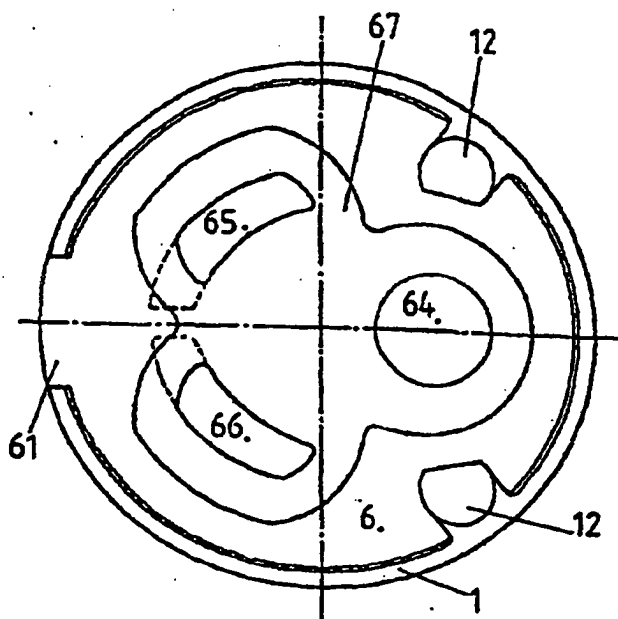


FIG. 4

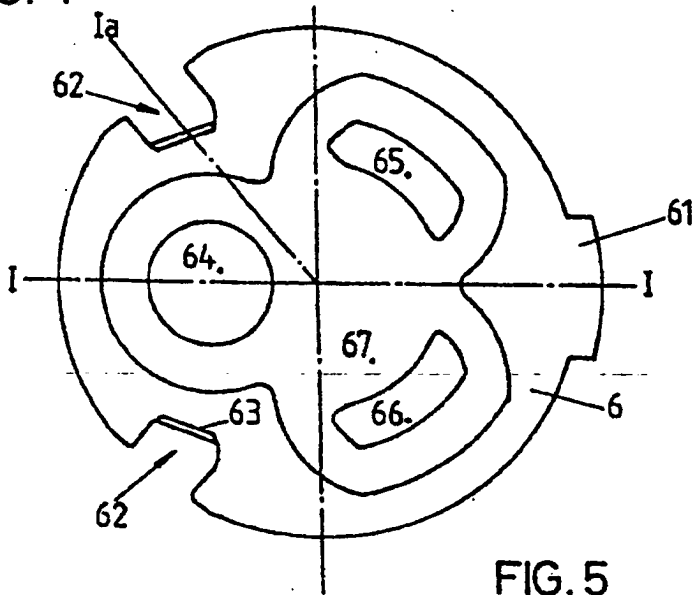


FIG. 5

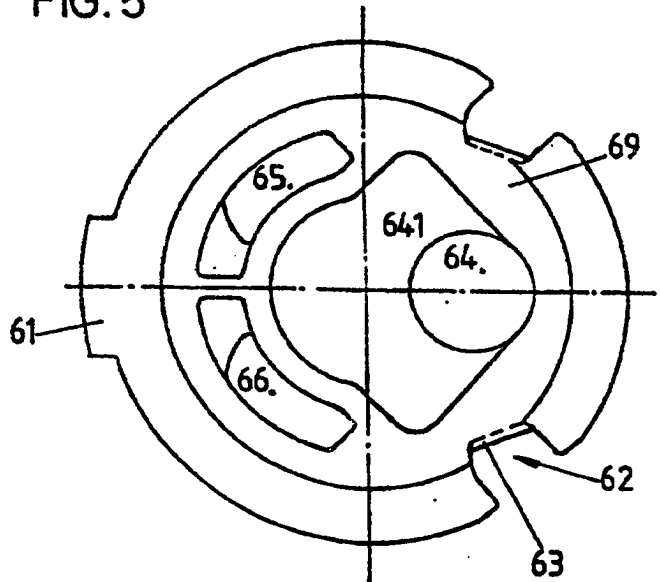


FIG. 6

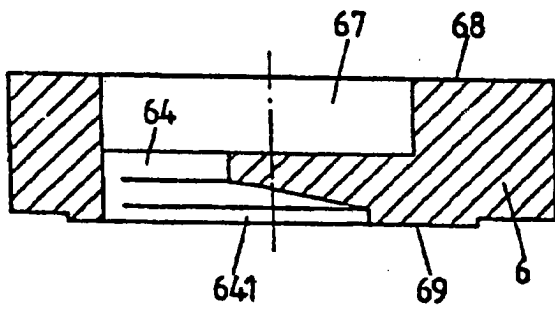


FIG. 6a

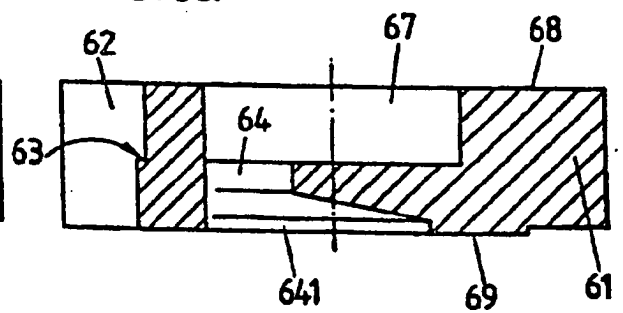


FIG. 7

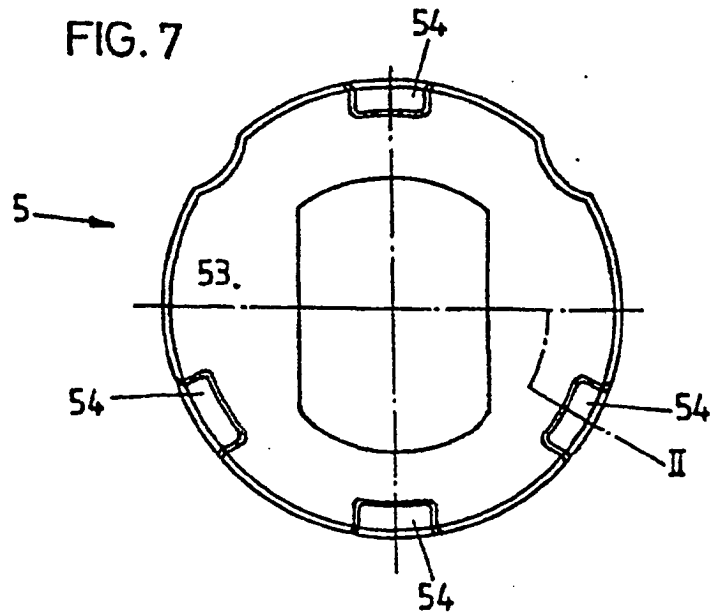


FIG. 8

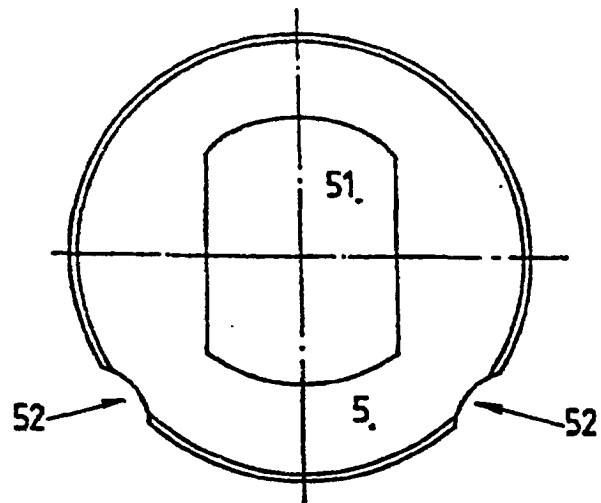


FIG. 9

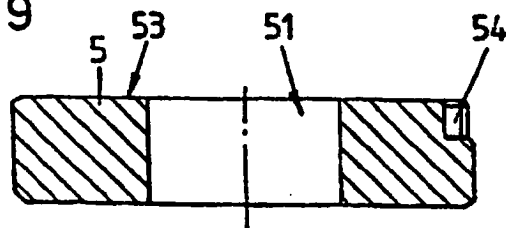


FIG. 10

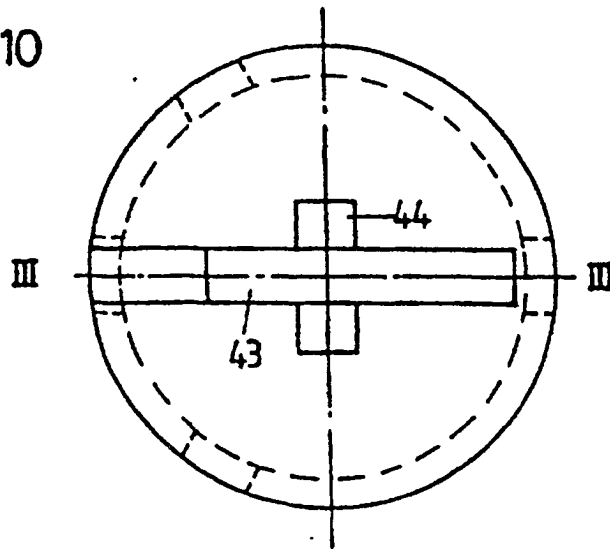


FIG. 11

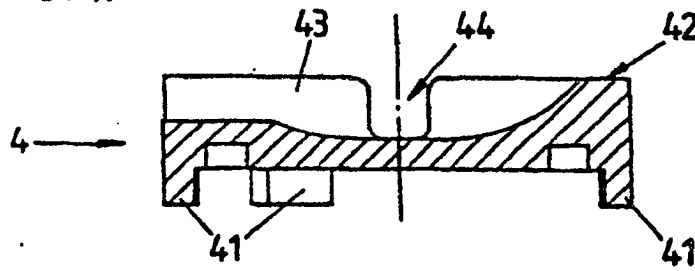


FIG. 12

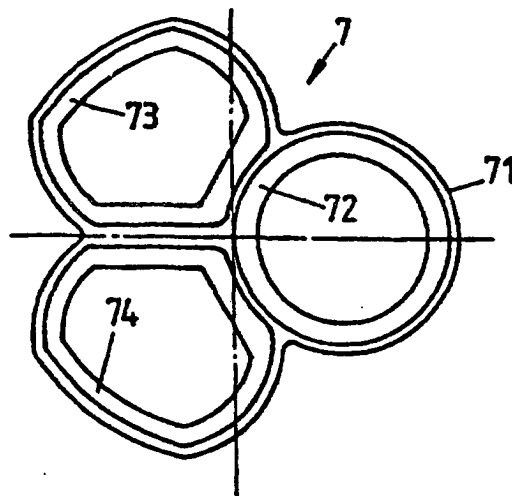


FIG. 13

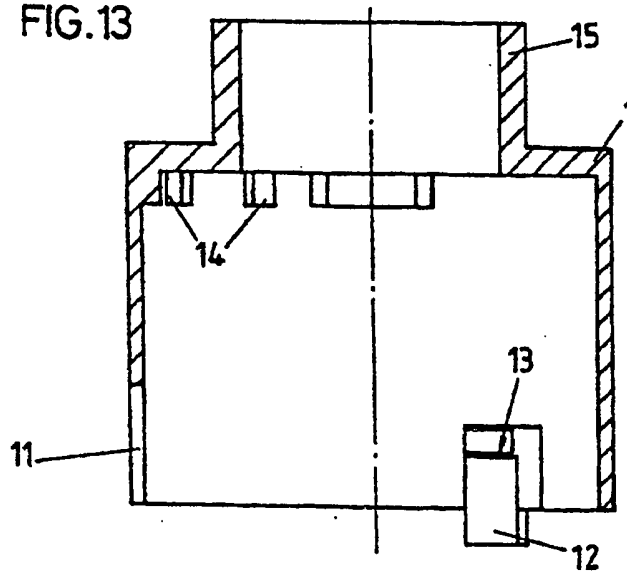


FIG. 14

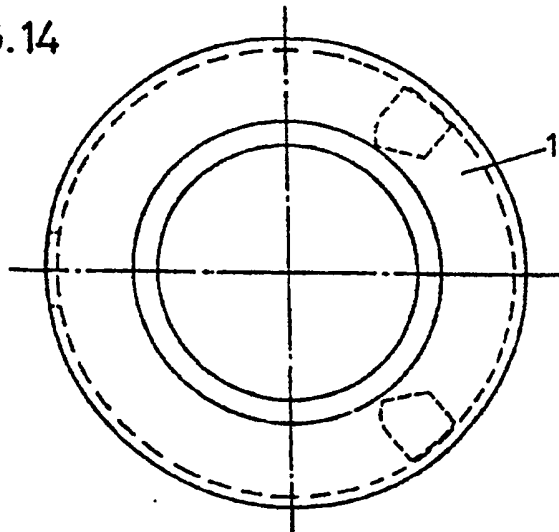
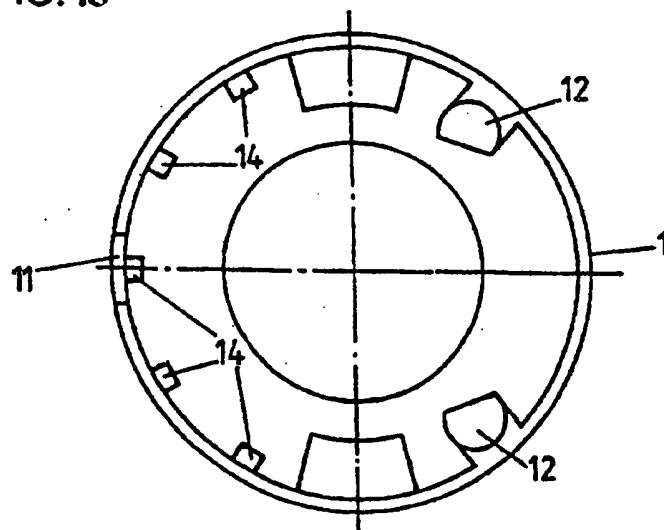


FIG. 15



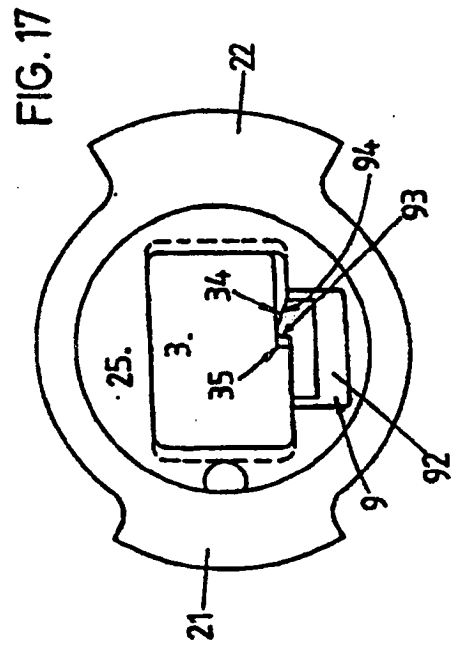
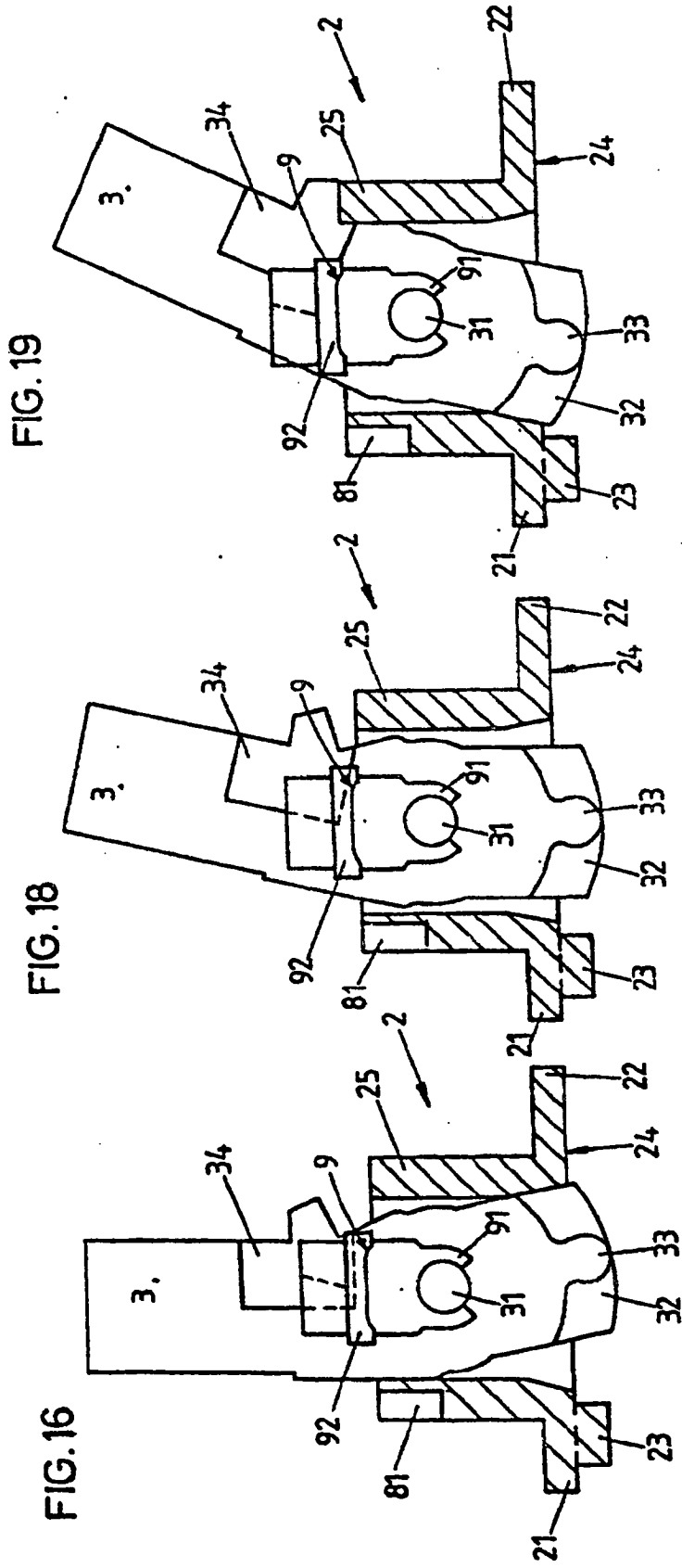


FIG. 20

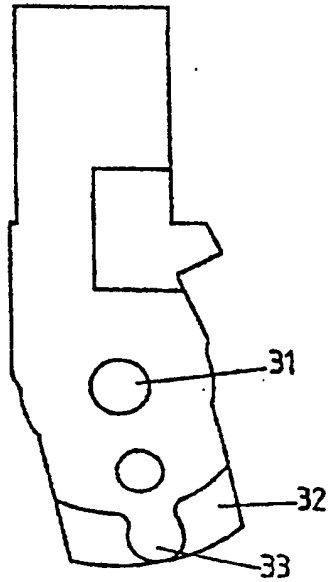


FIG. 21

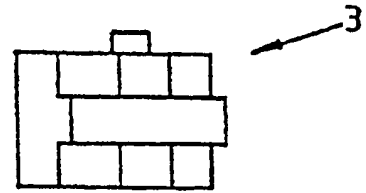


FIG. 22

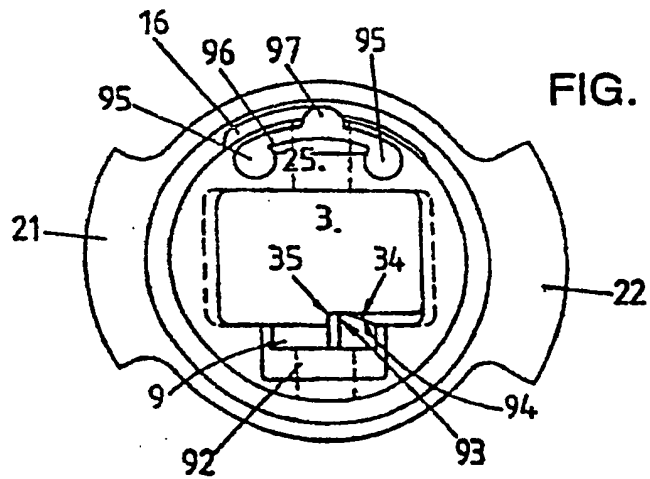


FIG. 23

