



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

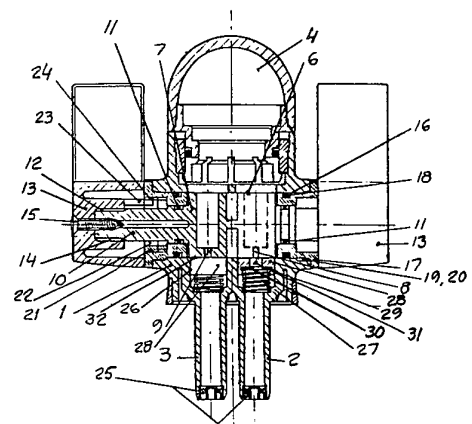
⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑲ Gesuchsnummer: 1470/83</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 17.03.1983</p> <p>㉔ Patent erteilt: 31.08.1987</p> <p>㉕ Patentschrift veröffentlicht: 31.08.1987</p>	<p>㉗ Inhaber: Arcu Armaturindustri AB, Alstermo (SE)</p> <p>㉘ Erfinder: Hammarstedt, Gösta, Alstermo (SE)</p> <p>㉙ Vertreter: Interpat Service AG, Flamatt</p>
--	--

⑤④ Sequenzgesteuerter Wassermischer.

⑤⑦ Der sequenzgesteuerte Wassermischer weist ein Ventilgehäuse (1) auf mit einem Kaltwasseranschluss (2) und einem Heisswasseranschluss (3) sowie einem gemeinsamen Auslass (4) für diese beiden Anschlüsse, einer dazwischenliegenden Mischkammer und einer dieser vorgelagerten Regulierkammer (6) zur Aufnahme eines mit Regulieröffnungen (8, 9) versehenen Regulierkübens (7), welches eine Kommunikation zwischen den Anschlüssen (2, 3) einerseits und der Regulierkammer andererseits mit Ausnahme über die Öffnungen (8, 9) unterbindet. Die Enden der Anschlüsse (2, 3) im Bereiche der Regulierkammer (6) sind jeweils mit einer zuunterst angeordneten Druckfeder (27) und einer von dieser beaufschlagten Dichtung (28) versehen, welche mit einer Dichtungsfläche (32) zur formschlüssigen Anlage am Küben (7) vorgesehen ist. Die Dichtungsfläche ist von einer durchgehenden Öffnung (31) durchsetzt und weist periphere Schmierlöcher auf mit darin einlegbarem Fett. Ferner sind wenigstens ein gegenüber dem Küben (7) einstellbarer Handgriff (13) und ein Kuppelorgan vorhanden, in welches Kuppelorgan die als Rohrstücke ausgeführten Anschlüsse (2, 3) mittels Dichtungen einsteck- bzw. aus diesem herausziehbar sind.

Der Wassermischer reguliert den gemischten Wasserfluss, kompensiert Druckunterschiede im Leitungsnetz und ist leicht montierbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sequenzgesteuerter Wassermischer mit einem Ventilgehäuse (1) mit einem Kaltwasseranschluss (2) und einem Heisswasseranschluss (3) sowie einem gemeinsamen Auslass (4) für diese beiden Anschlüsse, einer dazwischenliegenden Mischkammer (5) und einer dieser vorgelagerten Regulierkammer (6) zur Aufnahme eines mit Regulieröffnungen (8, 9) versehenen Regulierkübens (7) im wesentlichen rotationssymmetrischer Form, welches eine Kommunikation zwischen genannten Anschlüssen einerseits (2, 3) und der Regulierkammer andererseits mit Ausnahme über genannte Öffnungen (8, 9) unterbindet, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der Anschlüsse (2, 3) im Bereiche der Regulierkammer (6) absatzförmig erweitert ausgeführt sind und jeweils eine zuunterst angeordnete Druckfeder (27) und eine von dieser beaufschlagte Dichtung (28) aufnehmen, welche mit einer Dichtungsfläche (32) zur formschlüssigen Anlage an genanntem Küben (7) vorgesehen ist, welche Dichtungsfläche von einer durchgehenden Öffnung (31) durchsetzt ist und peripher Schmierlöcher (33) mit darin einlegbarem Fett aufweist, und dass wenigstens ein gegenüber dem Küben (7) einstellbarer Handgriff (13) und ein Kuppelorgan (34) vorhanden sind, in welches Kuppelorgan die als Rohrstücke ausgeführten Anschlüsse (2, 3) mittels Dichtungen einsteck- bzw. aus diesem herausziehbar sind.

2. Wassermischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Axial- oder Querrichtung bezüglich den genannten Anschlussenden vorzugsweise von beiden Endseiten des Kübens (7) koaxial Achszapfen (10) abragen mit sich um ihre freien Enden herum erstreckender Zahnung (12) zum drehfesten Aufnehmen von jeweils einem Handgriff (13) in wählbarer Lage und dass jeder Handgriff mit einer der Achszapfenzahnung entsprechenden inneren Zahnung (14) versehen und durch eine zentrale Schraube (15) sicherbar ist, die sich in das freie Zapfenende hinein erstreckt.

3. Wassermischer nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine den jeweiligen Zapfen (10) aufnehmende Ventilgehäuseöffnung (16) mit einer hülsenähnlichen Stopfbuchse (17) mit äusserem O-Ring (18) und äusseren Zwangsführungsmitteln (19), die zum Zusammenwirken mit inneren Zwangsführungsmitteln (20) in genannter Öffnung (16) vorgesehen sind.

4. Wassermischer nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch auf der Innenseite der Stopfbuchse vorgesehene Anschläge (21), einen für eine Offen- und einen für eine Schliesslage, welche Anschläge zum Zusammenwirken mit einem Stoppabsatz (22) auf der Handgriffinnenseite vorgesehen sind, von der ein auf ähnliche Weise ausgeführter Vorsprung (23) abragt zum Zusammenwirken mit einer Erhebung (24), die von der Innenseite der jeweiligen Stopfbuchse zwischen den beiden Anschlägen abragt.

5. Wassermischer nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch in vorzugsweise beide Anschlüsse (2, 3) eingesetzte Flussdämpfer (25).

6. Wassermischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vom Ventilgehäuse Schraubenhülsen (36) abragen zum Aufnehmen von im Kuppelorgan (34) verankerbaren Schrauben (37).

7. Wassermischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kuppelorgan (34) zur Wandbefestigung vorgesehen ist mittels vorzugsweise einer einzigen Schraube, die in einem Hülsensockel (41) im Kuppelorgan geführt ist, und dass das Ventilgehäuse beispielsweise zwei in diesem verankerte Arretierzapfen (42) mit umlaufenden Nuten (43) an ihren freien Enden besitzt, welche freien Enden zum Durchsetzen des Kuppelorganes (34) vorgesehen sind und dabei in einer Ebene in bezug auf die Nuten (43) mit einem vorzugsweise L-förmigen Arretierschieber (44) auf der Kuppelorganrückseite anordenbar sind, wobei der längere Schenkel

genannten Schiebers mit zwei Schlüssellöchern (45) versehen ist sowie mit einer Gewindebohrung im kürzeren Schenkel zur Aufnahme einer von unten in das Kuppelorgan eingeführten Schraube (46) zum Bewegen genannten Schiebers in die Arretier- bzw. Demontierlage, wobei der Schieber vorzugsweise in seitlicher Richtung und Querrichtung von im Kuppelorgan angeordneten Haltern zwangsgeführt ist.

8. Wassermischer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilgehäuse und das Anschlussorgan (34) mit randseitigen Überlappungsteilen ineinander eingreifen und im übrigen stumpf aneinander anliegen.

9. Positionierungswerkzeug für den Wassermischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses (48-50) die Form eines zylindrischen Hohlkörpers (48) hat mit einem dem Küben-Aussendurchmesser etwa entsprechenden Aussendurchmesser, zum Einführen in die Regulierkammer (6) vor Einführen genannten Kübens zwecks Anbringen und Zurückhalten genannter Dichtungen (28) und Druckfedern (27).

10. Positionierungswerkzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das der äussere Endbereich des Werkzeuges mit einem Boden (49) ausgestattet ist zur Bildung eines Behälters für insbesondere Schmierfett, welcher Behälter durch einen das Werkzeug übergreifenden Deckel (50) verschliessbar ist, der gleichzeitig vorzugsweise als Anschlag gegenüber dem Ventilgehäuse ausgeführt ist zum Begrenzen der Einführstrecke des Werkzeuges in dieses Gehäuse, und/oder dass auch das Einführungsende des Werkzeuges durch einen Deckel verschliessbar ist zum Bilden eines in diesem Bereich vorgesehenen grösseren Behälters zur Aufnahme von insbesondere einem Satz Dichtungen, Federn und Zwischenlegscheiben, und dass vorzugsweise letztgenannter Deckel im Aussendurchmesser nicht grösser ist als das Werkzeug, so dass der Deckel mitsamt dem Werkzeug in die Regulierkammer (6) einführbar ist, und dass wenigstens ein Ende oder Deckel des Werkzeuges mit einer von aussen zugänglichen Höhlung ausgeführt ist zur zeitweiligen Aufnahme eines Achszapfens (10) des Kübens (7).

Vorliegende Erfindung betrifft einen sequenzgesteuerten Wassermischer der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher bezeichneten Art.

Ein sequenzgesteuerter Wassermischer für beispielsweise Waschbecken, Duschen, Spülen und Badewannen hat die Aufgabe, wahlweise kaltes, warmes oder gemischtes Wasser bereitzuhalten durch Bedienen eines einzigen Regulierorganes, welches bewegt werden kann von z.B. einer Schliesslage zunächst in eine schwach geöffnete Lage für den Kaltwasserfluss, um alsdann diesen Fluss zu steigern und danach schwach Heisswasser einzumischen, den Heisswasseranteil zu steigern, um alsdann nur Heisswasser in grösserer Menge abzugeben und schliesslich eine Drosselung für ausschliesslich Heisswasser einzunehmen.

Ein Nachteil dieser vorbekannten Wassermischer besteht darin, dass die Sequenzsteuerung als solche nicht imstande ist, den gemischten Wasserfluss zu regulieren, was bedeutet, dass z.B. bei grösserem Kalt- bzw. Warmwasserfluss der gemischte Fluss grösser wird als erwünscht. Ist dagegen der gemischte Fluss gerade richtig gross gewählt, so kann man keine geeignet gross abgepasste Flüsse von nur Kalt- bzw. Heisswasser erzielen, welche statt dessen allzu gedrosselt werden. Ein anderer Nachteil der vorbekannten Mischer besteht im Nichtimstandesein, grössere Druckunterschiede im Wasserleitungsnetz zu kompensieren, welche Unterschiede häufig vorkommen. Auf diese Weise erhält man allzu grosse Wasser-

mengen an einer Stelle und bei einem Mischer von genau der gleichen Art allzu stark begrenzte Wassermengen an einer anderen Stelle. Eine weitere Konsequenz ist, dass die Temperatur des gemischten Wassers auf diese Weise sehr bedeutend schwanken kann. Genannte Mischer sind mit weiteren Mängeln behaftet, die hier nicht in Einzelheiten geschildert werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Mängeln entgegenzuwirken und sie weitgehendst zu beseitigen und einen verbesserten sequenzgesteuerten Wassermischer zu schaffen, der im grossen gesehen universal anwendbar ist unabhängig auch von sehr stark schwankendem Leitungsdruck. Ein anderes Ziel der Erfindung ist es, die Technik auf diesem Gebiet in verschiedenen Hinsichten weiterzuentwickeln, vor allem in bezug auf Energiesparen, Steigern der Betriebssicherheit und der Lebensdauer sowie der Kindersicherheit, die Herstellungs-, Montage- und Installationskosten zu reduzieren und den Mischer wartungsfreundlich zu gestalten, d.h. einfach zu unterhalten in dem Masse, wie ein Unterhalt überhaupt erforderlich ist. Auch eine Indikation verschiedener Einstellungen soll vorteilhaft sein. Diese Ziele werden im wesentlichen dadurch erreicht, dass ein sequenzgesteuerter Wassermischer der eingangs genannten Art erfindungsgemäss im wesentlichen so beschaffen ist, wie dies im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung gehen aus folgender Beschreibung und unter Hinweis auf die beigelegten Zeichnungen hervor. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführung eines sequenzgesteuerten Wassermischers gemäss der Erfindung mit Anschlussorgan in einer Vorderansicht,

Fig. 2 denselben Mischer von links in Fig. 1 gesehen mit aufgeschnittenem Anschlussorgan,

Fig. 3 den Mischer gemäss Fig. 1 in teilweise geschnittener Form,

Fig. 4 den Mischer gemäss Fig. 2 in teilweise geschnittener Form,

Fig. 5 eine zum Mischer gemäss den vorstehenden Figuren gehörende Dichtung in einer Draufsicht,

Fig. 6 die Dichtung gemäss Fig. 5 in einem diametralen Schnitt,

Fig. 7 eine Montagephase bei einem erfindungsgemässen Wassermischer,

Fig. 8 eine andere Montagephase bei einem erfindungsgemässen Wassermischer und

Fig. 9 eine weitere Montagephase bei einem etwas abgeänderten Wassermischer gemäss der Erfindung zur Wandmontage.

In den Zeichnungsfiguren bezeichnet 1 ein Ventilgehäuse, das auf an sich bekannte Weise einen Kaltwasseranschluss 2 und einen Anschluss 3 für Heisswasser besitzt, während ein gemeinsamer Auslauf für diese mit 4 gekennzeichnet ist. Dazwischen befindet sich eine Mischkammer 5 unmittelbar vor dem Auslauf sowie eine Regulierkammer 6, die vorzugsweise rotationssymmetrisch ist, z.B. zylindrisch, und die ein Regulierküken 7 an sich bekannter Ausführung mit Regulieröffnungen 8 und 9 aufnimmt, die zueinander etwas verschoben sind, um in jeder Lage einen gewünschten Wasserfluss zu ermöglichen. Der Hauptteil des Kükens ist somit ein z.B. im Prinzip zylindrischer Körper, der mit Ausnahme genannter Öffnungen die Mündungen der Anschlüsse 2 und 3 in die Regulierkammer 6 abdichtet. In Axialrichtung oder Querrichtung im Verhältnis zu genannten Mündungen ragen von den Endflächen genannten Körpers konzentrisch vorzugsweise auf beiden Seiten Achszapfen 10 ab mit O-Ringen 11 um ihre Ansätze herum und mit einer umlaufenden Zahnung 12 um ihre freien Enden zur drehfesten Aufnahme von Handgriffen 13 in gewünschten Lagen. Die Handgriffe sind somit mit

einer der Zahnung 12 passenden inneren Zahnung 14 versehen und werden vorzugsweise durch eine zentrale Schraube gesichert, die sich in das freie Zapfenende hinein erstreckt. Eine die Zapfen 10 aufnehmende Ventilgehäuseöffnung 16 beherbergt eine hülsenähnliche Stopfbuchse 17 mit äusserem O-Ring 18 und äusseren Lokalisierungsanweisungen 19, die zu entsprechenden inneren Lokalisierungsanweisungen 20 in der Öffnung 16 passen und mit diesen zusammenwirken. Auf ihrer Innenseite ist die Stopfbuchse mit zwei Anschlägen 21 versehen, einen für eine Öffnungs- und einen für eine Schliesslage, welche mit einem Stoppabsatz 22 auf der Handgriffinnenseite zusammenwirken, von welcher ausserdem ein auf ähnliche Weise ausgeführter Vorsprung 23 abragt, der mit einer Indikationserhebung 24 zusammenwirkt, die von der Stopfbuchseninnenseite zwischen den beiden Anschlägen abragt. Der Zweck der Teile 23 und 24 ist, einen auf knackende Weise merkbaren Widerstand zu erzeugen und überwindbar zu machen, z.B. beim Übergang zwischen Misch- und/oder Heisswasserzapfen. Es können somit mehrere Indikationserhebungen für genannte Anzeigen vorkommen. Diese fühlbaren Anzeigen können sehr wertvoll sein für sehbehinderte Personen oder überhaupt, wenn man schnell und ohne die Augen zur Hilfe zu nehmen einen Mischer öffnen und gleichzeitig ohne Zeitverluste die gewünschte Temperatur- und/oder Flusseinstellung erzielen will. Auch für Kinder sind diese Anzeigen besonders wertvoll.

In vorzugsweise beide Wasseranschlüsse 2 und 3 ist erfindungsgemäss ein automatischer Flussregulator 25 eingesetzt, der ohne wesentliche Drosselung einen Fluss bis zu einem gewissen Druckniveau erlaubt, z.B. 1 bar. Auch bei starkem Überschreiten dieses Niveaus, z.B. bis zu 10 bar, bleibt der Fluss trotzdem etwa konstant mit z.B. 6 l/m. Dies bedeutet, dass – insbesondere wenn beide Anschlüsse mit einem derartigen Regulator versehen sind – die zum Durchlass vorgesehenen und z.B. verschieden temperierten Wassermengen und deren Innenverhältnis nicht in nennenswertem Masse verändert wird, so dass im wesentlichen konstante Flussmengen und Temperaturen erhalten und garantiert werden können unabhängig von verschiedenen Drücken und Druckvariationen sowie Druckverhältnissen zwischen den beiden Anschlüssen.

Die Mündungen der Anschlüsse 2 und 3 in die Regulierkammer 6 sind als absatzförmig erweiterte Löcher 26 ausgeführt, die im Bodenbereich jeweils eine schraubenförmige Druckfeder 27 beherbergen, welche mit ihrem einen Ende auf genannten Absatz ruhen und mit dem anderen Ende gegen eine Dichtung 28 unter Vermittlung von z.B. einer Zwischenscheibe 29 anliegen, wobei letztgenannte und das betreffende Federende in eine Absatzöffnung 30 in der Dichtung eingreifen können, welche Dichtung ferner mit einer zentralen Durchgangsöffnung 31 versehen ist.

Die dem Küken 7 zugewandte Dichtungsseite 32 ist eine teilzylindrische Versenkung und folgt somit der Kükenkontur. In dieser Seite sind um die Öffnung 31 herum vorzugsweise dicht und regelmässig angeordnete Schmierlöcher 33 vorgesehen, die zum Füllen mit einem hitze- und wasserbeständigen Fett vorgesehen sind. Da diese Dichtungsseite von der Feder und dem Wasserdruck ständig gegen das Küken gepresst wird, werden allerbeste Dichtungseigenschaften garantiert, die sich auch nach langer Anwendung des Mischers nicht verschlechtern, und werden die Schmierlöcher ständig rundherum abgedichtet, so dass nie mehr Fett die Schmierlöcher verlassen kann, als notwendig ist, um das Küken wohl geschmiert zu halten. Ausserdem vermindert die totale Fläche der Schmierlöcher die direkte Anlagefläche der Dichtungen am Küken wesentlich, so dass ein geringerer Friktionswiderstand erhalten wird, obschon auch die Schmierlöcher und das in diesen gelagerte Fett zu einer effektiven Dichtung beiträgt.

Die Schmierlöcher lassen sich natürlich durch eine Schmierrinne oder dergleichen ersetzen, aber dürften flachere Löcher vorteilhafter sein und eine grössere Stabilität und Haltefestigkeit ergeben.

Der erfindungsgemässe Mischer wird vorteilhaft auf ein Anschlussorgan 34 montiert, welches zur Anbringung beispielsweise unter einem Waschbecken, einer Spüle oder dergleichen vorgesehen ist, zu welchem Zwecke der Mischer und das Organ mit jeweils einer Dichtung 35 und vom Mischer abragenden Schraubenhülsen 36 zur Aufnahme von im Organ 34 verankerten Schrauben 37 versehen sind. Die Anschlüsse 2 und 3 des Mixers sind vorzugsweise als kürzere Rohre ausgeführt, die mit dem Mischergehäuse vorzugsweise in einem Stücke hergestellt sein können, und die dazu vorgesehen sind, in Löcher 38, 39 mit inneren O-Ringen 40 im Organ 34 eingeführt zu werden. Auf diese Weise steckt man einfach den Mischer in das Organ ein bzw. zieht ihn blitzschnell aus diesem heraus, abgesehen davon, dass die Schraubenverbindungen anzuziehen bzw. zu lösen sind, was sämtliche Montage- bzw. Demontagemomente sind, wie sie sich einfach auch von einem Laien durchführen lassen.

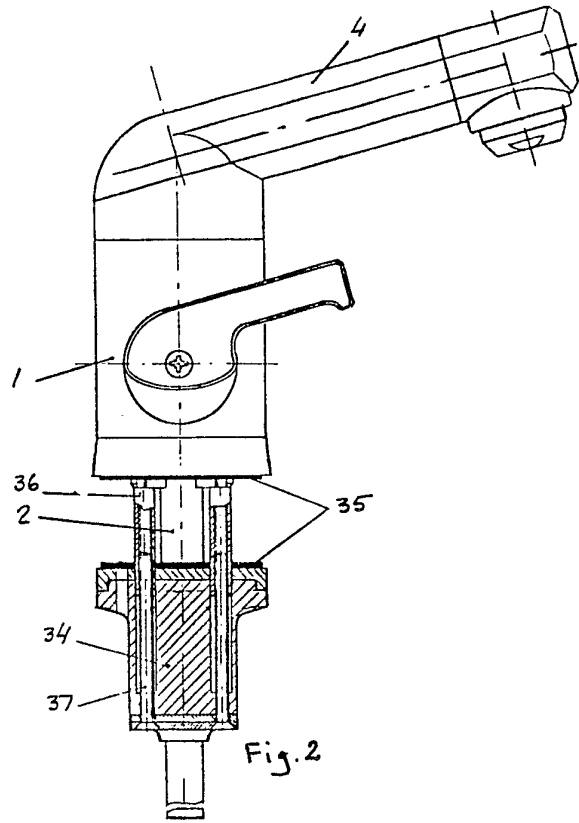
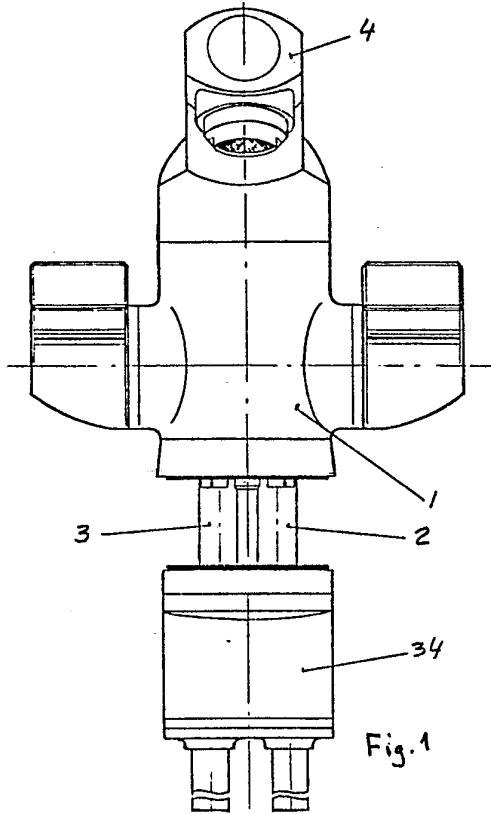
In Fig. 9 ist eine alternative Ausführung eines erfindungsgemässen Mixers gezeigt mit einer alternativen Festsetzung des Mixers an einem Anschlussorgan, welches in diesem Fall mittels einer einzigen Schraube an einer Wand festsetzbar ist, welche Schraube zum Einführen in das Organ und durch dieses hindurch von der Mischerseite her vorgesehen ist, beispielsweise durch einen Hülsensockel 41. Der Mischer zeigt ausser genannten Rohren an Stelle der vorstehend beschriebenen und gezeigten Schrauben 2 im Mischer verankerte Arretierzapfen 42 mit umlaufenden Nuten 43 an ihrem freien Ende. Der Mischer wird mit den Rohren und den Zapfen in das Anschlussorgan eingeschoben, bis die freien Enden der Zapfen auf der Rückseite herausragen, was automatisch der Fall ist, sobald der Mischer voll aufgeschoben ist. In dieser Lage liegen die Nuten 43 in einer Ebene mit einem vorzugsweise L-förmigen Arretierschieber 44, dessen langer Schenkel mit zwei Schlüssellöchern 45 versehen ist, um zunächst den weiteren Teil der Arretierzapfen in diesen aufzunehmen, während der kürzere, dem Mischer zugewendete Schenkel mit einer Gewindebohrung (nicht gezeigt) zur Aufnahme einer von unten in das Anschlussorgan eingeführten Schraube 46 versehen ist. Wird diese Schraube angezogen, so wandert der Arretierschieber nach unten und führt den engen, arretierenden Teil der Schlüssellöcher rund um und in die Zapfennuten 43, so dass die Zapfen und damit der Mischer gegen Abziehen gesichert werden. Der Mischer und das Anschlussorgan können mit Überlappungsrandteilen ineinander eingreifen und ausserdem stumpf aneinander anliegen, so dass eine stabile Einheit erhalten wird. Bei der Demontage sind die Arbeitsvorgänge umgekehrt. Wie weiter aus den Zeichnungsfiguren hervorgeht, sind die Anschlussorgane mit Anschlussrohren oder -nippeln 47 zum Anschluss an das Leitungsnetz versehen. Der lange Schenkel genannten Arretierschiebers wird im Mischergehäuse in sowohl seitlicher als auch Querrichtung von z.B. mit dem Mischergehäuse in einem Stück gegossenen Haltern geführt, so dass lediglich die von der Schraube 46 verursachte Bewegung ausführbar ist.

Der erfindungsgemässe Mischer kann normalerweise fertigmontiert werden. In gewissen Fällen lässt sich der Mischer in Teilen liefern zwecks Zusammenmontieren und gibt es in diesem Falle sowie für die Wartung, z.B. beim Austausch von Dichtungen 28, folgende Montageweise und -vorrichtung:

In das gemäss Fig. 7 noch nicht mit Kükten und Handgriff versehene Mischergehäuse wird in eine von deren Mündungen 26 eine Druckfeder 27 mit Zwischenlegscheibe 29 und Dichtung 28 eingeführt, wobei diese Teile in die Mündung eingedrückt werden mit z.B. einem Finger von der einen Seite, während von der anderen Seite ein Positionierwerkzeug 48 eingeführt wird, welches die Form eines hohlen zylindrischen Körpers hat mit einem Aussendiameter entsprechend dem des Kükens. Während man mit der Fingerspitze genannte Teile noch an ihrem Platz in die Mündung eingedrückt hält, gleitet das Einführungsende des Werkzeuges zwischen Fingerspitze und Dichtung, bis das Werkzeug an der Dichtung völlig vorbeigeglitten ist und diese ohne andere Hilfsmittel am Platze hält, worauf auch die andere Dichtung und die weiteren Teile auf entsprechende Weise angebracht werden, bis im wesentlichen das ganze Werkzeug am Platze im Mischergehäuse an Stelle des Kükens ist und die Dichtungen 28 und die weiteren Teile am Platze hält. Man kann den Mischer auch in dieser Ausführung liefern. Alsdann führt man von der gleichen Richtung, von der man vorher einen Finger eingeführt hat, das Kükten ein, welches beispielsweise bereits einen Handgriff an einem Ende trägt. Das Kükten schiebt dann das Werkzeug vor sich aus der Kammer 6 wieder heraus, aber hält seinerseits die Dichtungen am Platz und schliesslich kann auf dem auf der anderen Seite des Mischergehäuses ausragenden Zapfen 10 der andere Handgriff montiert werden, d.h. falls zwei solche vorhanden sind.

Das dem Einführungsende abgewendete Werkzeugende ist vorzugsweise mit einem Boden 49 auf Abstand von diesem Ende ausgeführt, so dass ein Behälter für beispielsweise Schmierfett gebildet wird. Der Behälter lässt sich durch einen das Werkzeug übergreifenden Deckel 50 verschliessen, der gleichzeitig als Anschlag gegenüber dem Mischergehäuse beim Einführen des Werkzeuges in dieses dienen kann. Auch das andere Ende des Werkzeuges lässt sich durch einen entsprechenden oder ähnlichen Deckel verschliessen, so dass man einen zweiten, grösseren Behälter erhält zur Aufnahme von beispielsweise einem Satz Dichtungen, Federn und Zwischenlegscheiben. Möglicherweise soll dieser letztgenannte Deckel in das Werkzeug einführbar sein, um mit diesem zusammen in der Regulierkammer Platz zu haben. Ein grosser Vorteil genannten Werkzeuges besteht auch darin, dass der im Durchmesser viel geringere, aber relativ lange Einführungszapfen in das Werkzeug mit der beschriebenen und gezeigten Form völlig einführbar ist, so dass man ein direktes Zusammenwirken zwischen Kükten und Werkzeug erhält, obschon an das Kükten z.B. auf beiden Seiten im Durchmesser geringere Achszapfen angeschlossen sind.

Im vorhergehenden beschriebene und in den Zeichnungsfiguren gezeigte Ausführungsformen sind nur als nicht begrenzte Beispiele zu betrachten, die sich im Rahmen des Erfindungsgedankens und nachfolgender Ansprüche beliebig abändern und ergänzen lassen. Insbesondere lassen sich verschiedene Einzelteile der verschiedenen Ausführungsformen auf beliebige Weise gegeneinander austauschen.



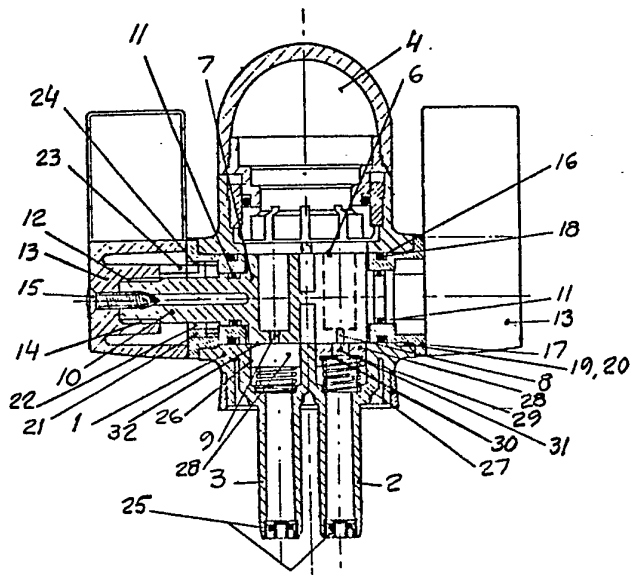


FIG. 3

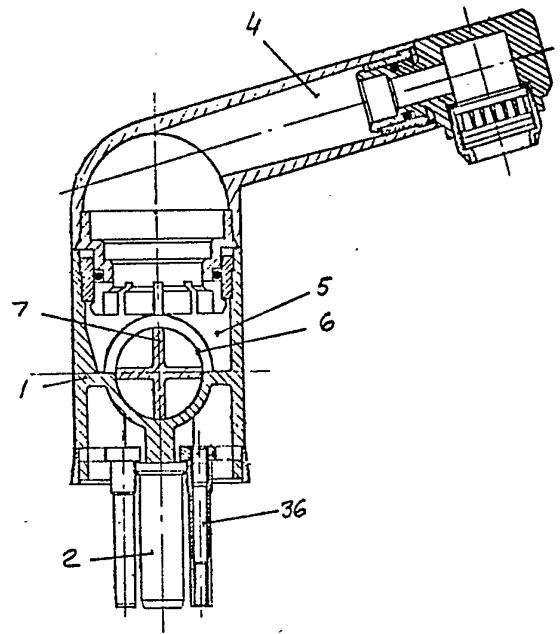


FIG. 4

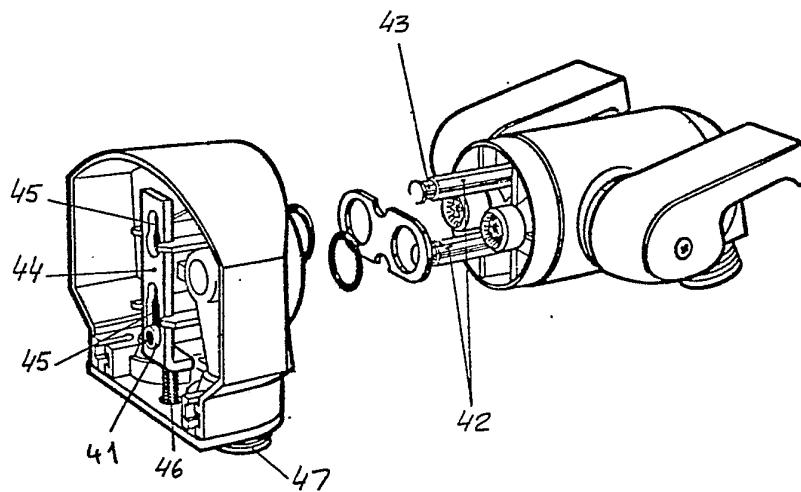


FIG. 9

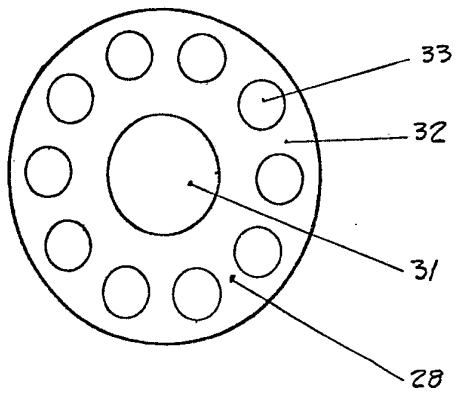


FIG 5

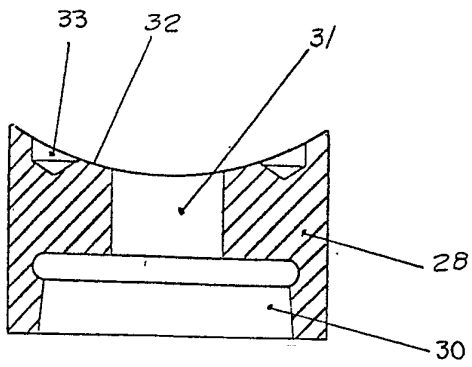


FIG 6

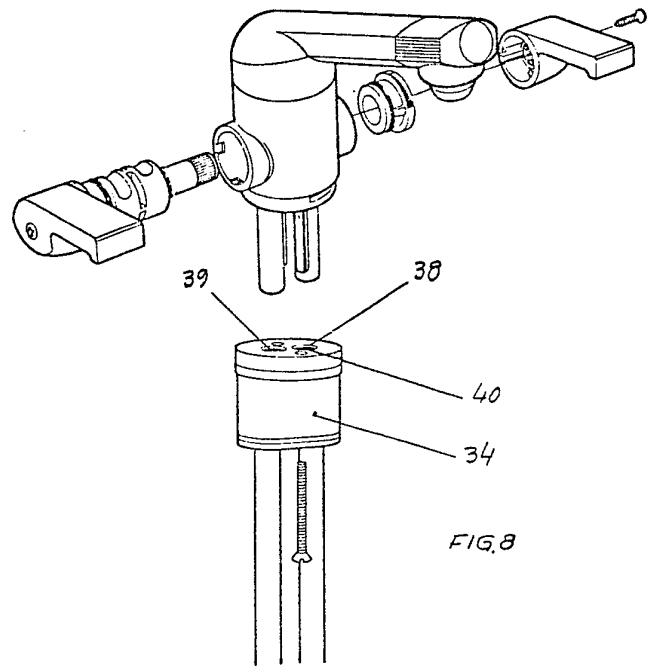


FIG. 8

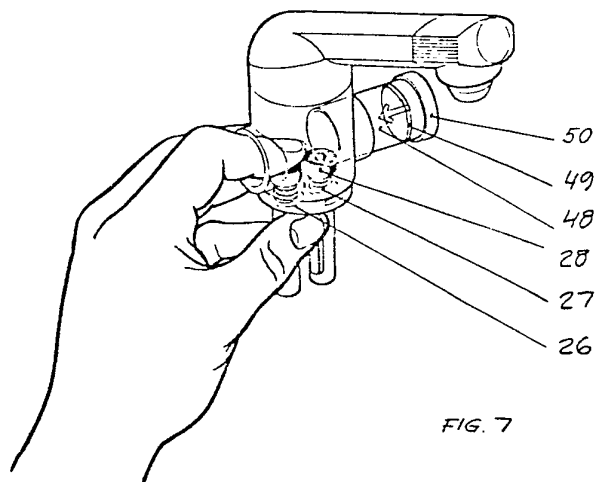


FIG. 7