



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 656 442 A5

⑤ Int. Cl.: F 16 K 11/00
E 03 C 1/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑰ Gesuchsnummer: 3021/82

⑳ Anmeldungsdatum: 14.05.1982

㉑ Priorität(en): 15.05.1981 DE 3119313

㉒ Patent erteilt: 30.06.1986

㉓ Patentschrift veröffentlicht: 30.06.1986

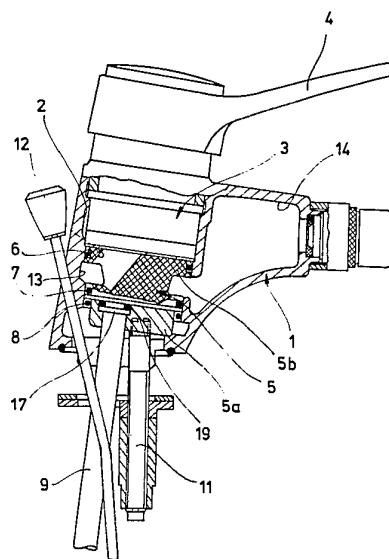
㉔ Inhaber:
Hansa Metallwerke AG, Stuttgart 80 (DE)

㉕ Erfinder:
Zwink, Helmut, Echterdingen (DE)

㉖ Vertreter:
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Sanitärarmatur.**

⑤⑦ Der den Aufnahmeraum (2) für die Regelemente (3) im Armaturengehäuse (1) nach unten abschliessende Boden (5) ist zweiteilig ausgebildet. Das bzw. die Wasserzulaufrohre (9) ist bzw. sind ohne Lötvorgang in das untere Bodenteil (5a) so eingefügt, dass ein Umfangsbund (17) an einer Stufe in der das Zulaufrohr aufnehmenden Durchgangsbohrung anliegt. Die Abdichtung besorgt eine O-Ringdichtung (19), welche in dem von dem Zulaufrohr, dem Bund des Zulaufrohres und den beiden Bodenteilen (5a, 5b) begrenzten Ringraum einliegt. Beide Bodenteile sind durch mechanischen Formschluss, insbesondere durch eine elastische Verrastung, miteinander verbunden. Die Vormontage der Einheit, welche aus den beiden Bodenteilen (5a, 5b) und den Wasserzulaufrohren (9) besteht, kann in einem Bruchteil der Zeit vorgenommen werden, welche bisher benötigt wurde. Sie kann zudem von weniger qualifizierten Personen ausgeführt oder auch automatisiert werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sanitärarmatur mit einem Armaturengehäuse (1); mit einem im Armaturengehäuse ausgearbeiteten Aufnahme-
raum (2) für die Regelemente (3); mit einem den Aufnahme-
raum nach unten abschliessenden, als Einheit montierten,
zweiteiligen Boden (5), wobei ein unteres Bodenteil (5a) min-
destens eine Bohrung zur Aufnahme von mindestens einem
Wasserzulaufrohr (9) und ein oberes Bodenteil (5b) minde-
stens einen Verbindungskanal (16) zur Verbindung des Was-
serzulaufrohres mit dem Aufnahmeraum aufweist, dadurch
gekennzeichnet, dass

a) die Bohrung (15) im unteren Bodenteil (5a) einen dem
oberen Bodenteil (5b) zugewandten Bereich (15b) vergrös-
serten Durchmesser aufweist;

b) das Zulaufrohr (9) einen Umfangsbund (17) aufweist,
der an der Stufe anliegt, die zwischen dem weiteren Bereich
(15b) und dem engeren Bereich (15a) der Bohrung (15) im
unteren Bodenteil (5a) ausgebildet ist;

c) in dem Ringraum, der von der Zulaufleitung (9), dem
Bund (17) der Zulaufleitung (9), dem unteren Bodenteil (5a)
und dem oberen Bodenteil (5b) begrenzt wird, eine O-Ring-
dichtung (19) einliegt;

d) das obere Bodenteil (5b) mit dem unteren Bodenteil
(5a) durch mechanischen Formschluss unter Kompression
der O-Ringdichtung (19) verbunden ist.

2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Umfangsbund (17) des Zulaufrohres (9) ein
radial nach aussen gestauchter Bereich der Rohrwandung ist.

3. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der mechanische Formschluss zwischen
den beiden Bodenteilen (5a, 5b) eine Schraubverbindung ist.

4. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der mechanische Formschluss zwischen
den beiden Bodenteilen (5a, 5b) eine Bajonett-Verbindung ist.

5. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass der mechanische Formschluss zwischen
den beiden Bodenteilen (5a, 5b) eine elastische Rastverbin-
dung ist.

6. Sanitärarmatur nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, dass eines der Bodenteile (5b) mit mindestens einem
Verbindungsstift (20) versehen ist, der in eine weitere Boh-
rung (23) des unteren Bodenteiles (5a) eingeführt und dort
aufgespreizt ist.

7. Sanitärarmatur nach Anspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die weitere Bohrung (23) eine Stufenbohrung
(23a, 23b) ist und dass der Verbindungsstift (20) am Ende
eine pilzförmige Erweiterung (22) aufweist, welche in dem
zweiten Bereich (22a) der Stufenbohrung (23) verhakt ist.

8. Sanitärarmatur nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Verbindungsstift (20) einen axialen Schlitz
(21) aufweist.

9. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das obere Ende des Zulaufroh-
res (9) über die obere Stirnfläche des unteren Bodenteiles (5a)
hinaus und in den zugeordneten Verbindungskanal (16) des
oberen Bodenteils (5b) hineinreicht.

10. Sanitärarmatur nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Verbindungskanal (16) als Stufenbohrung
ausgebildet ist, wobei der Durchmesser des weiteren Bereichs
(16a) mit dem Aussendurchmesser des Zulaufrohres (9) und
der Durchmesser des engeren Bereichs (16b) mit dem Innen-
durchmesser des Zulaufrohres (9) übereinstimmt.

11. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Boden-
teil (5b) aus Kunststoff besteht.

Die Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur mit einem
Armaturengehäuse; mit einem im Armaturengehäuse ausgear-
beiteten Aufnahme-
raum für die Regelemente; mit einem
den Aufnahme-
raum nach unten abschliessenden, als Einheit
montierten zweiteiligen Boden, wobei ein unteres Bodenteil
mindestens eine Bohrung zur Aufnahme von mindestens
einem Wasserzulaufrohr und ein oberes Bodenteil minde-
stens einen Verbindungskanal zur Verbindung des Wasser-
zulaufrohres mit dem Aufnahme-
raum aufweist.

Bei bekannten derartigen Sanitärarmaturen wird die aus
den beiden Bodenteilen und dem oder den Wasserzulauf-
rohren bestehende Einheit vor der Montage im Armaturenge-
häuse durch Löten hergestellt. Dies ist ausserordentlich
kostenintensiv. Zum einen wird fachlich geschultes Personal
benötigt; gleichwohl sind die durchgeführten Arbeiten fehler-
anfällig. Zum anderen wird bei der Herstellung des Bodens
sehr viel Zeit benötigt und schliesslich darf auch der für die
Lötung erforderliche Material- und Energieverbrauch nicht
ausser Acht gelassen werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sanitärar-
matur der eingangs genannten Art derart auszugestalten, dass
die Montage der aus den beiden Bodenteilen und dem bzw.
den Wasserzulaufrohren bestehenden Einheit in kürzester
Zeit auch durch fachlich ungeschultes Personal oder automa-
tisch durchgeführt werden kann, wobei der Material- und
Energieverbrauch so klein wie möglich gehalten werden soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst,
dass

a) die Bohrung im unteren Bodenteil einen dem oberen
Bodenteil zugewandten Bereich vergrösserten Durchmessers
aufweist;

b) das Zulaufrohr einen Umfangsbund aufweist, der an
der Stufe anliegt, die zwischen dem weiteren Bereich und dem
engeren Bereich der Bohrung im unteren Bodenteil ausge-
bildet ist;

c) in dem Ringraum, der von der Zulaufleitung, dem Bund
der Zulaufleitung, dem unteren Bodenteil und dem oberen
Bodenteil begrenzt wird, eine O-Ringdichtung einliegt;

d) das obere Bodenteil mit dem unteren Bodenteil durch
mechanischen Formschluss unter Kompression der O-Ring-
dichtung verbunden ist.

Bei der Vormontage des erfindungsgemäss vorgesehenen
Bodens wird nur von mechanischen, formschlüssigen Verbin-
dungen Gebrauch gemacht. Durch geschickte geometrische
Ausbildung wird erzielt, dass nicht nur das bzw. die Wasser-
zulaufrohre fest und dicht im Boden befestigt sind, sondern
dass darüber hinaus beide Bodenteile mit dem oder den Zu-
laufrohren eine strukturelle Einheit bilden. Die Vormontage
dieser Einheit erfolgt in einem Bruchteil der Zeit, die beim
bisher gebräuchlichen Lötvorgang benötigt wurde. Vorkennt-
nisse des Personals bei der Montage sind nicht erforderlich;
eine Automatisierung ist ohne weiteres denkbar.

Besonders zweckmässig ist es, wenn der Umfangsbund des
Zulaufrohres ein radial nach aussen gestauchter Bereich der
Rohrwandung ist. Die Anbringung des erfindungsgemäss
vorgesehenen Umfangsbundes ist auf diese Weise praktisch
mit keinen Kosten verbunden.

Der mechanische Formschluss zwischen den beiden
Bodenteilen kann eine Schraubverbindung, eine Bajonett-
Verbindung oder eine elastische Rastverbindung sein.

Im letzteren Falle ist vorteilhafterweise eines der Boden-
teile mit mindestens einem Verbindungsstift versehen, der in
eine weitere Bohrung des anderen Bodenteiles eingeführt und
dort aufgespreizt ist. Die weitere Bohrung kann dabei eine
Stufenbohrung sein, wobei der Verbindungsstift am Ende
eine pilzförmige Erweiterung aufweist, welche in dem

zweiten Bereich der Stufenbohrung verhakt ist. Das den Verbindungsstift tragende Bodenteil wird also so auf das andere Bodenteil aufgesteckt, dass der bzw. die Verbindungsstifte unter Kompression der pilzförmigen Erweiterung zunächst durch den engeren Bereich der Stufenbohrung dringen und dass sich danach die pilzförmige Erweiterung im weiteren Bereich der Stufenbohrung entspannt und so expandiert, dass der Verbindungsstift nicht mehr zurückgezogen werden kann.

Zur Erhöhung der Kompressibilität des Verbindungsstiftes, die beim Eindringen der pilzförmigen Erweiterung in den engeren Bereich der Stufenbohrung erforderlich ist, kann der Verbindungsstift einen axialen Schlitz aufweisen.

Weiter kann das obere Ende des Zulaufrohres über die obere Stirnfläche des unteren Bodenteiles hinaus und in den zugeordneten Verbindungskanal des oberen Bodenteiles hinein reichen. Auf diese Weise wird die Verbindung zwischen dem Zulaufrohr und dem Boden gegen Biegemomente versteift; zusätzlich ergibt sich eine Sicherung gegen Schwerkkräfte, die zwischen den beiden Bodenteilen wirken.

Schliesslich kann der Verbindungskanal als Stufenbohrung ausgebildet sein, wobei der Durchmesser des weiteren Bereichs mit dem Aussendurchmesser des Zulaufrohres und der Durchmesser des engeren Bereichs mit dem Innendurchmesser des Zulaufrohres übereinstimmt. Damit wird zweierlei erreicht: zum einen ergibt sich durch die Stufe bzw. Schulter im Verbindungskanal ein axialer Anschlag für das Zulaufrohr. Zum anderen bietet sich dem Wasserfluss an der Verbindungsstelle zwischen dem Zulaufrohr und dem Verbindungskanal eine stufenfreie Oberfläche dar, so dass Wirbel- und damit Geräuschbildungen vermieden werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen

Fig. 1: einen Teilschnitt durch eine Sanitärarmatur;

Fig. 2: die Seitenansicht der beiden miteinander verbundenen Bodenteile aus der Sanitärarmatur von Fig. 1, teilweise im Schnitt;

Fig. 3: in vergrössertem Massstab einen Schnitt durch einen Teilbereich der Fig. 2;

Fig. 4: die Seitenansicht des ersten Bodenteils der Sanitärarmatur von Fig. 1;

Fig. 5: die Seitenansicht des zweiten Bodenteiles der Sanitärarmatur von Fig. 2 samt hieran befestigten Wasserzulaufrohren und einem Montagebolzen, teilweise im Schnitt;

Fig. 6: in vergrössertem Massstab und im Schnitt die Verbindungselemente, mit denen die Bodenteile nach den Fig. 4 und 5 miteinander verbunden werden.

In Fig. 1 ist eine sanitäre Einhebel-Mischarmatur, teilweise im Schnitt, dargestellt. Ihr Aufbau ist im wesentlichen bekannt; die Beschreibung kann daher kurz gehalten werden.

In einem Armaturengehäuse 1 befindet sich ein Aufnahme- raum 2 für eine als Einheit austauschbare Steuerkartusche 3. Die Steuerkartusche 3 beherbergt die (nicht dargestellten) Regelelemente, die mittels des Handgriffes 4 bewegt werden können. Der Aufnahme- raum 2 ist nach unten durch einen als Einheit montierbaren Boden 5 verschlossen, der weiter unten näher beschrieben wird. Drei am Umfang des Bodens 5 angebrachte O-Ringdichtungen 6, 7, 8 sorgen für eine Abdichtung gegen das Armaturengehäuse 1.

Der Boden 5 ist aus zwei Bodenteilen 5a, 5b zusammengesetzt. Das in Fig. 1 unten liegende Bodenteil 5a ist in Fig. 5 – teilweise geschnitten – herausgezeichnet und dient in noch zu beschreibender Weise der Befestigung der Wasserzulaufrohre 9, 10 sowie eines Montagebolzens 11. Er ist wegen der mechanischen Beanspruchung, welcher er unterliegt, insbesondere auch wegen des zur Befestigung des Montagebolzens 11 vor-

gesehenen Gewindes, vorzugsweise aus Metall, kann jedoch auch aus Kunststoff hergestellt sein.

Das in Fig. 1 oben liegende und in Fig. 4 herausgezeichnete Bodenteil 5b enthält zwei Verbindungskanäle, von denen in den Fig. 2 und 3 der eine (16) teilweise sichtbar ist und über welche das durch die Zulaufrohre 9, 10 zuströmende Wasser der Steuerkartusche 3 zugeführt wird, sowie einen Mischwas- serkanal 12. Über diesen wird das aus der Steuerkartusche 3 austretende, in der gewünschten Weise gedrosselte und gemischte Wasser einem Ringraum 13 des Armaturenge- häuses 1 und von dort dem Auslaufräum 14 zugeführt. Das Bodenteil 5b ist vorzugsweise aus einem – ggfs. glasfaserver- stärkten – Kunststoff hergestellt.

Die beiden Bodenteile 5a, 5b werden mit den Zulaufrohren 9, 10 sowie ggfs. dem Montagebolzen 11 vor dem Einbau in das Armaturengehäuse 1 zu einer Einheit vormontiert, die dann als Ganzes in das Armaturengehäuse 1 eingeführt wird.

Zunächst sei anhand der Fig. 2 und 3 die Befestigung des Zulaufrohres 9 betrachtet (das in diesen Figuren nicht zu sehende Zulaufrohr 10 ist entsprechend montiert).

Das Bodenteil 5a weist eine stufenförmige Durchgangs- bohrung 15 auf. Im unten liegenden Bereich 15a entspricht der Bohrungsdurchmesser dem Aussendurchmesser des Zulaufrohres 9. Der oben liegende, also dem Bodenteil 5b zuge- wandte Bereich 15b der Durchgangsbohrung 15 ist im Durch- messer vergrössert.

Der im oberen Bodenteil 5b enthaltene, das Zulaufrohr 9 mit dem Aufnahme- raum 2 für die Steuerkartusche 3 verbindende Kanal 16 ist ebenfalls als stufenförmige Durchgangs- bohrung ausgebildet, die koaxial zur Durchgangsbohrung 15 des Bodenteils 5a liegt. Der untere, also dem Bodenteil 5a zugewandte Bereich 16a der Durchgangsbohrung 16 besitzt einen Durchmesser, welcher dem Aussendurchmesser des in diesen Bereich 16a hineinragenden Zulaufrohres 9 entspricht. Dieser Aussendurchmesser kann mit dem Aussendurch- messer im Bereich 15a der Durchgangsbohrung 15 im Boden- teil 5a übereinstimmen; im gezeichneten Falle ist er jedoch etwas kleiner. Der Durchmesser des engeren Bereichs 16b der Durchgangsbohrung 16 stimmt mit dem Innendurchmesser des Zulaufrohres 9 überein.

An der äusseren Mantelfläche des Zulaufrohres 9 ist ein Bund 17 ausgeformt. Dies kann am einfachsten durch Stauchen des Zulaufrohres 9 in einem geeigneten Werkzeug geschehen; das Ergebnis des Stauchvorganges ist in Fig. 3 schematisch im Schnitt dargestellt. Der Bund 17 liegt auf der die Bereiche 15b und 15a verbindenden Stufe 18 der Durch- gangsbohrung 15 auf. In dem oberhalb des Bundes 17 lie- genden, vom Zulaufrohr 9 und den beiden Bodenteilen 5a, 5b begrenzten Ringraum befindet sich eine O-Ringdichtung 19, die von der unteren Stirnfläche des oberen Bodenteiles 5a beaufschlagt ist. Sie dichtet die drei Teile 9, 5a und 5b gegen- einander ab.

Die beiden Bodenteile 5a und 5b sind durch mechanischen Formschluss miteinander verbunden. Gemeint sind damit insbesondere alle Verbindungsarten, die ohne Kleben, Löten oder Schweißen auskommen, die also in kürzester Zeit bewerkstelligt werden können. Neben Schraub- und Bajo- nettverbindungen oder dgl. kommt insbesondere die in den Fig. 4 bis 6 dargestellte Verrastung in Frage.

Hierzu sind an der unteren Stirnseite des Bodenteiles 5b zwei achsparallel verlaufende Verbindungsstifte 20 vorge- sehen, die einen axialen Schlitz 21 (Fig. 6) aufweisen.

Die Enden der Verbindungsstifte 20 sind mit einer pilzför- migen Erweiterung 22 versehen, deren Hälften durch den Schlitz 21 getrennt sind und hierdurch sowie aufgrund der Elastizität des Bodenteilmaterials eine gewisse Bewegbarkeit aufeinander zu aufweisen.

Das untere Bodenteil 5a ist mit zwei zu den Verbindungsstiften 20 koaxialen, stufenförmigen Durchgangsbohrungen 23 (nur eine in Fig. 5 und 6 sichtbar) versehen. Der in der Zeichnung oben liegende, engere Bereich 23b der Durchgangsbohrung 23 ist so dimensioniert, dass die Erweiterung 22 des entsprechenden Verbindungsstiftes 20 in radial komprimiertem Zustand gerade passieren kann. Der Durchmesser des weiteren, in der Zeichnung unten liegenden Bereichs 23a der Durchgangsbohrung 23 ist so gewählt, dass die Erweiterung 22 des Verbindungsstiftes 20 dort in ihrer Ruhelage auffedern kann.

Die Montage der aus den Verbindungsrohren 9, 10 und den Bodenteilen 5a, 5b bestehenden Einheit geschieht folgendermassen:

Zuerst wird das Zulaufrohr 9 (für das Zulaufrohr 10 gilt entsprechendes) von oben her in die Durchgangsbohrung 15 des Bodenteils 5a eingeschoben, bis sein Bund 17 auf der Stufe 18 zwischen den Bohrungsbereichen 15a, 15b aufliegt. Nun wird die O-Ringdichtung 19 über das Zulaufrohr 9 und gegen den Bund 17 geschoben (selbstverständlich kann das Zulaufrohr 9 auch bereits die O-Ringdichtung 19 tragen, wenn sie in die Durchgangsbohrung 15 eingeführt wird).

Abschliessend wird das obere Bodenteil 5b auf das untere Bodenteil 5a aufgesteckt. Dabei dringen die Verbindungsstifte 20 mit zunächst radial komprimierten Erweiterungen 22 in den schmälere Bereich 23b der Durchgangsbohrung 23 ein. Sobald die Erweiterungen 22 aus dem Bereich 23b in den weiteren Bereich 23a der Durchgangsbohrung 23 austreten, federn sie auf. Die Bodenteile 5a und 5b sind nun miteinander verrastet, wobei die O-Ringdichtung 19 durch geeignete Dimensionierung der verschiedenen Bauteile in der erforderlichen Weise komprimiert ist. Beim Zusammenfügen der beiden Bodenteile 5a, 5b dringen, wie oben bereits beschrieben wurde und den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, die oberen Enden der Zulaufrohre 9, 10 in die entsprechenden Verbindungskanäle 16 des oberen Bodenteiles 5b ein. Dies ergibt eine zusätzliche mechanische Versteifung der Zulaufrohre 9, 10 innerhalb des Bodens 5, insbesondere auch gegen Biegemomente, aber auch einen Schutz gegen zwischen den Bodenteilen 5a, 5b wirkende Schwerkkräfte. Die zwischen den Bereichen 16a und 16b der Durchgangsbohrung 16 ausgebildete Stufe dient gleichzeitig als axialer Anschlag für das Zulaufrohr 9. Dieses ist also einerseits durch den Bund 17 und die Stufe 18 im Bodenteil 5a und andererseits durch die Stufe in der Durchgangsbohrung 16 des Bodenteiles 5b axial fixiert.

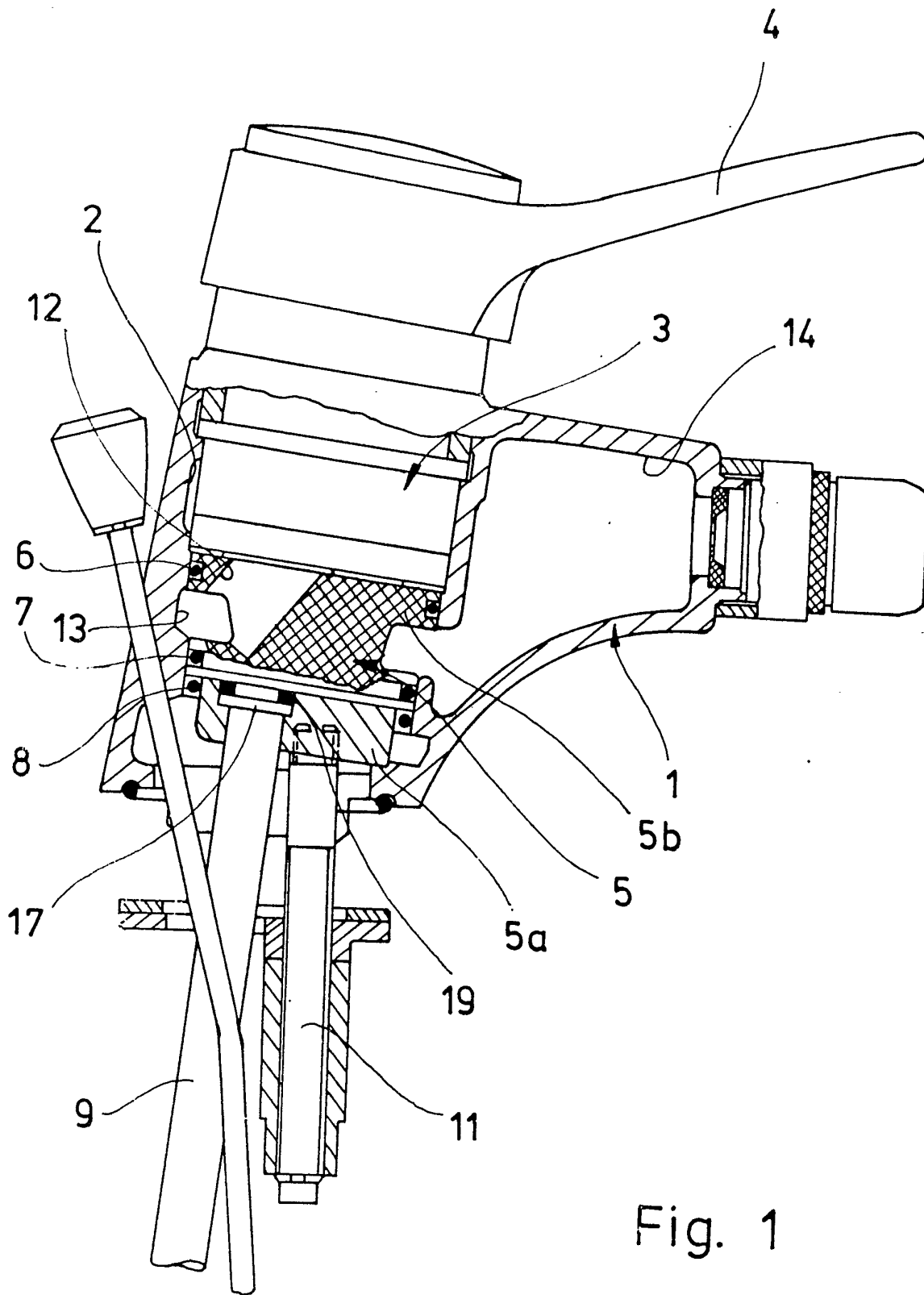


Fig. 1

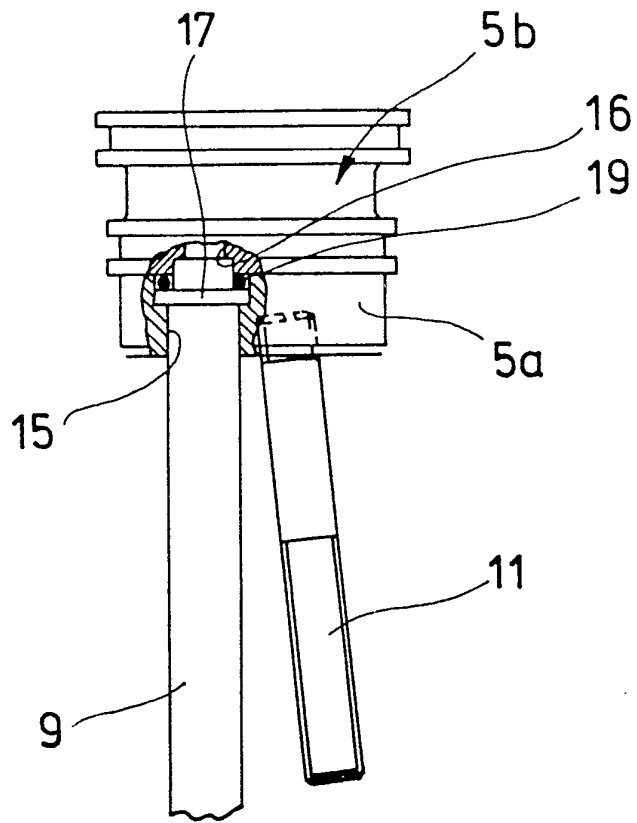
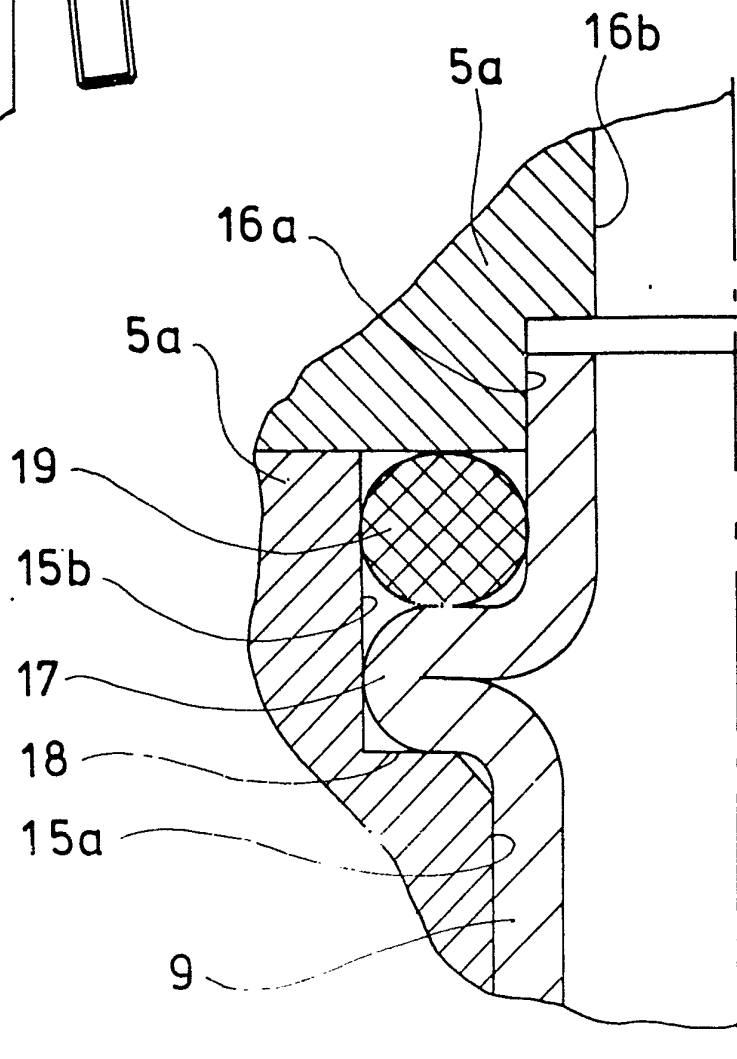


Fig. 2

Fig. 3



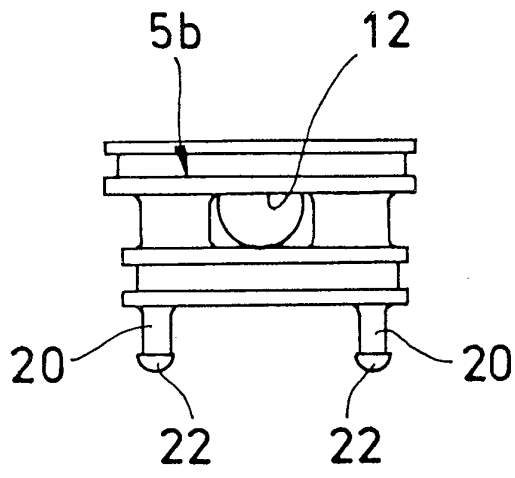


Fig. 4

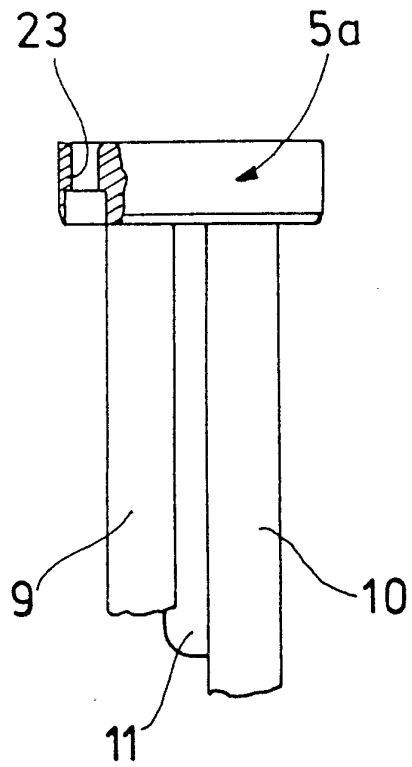


Fig. 5

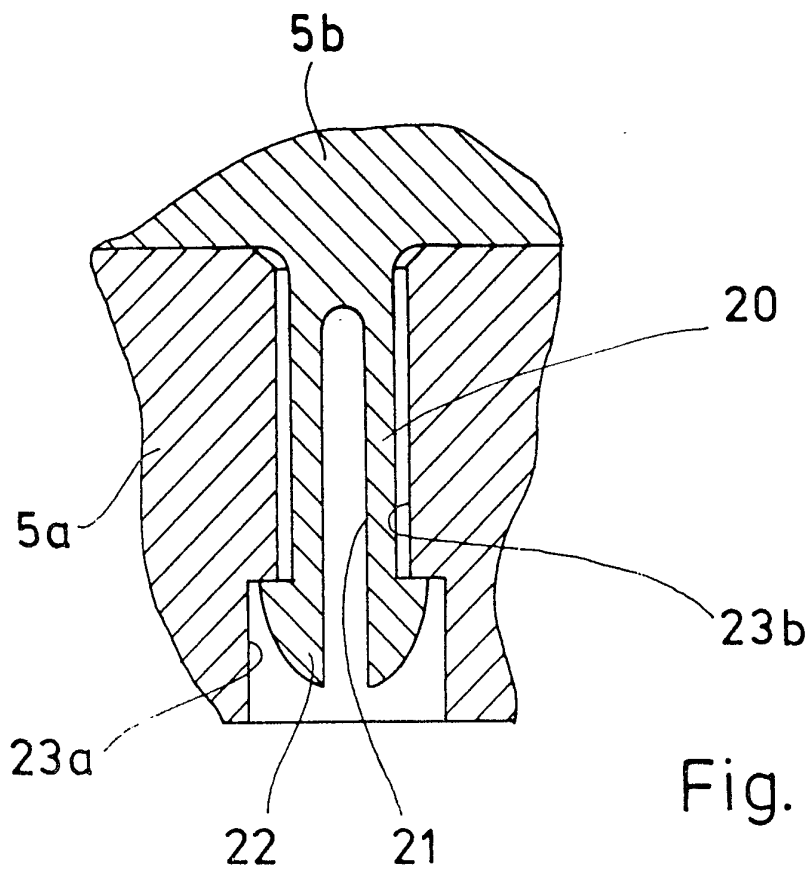


Fig. 6