



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(51) Int. Cl.⁶: B05B 1/16, B05B 1/18,
B05B 3/04

(21) Anmeldenummer: 96102966.7

(22) Anmeldetag: 28.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB IT LI

(72) Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet.

(30) Priorität: 17.03.1995 DE 19509661

(74) Vertreter: Ostertag, Ulrich
Patentanwälte
Dr. Ulrich Ostertag
Dr. Reinhard Ostertag
Eibenweg 10
70597 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: HANSA METALLWERKE AG
D-70567 Stuttgart (DE)

(54) **Mehrfunktions-Handbrause**

(57) Bei einer Multifunktions-Handbrause wird die Betriebsart mittels eines Umstellmechanismus gewählt, der einen im wesentlichen linear verschiebbaren Schieber (56) aufweist. Dieser kann drei unterschiedliche Stellungen einnehmen. Der Schieber (56) ist über einen Führungs- und Nockenmechanismus (62, 65) mit einem ersten Umstellorgan (37) verbunden, welches auf diese Weise in zwei unterschiedliche Stellungen gebracht werden kann. Die erste Stellung wird vom ersten Umstellorgan (37) in der ersten Betriebsart, die zweite Stellung in den beiden anderen Betriebsarten einge-

nommen. Ein zweites Umstellorgan (45) ist ebenfalls zwischen zwei Stellungen hin- und herbewegbar, die der zweiten und einer dritten Betriebsart der Brause entsprechen. Dabei drückt eine Feder (49) das zweite Umstellorgan (45) auf eine Vorzugsposition hin. Ob das zweite Umstellorgan (45) diese Vorzugsposition erreicht, hängt von der Stellung eines mit dem Schieber (56) verbundenen Anschlages (59, 60) ab. Der Schieber (56) wird vorzugsweise von einem wippenförmigen Handbetätigungsorgan (53) verstellt.

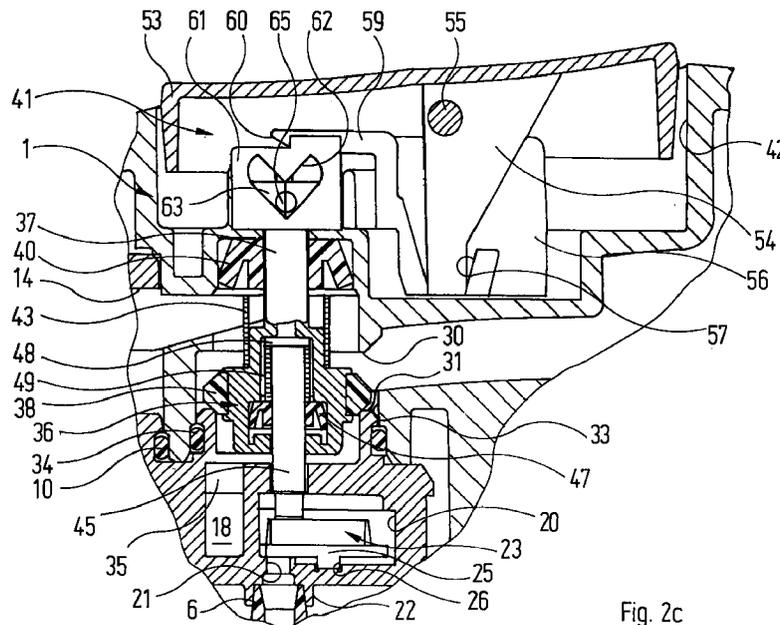


Fig. 2c

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mehrfunktions-Handbrause zum wahlweisen Betrieb in mindestens drei unterschiedlichen Betriebsarten, in denen unterschiedliche Arten von Brausestrahlen austreten, mit

- a) einem Gehäuse;
- b) einem das Gehäuse abschließenden Brauseboden, der eine Vielzahl von Wasseraustrittsöffnungen aufweist;
- c) einem Umstellmechanismus zur Wahl der Betriebsart, der umfaßt:
 - ca) ein Handbetätigungsorgan;
 - cb) mindestens ein durch das Handbetätigungsorgan gesteuertes Umstellorgan, das in mindestens zwei unterschiedliche Stellungen gebracht werden kann und hierdurch die Betriebsart der Brause bestimmt.

Unter einer "Mehrfunktions-Handbrause" wird eine Handbrause verstanden, die in mehreren "Betriebsarten" benutzt werden kann. Jede dieser "Betriebsarten" unterscheidet sich von der anderen durch den Charakter der aus dem Brauseboden austretenden Wasserstrahlen. Die bekanntesten Betriebsarten sind folgende: Im "Weichstrahlbetrieb" weisen die austretenden Wasserstrahlen einen verhältnismäßig großen Querschnitt auf; sie sind verhältnismäßig langsam und mit Luft angereichert. Derartige Wasserstrahlen werden von vielen Benutzern als besonders angenehm und "weich" empfunden. Im sogenannten "Hartstrahlbetrieb" treten aus dem Brauseboden Wasserstrahlen verhältnismäßig kleinen Querschnittes mit verhältnismäßig großer Geschwindigkeit aus; sie werden von den Benutzern als "hart" empfunden und haben einen gewollten Massageeffekt. Letzterer läßt sich im sogenannten "Pulsatorstrahlbetrieb" noch weiter verstärken, in welchem die Hartstrahlen periodisch unterbrochen werden. Unabhängig davon, wie nun die einzelnen Betriebsarten ausgestaltet sind, benötigt jede Mehrfunktions-Handbrause einen Umstellmechanismus, an dem der Benutzer die jeweils gewünschte Betriebsart einstellen kann. Bekannte Mehrfunktions-Handbrausen sind mit Umstellmechanismen versehen, die vom Benutzer nicht einfach zu betätigen sind. Zum Teil befinden sich diese Umstellmechanismen direkt am Brauseboden und müssen durch Verdrehen des Brausebodens oder eines hierzu konzentrischen Betätigungsringes in Funktion gesetzt werden; zum Teil gibt es mehrere Handbetätigungsorgane, wenn mehr als zwei Betriebsarten vorgesehen sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Mehrfunktions-Handbrause der eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß sie vom Benutzer in ein-

facher Weise bedient werden kann und sich raumsparend innerhalb des Gehäuses der Handbrause unterbringen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Umstellmechanismus umfaßt:

- cc) einen von dem Handbetätigungsorgan translatorisch oder rotatorisch bewegbaren, in dem Gehäuse geführten Schieber, der drei unterschiedliche Stellungen einnehmen kann, welche den Betriebsarten der Handbrause entsprechen;
- cd) ein erstes Umstellorgan, welches über einen Führungs- und Nockenmechanismus durch den Schieber in zwei unterschiedliche Stellungen gebracht werden kann, von denen die erste in der ersten Betriebsart und die zweite in den beiden anderen Betriebsarten eingenommen wird;
- ce) ein zweites Umstellorgan, welches zwei unterschiedliche Stellungen einnehmen kann und durch eine Feder in eine dieser Stellungen gedrückt wird, wobei

cf) der Schieber einen Anschlag aufweist, der in einer Stellung des Schiebers das zweite Umstellorgan entgegen der Kraft der Feder in der ersten Stellung hält und in einer zweiten Stellung des Schiebers zuläßt, daß die Feder das zweite Umstellorgan in die zweite Stellung drückt.

Die einfache, überschaubare Bedienbarkeit einer erfindungsgemäßen Mehrfunktions-Handbrause wird durch einen ausgeklügelten Mechanismus erreicht, der von zwei in einem gewissen hierarchischen Verhältnis zueinander stehenden Umstellorganen Gebrauch macht. Hierarchisch übergeordnet ist ein erstes Umstellorgan, welches von einem in dem Umstellmechanismus enthaltenen, linear beweglichen Schieber in zwei unterschiedliche Stellungen gebracht werden kann. Die eine dieser Stellungen entspricht einer der drei Betriebsarten; die andere dieser Stellungen wird in den beiden verbleibenden Betriebsarten eingenommen, wobei dann die Auswahl zwischen diesen beiden Betriebsarten durch das zweite Betätigungsorgan geschieht, wie dies weiter unten noch deutlich wird. Die Übertragung der Kraft von dem Schieber auf das erste Umstellorgan geschieht über einen Führungs- und Nockenmechanismus. Das zweite Umstellorgan kann ebenfalls zwei unterschiedliche Stellungen einnehmen, wobei eine dieser Stellungen erfindungsgemäß durch eine Feder zur Vorzugsposition gemacht wird. Ob aber diese Vorzugsposition erreicht wird, hängt von einem Anschlag ab, der ebenfalls am Schieber vorgesehen ist. Durch die richtige Anordnung des Anschlages gegenüber dem zweiten Umstellorgan wird erreicht, daß mit Hilfe des zweiten Umstellorganes in der zweiten Stellung des ersten Umstellorganes eine Differenzierung zwischen

den beiden entsprechenden Betriebsarten erfolgen kann. In einer dieser Betriebsarten nämlich wird der Weg des zweiten Umstellorgans in die Vorzugsposition freigegeben; in der anderen Betriebsart dagegen wird dies durch den Anschlag des Schiebers verhindert. Die möglichen Stellungen der verschiedenen Komponenten des Umstellmechanismus lassen sich also erfindungsgemäß wie folgt zusammenfassen:

- erste Betriebsart: Schieber erste Stellung;
erstes Umstellorgan: erste Stellung;
zweites Umstellorgan: Stellung irrelevant;
- zweite Betriebsart: Schieber zweite Stellung;
erstes Umstellorgan: zweite Stellung;
zweites Umstellorgan: erste Stellung, wobei der Anschlag am Schieber das Vorrücken in die zweite Stellung verhindert;
- dritte Betriebsart: Schieber dritte Stellung;
erstes Umstellorgan: zweite Stellung;
zweites Umstellorgan: zweite Stellung, wobei der Anschlag am Schieber das Vorrücken des zweiten Umstellorgans in diese Stellung ermöglicht.

Der so ausgebildete erfindungsgemäße Umstellmechanismus ist vom Benutzer leicht zu begreifen, da nur ein einziges Handbetätigungsorgan vorgesehen ist, welches drei eindeutig den drei Betriebsarten zuordenbare Stellungen einnehmen kann. Der Mechanismus läßt sich sehr raumsparend in das Gehäuse einbauen.

Bei einem bevorzugten Ausbildungsbeispiel der Erfindung beaufschlagt das erste Umstellorgan einen Doppelventilkegel, der mit zwei in dem Gehäuse ausgebildeten Ventilsitzen zusammenwirkt. Dieser Doppelventilkegel kann also das über den Handgriff der Handbrause zuströmende Wasser auf zwei Wasserwege aufteilen: Der erste Wasserweg führt zu im Gehäuse der Brause eingebauten Einrichtungen, welche das Wasser mit Luft anreichern, und von dort zu verhältnismäßig großen Wasseraustrittsöffnungen. Es entstehen Weichstrahlen. Der andere Wasserweg ist für die beiden Betriebsarten bestimmt, in denen Hartstrahlen bzw. gepulste Hartstrahlen erzeugt werden, wobei dann durch das zweite Umstellorgan eine Wahl zwischen diesen beiden Betriebsarten getroffen werden kann.

Hierzu kann beispielsweise vorgesehen sein, daß das zweite Umstellorgan ebenfalls einen Doppelventilkegel beaufschlagt, der mit einem dritten und einem vierten im Gehäuse ausgebildeten Ventilsitz zusammenwirkt. Die Differenzierung zwischen den beiden mit

harten Brausestrahlen arbeitenden Betriebsarten erfolgt dann wiederum durch Aufspaltung auf zwei unterschiedliche Wasserwege innerhalb des Gehäuses.

Dies geschieht zweckmäßigerweise so, daß die stromaufwärts gelegene Seite des dritten und des vierten Ventilsitzes mit der stromabwärts gelegenen Seite des ersten oder zweiten Ventilsitzes kommuniziert.

Es ist bekannt, die "Pulsatorstrahlen" bei Handbrausen dadurch zu erzielen, daß in der entsprechenden Betriebsart ein im Gehäuse drehbar gehaltenes Pulsatorrad rotiert und dabei die austretenden Wasserstrahlen periodisch unterbricht. Dies kann beispielsweise so geschehen, daß für den Hartstrahl- und den Pulsatorbetrieb innerhalb des Gehäuses der Handbrause zwei unterschiedliche Wasserwege vorgesehen sind, wobei das Pulsatorrad in einem dieser Wasserwege liegt und durch den vom zweiten Umstellorgan beherrschten Doppelventilkegel nach dem oben Gesagten einer dieser Wasserwege ausgesucht wird.

Stärker bevorzugt wird erfindungsgemäß jedoch, daß das zweite Umstellorgan ein Anschlagteil beaufschlagt, welches in einer der beiden Stellungen des zweiten Umstellorgans außerhalb des Bewegungsweges eines an dem Pulsatorrad angebrachten Anschlages liegt, und in der anderen der beiden Stellungen des zweiten Umstellorgans derart im Bewegungsweg des Anschlages des Pulsatorrades liegt, daß das Pulsatorrad in einer definierten Drehstellung stehen bleibt. Aufgrund dieser Ausgestaltung ist innerhalb der Brause für den Hartstrahl- und Pulsatorstrahlbetrieb nur ein einziger Wasserweg erforderlich. Das Strahlbild, welches eine derartige Handbrause im Hartstrahl- und Pulsatorstrahlbetrieb zeigt, ist demzufolge identisch (sieht man von der Unterbrechung des Wasserstrahles im Pulsatorbetrieb ab). Anders als in den Fällen, in denen gesonderte Wasserwege für Hartstrahl- und Pulsatorbetrieb vorgesehen sind, kann die in beiden Betriebsarten austretende Zahl von Wasserstrahlen groß gehalten werden.

Geometrisch günstig ist es, wenn die beiden Umstellorgane parallel zueinander und senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers beweglich sind. Eine Bewegung des Schiebers parallel zur Wand des Gehäuses der Handbrause ist leicht zu bewerkstelligen. Eine hierzu senkrecht gerichtete Bewegung der Umstellorgane führt dann ins Innere des Gehäuses, wo sich die zu bewegenden Komponenten befinden.

Besonders raumsparend ist es dabei, wenn das zweite Umstellorgan koaxial innerhalb des hohl ausgebildeten ersten Umstellorgans geführt ist. Diese Ausgestaltung läßt sich dann leicht auch dazu nutzen, in der ersten Stellung des ersten Umstellorgans die Bewegung des zweiten Umstellorgans durch entsprechende Anschläge zu unterbinden.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung einer Handbrause kann das Handbetätigungsorgan eine Wippe sein, die aus einer mittleren ersten Stellung im Uhrzeigersinn in eine zweite Stellung und entgegen dem Uhrzeigersinn in eine dritte Stellung verschwenkt werden kann. Wippen als Betätigungsorgane von Sani-

tärelementen sind an und für sich bekannt und beliebt, da sie einfach zu bedienen sind und sich optisch gefällig an den entsprechenden Sanitärelementen unterbringen lassen. Die bekannten Wippen weisen allerdings nur zwei verschiedene Schwenkpositionen auf, während bei einer erfindungsgemäß ausgestalteten Handbrause der Wippe auch noch eine mittlere Stellung zukommt.

Die Übertragung der Kräfte von der Wippe auf den Schieber kann beispielsweise so erfolgen, daß an die Wippe ein Betätigungsfinger angeformt ist, der in eine Mitnahmeausnehmung des Schiebers eingreift. Die Schwenkbewegung des Betätigungsfingers der Wippe läßt sich so einfach in eine Linearbewegung des Schiebers umsetzen.

Besonders bevorzugt wird eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher der Führungs- und Nockenmechanismus, bezogen auf die mittlere Stellung des Schiebers, symmetrisch arbeitet, der Anschlag des Schiebers dagegen in dem Sinne asymmetrisch, bezogen auf die mittlere Stellung des Schiebers, arbeitet, daß er in nur einer außermittigen Stellung des Schiebers die Bewegung des zweiten Umstellorganes in die zweite Stellung unterbindet. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung entspricht also die mittlere Stellung des Schiebers der ersten Betriebsart, in welcher das erste Umstellorgan seine erste Stellung einnimmt. Gleichgültig in welche Richtung nunmehr aus dieser mittleren Stellung der Schieber verschoben wird, wird durch den symmetrisch gestalteten Führungs- und Nockenmechanismus das erste Umstellorgan immer in die zweite Stellung gebracht. Da jedoch die Verschieberichtung des Schiebers aus der mittleren Position in die beiden außermittigen Stellungen in entgegengesetzten Richtungen erfolgt, ist es leicht, geometrisch dafür zu sorgen, daß in einer dieser außermittigen Stellungen der Anschlag des Schiebers an dem zweiten Umstellorgan angreift und dieses in seiner ersten Stellung zurückhält, in der zweiten außermittigen Stellung dagegen das zweite Umstellorgan freigibt und in seine Vorzugsposition vorrücken läßt.

Am einfachsten läßt sich ein derartiger symmetrisch arbeitender Führungs- und Nockenmechanismus dadurch erzielen, daß ein oder mehrere V-förmige Führungsschlitz(e) mit einem oder mehreren Mitnahmestift(en) an dem ersten Umstellorgan zusammenwirkt bzw. zusammenwirken. In der mittleren Stellung des Schiebers befindet sich jeder Mitnahmestift im Scheitel des entsprechenden V. Jede seitliche Bewegung des Schiebers drückt dann den Mitnahmestift entlang des entsprechenden Schenkels des V, so daß eine entsprechende Verschiebung des ersten Umstellorganes in dieselbe Richtung erfolgt, unabhängig davon, in welcher Richtung der Schieber aus der mittleren Stellung bewegt wird.

Zweckmäßig ist, wenn das erste Umstellorgan umfaßt:

a) einen Schafteil mit einem teilkugelig ausgebildeten Kopf;

b) einen Mitnahmering mit einem teilkugeligem Innenraum, in welchem der teilkugelige Kopf des Schafteiles formschlüssig aber verschwenkbar aufgenommen ist.

Diese Ausgestaltung läßt eine Verschwenkung des ersten Umstellorganes zu, so daß also bei etwaigen Fluchtungs- und Winkelfehlern innerhalb des Gehäuses keine Verklemmung des ersten Umstellorganes droht.

Der Anschlag des Schiebers kann zweckmäßigerweise durch einen senkrecht zur Bewegungsrichtung des zweiten Umstellorganes aus dem Schieber herausragenden Ausleger gebildet sein. Dieser Ausleger überdeckt dann das freie Ende des zweiten Umstellorganes in derjenigen Stellung, in welcher dieser entgegen der Kraft der Feder in der ersten Stellung zurückgehalten werden soll.

Am freien Ende des Auslegers kann eine schräg zur Bewegungsrichtung des Schiebers angestellte Nockenfläche angebracht sein. Wird also der Schieber aus derjenigen außermittigen Stellung, welche der zweiten Stellung des zweiten Umstellorganes entspricht, in die mittlere Stellung zurückgeführt, so wird mit Hilfe der schräg angestellten Nockenfläche das zweite Umstellorgan in seine erste Stellung entgegen der Kraft der Feder zurückgedrückt.

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

Figur 1: einen Schnitt durch eine Handbrause (Griffbereich abgebrochen);

Figuren 2a bis 2c: in vergrößertem Maßstab und in unterschiedlicher Sichtweise Schnitte durch den Umstellmechanismus der Handbrause von Figur 1 in einer ersten Betriebsart;

Figuren 3a bis 3c: Schnitte, ähnlich den Figuren 2a bis 2c, in einer zweiten Betriebsart;

Figuren 4a bis 4d: Schnitte, ähnlich den Figuren 2a bis 2c, in einer dritten Betriebsart der Handbrause;

Figur 5: eine Draufsicht auf das in der Handbrause von Figur 1 enthaltene Pulsatorrad.

Figur 1 zeigt einen Schnitt durch die gesamte Handbrause, anhand dessen zunächst die verschiedenen inneren Wasserwege für die mehreren Betriebsarten erläutert werden sollen, in denen die Handbrause betrieben werden kann. Die dargestellte Handbrause umfaßt in an und für sich bekannter Weise ein Gehäuse

1, welches in seinem in der Zeichnung linken Bereich 1a glockenförmig erweitert ist und in seinem rechten, in Figur 1 weitgehend abgebrochenen Bereich in einen Handgriff 1b übergeht. Der Handgriff 1b ist hohl; sein Innenraum 2 dient der Zufuhr des Wassers, wie dies bei Handbrausen allgemein üblich ist.

Der glockenförmig erweiterte Bereich 1a des Gehäuses 1 ist durch einen Brauseboden 3 nach unten abgeschlossen. Dieser setzt sich im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer äußeren Schicht 3a aus einem elastomeren Material, die als Stoßschutzplatte dient, und einer inneren starren Schicht 3b zusammen. Der Brauseboden 3 ist mit zwei Sätzen von Wasseraustrittsöffnungen 4, 5 versehen, die in konzentrischen Kreisen um die Mittelachse des Brausebodens 3 angeordnet sind. Die Wasseraustrittsöffnungen 4 weisen einen verhältnismäßig kleinen Querschnitt auf; sie liegen am äußeren Ende eines schlauchartigen Düsen-einsatzes 6, der sich verhältnismäßig weit in den Innenraum des Gehäuses 1 erstreckt. Auch dieser Düsen-einsatz 6 ist aus elastomerem Material hergestellt.

In entsprechender Weise liegen die Wasseraustrittsöffnungen 5, die einen verhältnismäßig großen Querschnitt aufweisen, am äußeren Ende von schlauchartigen Düsen-einsätzen 7, die sich jedoch nur über eine verhältnismäßig kurze Strecke in den Innenraum des Gehäuses 1 hinein erstrecken. Auch die schlauchartigen Düsen-einsätze 7 bestehen aus elastomerem Material.

Im Inneren des glockenförmigen Bereiches 1a des Gehäuses 1 ist ein Einsatz 8 befestigt. Bei diesem handelt es sich um ein verhältnismäßig kompliziertes Formteil, welches in der Zeichnung zwar einstückig dargestellt, in der Praxis jedoch im allgemeinen aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist. Der Einsatz 8 läßt sich grob in einen parallel zum Brauseboden 3 verlaufenden Bereich 8a und einen sich von der Rückseite dieses Bereiches 8a in Figur 1 nach oben erstreckenden, im wesentlichen zylindrischen Ansatz 8b unterteilen. Der zylindrische Ansatz 8b ist in eine zylindrische, an das Gehäuse 1 angeformte Wand 9 eingeschoben, gegen diese durch einen O-Ring 10 abgedichtet und in axialer Richtung zum Brauseboden 3 in geeigneter Weise - beispielsweise durch Verklebung oder Verrastung (nicht dargestellt) - fixiert.

Der Brauseboden 3 ist durch eine zentrale Befestigungsschraube 11 an dem Einsatz 8 und damit an dem Gehäuse 1 befestigt, die in eine mittige Stufenbohrung 12 des Einsatzes 8 eingedreht ist.

In den Einsatz 8 sind mehrere Ringräume eingeformt:

Ein erster Ringraum 13 befindet sich innerhalb des zylindrischen Einsatzes 8b. Er steht mit einer radialen, in Richtung zum Handgriff 1b zeigenden Durchgangsöffnung 14 in der Ringwand 9 des Gehäuses 1 in Verbindung.

Der Ringraum 13 kommuniziert außerdem über eine Vielzahl von Durchgangsbohrungen 15, die in sei-

nem ringförmigen Boden vorgesehen sind, mit einem zweiten Ringraum 16, der sich zu einem sich parallel zum Brauseboden 3, im wesentlichen über dessen gesamte Fläche hinweg erstreckenden Wasserverteilraum 17 öffnet. Der Wasserverteilraum 17 kommuniziert mit den inneren Enden der schlauchartigen Düsen-einsätze 7, die zu den Wasseraustrittsöffnungen 5 mit größerem Querschnitt gehören.

In dem sich parallel zum Brauseboden erstreckenden Bereich 8a des Einsatzes 8 ist ein dritter Ringraum 18 ausgespart, der über mehrere über den Umfang hinweg verteilte Durchgangsbohrungen 19 mit einem vierten Ringraum 20 in Verbindung steht. Der vierte Ringraum 20 umgibt den dritten Ringraum 18 konzentrisch mit größerem Radius.

In dem Boden des vierten Ringraumes 20 sind, koaxial zu jedem schlauchartigen Düsen-einsatz 6, Durchgangsbohrungen 21 vorgesehen, welche an ihrem äußeren Ende von kleinen zylindrischen Krügen 22 umgeben sind, die an die Unterseite des Einsatzes 8 angeformt sind. Die zylindrischen Krüge 22 nehmen die innenliegenden Enden der schlauchartigen Düsen-einsätze 6 auf; aufgrund der elastischen Eigenschaften dieser schlauchartigen Düsen-einsätze 6 ist auf diese Weise ein dichter Übergang des Wassers von dem vierten Ringraum 20 zu den Wasseraustrittsöffnungen 4 kleinen Querschnittes gewährleistet.

In dem vierten Ringraum 20 ist ein Pulsatorrad 23 drehbar gelagert, welches - wie insbesondere auch der Figur 5 zu entnehmen ist - mit einer Vielzahl gekrümmter, sich im wesentlichen in radialer Richtung erstreckender Turbinenschaufeln 24 ausgestattet ist.

Die Führung des Pulsatorrades 23 erfolgt durch eine einstückig angeformte ringförmige Rippe 25, die in einer Nut 26 in der Bodenfläche des vierten Ringraumes 20 läuft.

Die Rippe 25 des Pulsatorrades 23 trägt diametral gegenüberliegend zwei Abdeckringsegmente 27, welche sich jeweils über einen Winkel von etwa 90° parallel zum Boden des vierten Ringraumes 20 erstrecken und in dem entsprechenden Umfangsbereich des Ringraumes 20 die Durchgangsbohrungen 21 abdecken. An eines der Abdeckringsegmente 27 ist außerdem zwischen den Turbinenrädern 24 ein diese axial überragender Anschlag 28 angeformt. Dieser dient in noch zu beschreibender Weise dazu, das Pulsatorrad 23 in einer bestimmten Drehstellung zu blockieren. In den Abdeckringsegmenten 27 sind außerdem viele kleine Durchgangsbohrungen 29 vorgesehen, welche in der erwähnten Blockierstellung des Pulsatorrades 23 jeweils mit einer Durchgangsbohrung 21 des Einsatzes 8 fluchten.

In dem Gehäuse 1 der Handbrause ist zwischen dem Innenraum 2 des Handgriffes 1b und der Durchgangsöffnung 14 ein erster, axial nach unten gerichteter Ventilsitz 30 ausgebildet.

Ein zweiter Ventilsitz 31 befindet sich koaxial zum ersten Ventilsitz 30 an einem zylindrischen Kragen 32 des Einsatzes 8, der in eine komplementäre Öffnung 33

des Gehäuses 1 eingeschoben und gegen diese durch einen O-Ring 34 abgedichtet ist.

Der zweite Ventilsitz 31 steht über Durchgangsbohrungen 35 mit dem dritten Ringraum 18 in Verbindung.

Die beiden Ventilsitze 30 und 31 wirken mit einem axial beweglichen Doppelventilkegel 36 zusammen, der sich seinerseits aus einem Schafteil 37 und der eigentlichen, mit den Ventilsitzen 30 und 31 zusammenwirkenden Dichtung 38 zusammensetzt. Der Schafteil 37 des Doppelventilkegels 36 ist über eine Öffnung 39 aus dem Gehäuse 1 ausgeführt, wobei eine zwischen der Mantelfläche des Schafteiles 37 und einer entsprechenden Gehäusewand angeordnete Formdichtung 40 das Ausdringen von Wasser aus dem Innenraum des Gehäuses 1 verhindert. Das außenliegende Ende des Schafteiles 37 steht mit einem Umstellmechanismus in Verbindung, der insgesamt mit dem Bezugszeichen 41 versehen ist, teilweise in einem Rücksprung 42 an der Oberseite des Gehäuses 1 untergebracht ist und weiter unten näher beschrieben wird.

Der Doppelventilkegel 36 ist durch eine Druckfeder 43, die zwischen einer Stufe des Schafteiles 37 und einer sich an dem Gehäuse 1 abstützenden Beilage-scheibe 44 verspannt ist, derart beaufschlagt, daß sich die Dichtung 38 des Doppelventilkegels normalerweise in der in Figur 1 dargestellten Stellung befindet, also den zweiten Ventilsitz 31 verschließt.

Der gesamte Doppelventilkegel 36 wird koaxial von einer Anschlagstange 45 durchsetzt. Diese ist mit ihrem unteren Ende durch eine Bohrung 46 hindurchgeführt, welche in den vierten Ringraum 20 führt. Eine zwischen der Mantelfläche der Anschlagstange 45 und einem inneren Hohlraum des Doppelventilkegels 36 eingelegte Formdichtung 47 verhindert das Entweichen von Wasser aus dem vierten Ringraum 20.

Die Anschlagstange 45 läßt sich innerhalb des Doppelventilkegels 36 axial verschieben. Sie kann zwei Stellungen einnehmen: In der ersten Stellung, die in Figur 1 dargestellt ist, ragt das untere Ende der Anschlagstange 45 so weit in den vierten Ringraum 20 hinein, daß es sich im Bewegungsweg des Anschlages 28 des Pulsatorrades 23 befindet. Wenn der Anschlag 28 in Anlage an das untere Ende der Anschlagstange 45 gelangt, sind die in dem Abdecksegment 27 vorgesehenen Durchgangsbohrungen 29 auf die Durchgangsbohrungen 21 des Einsatzes 8 ausgerichtet.

In der zweiten axialen Stellung ist die Anschlagstange 45 so weit nach oben verfahren, daß ihr unteres Ende nicht mehr im Bewegungsweg des Anschlages 28 des Pulsatorrades 23 liegt, daß also das Pulsatorrad 23 vollständig frei verdreht werden kann.

Eine zwischen einem Umfangswulst 48 der Anschlagstange 45 und der Oberseite der Formdichtung 47 verspannte Druckfeder 49 drückt die Anschlagstange 45 innerhalb des Doppelventilkegels 36 nach oben.

Vor der weiteren Erläuterung des Umstellmechanismus 41, mit welchem sowohl der Doppelventilkegel 36 als auch die Anschlagstange 45 in ihren Stellungen

beeinflusst werden können, erscheint es zweckmäßig, die drei Betriebsarten zu erläutern, in denen die dargestellte Handbrause betrieben werden kann. In Kenntnis dieser Betriebsarten fällt dann das Verständnis des Umstellmechanismus 41 leichter.

Die erste Betriebsart der Handbrause ist in Figur 1 sowie in den Figuren 2a bis 2c dargestellt. In ihr ist durch den Doppelventilkegel 36 der zweite Ventilsitz 31 verschlossen. Das über den Innenraum 2 des Handgriffes 1b zuströmende Wasser fließt an dem ersten Ventilsitz vorbei durch die Durchgangsöffnung 14 der Wand 9 des Gehäuses 1 in den ersten Ringraum 13 des Einsatzes 8b. Von dort fließt das Wasser weiter über die Öffnungen 15 in den zweiten Ringraum 16, in den Wasserverteilraum 17 und dann über ein Ringsieb 50, welches die inneren Enden der schlauchartigen Düsen-einsätze 7 überdeckt, nach außen.

Das die Durchtrittsöffnungen 15 in Form vieler Einzelstrahlen durchströmende Wasser wird beim Eintritt in den zweiten Ringraum 16 mit Luft angereichert, welche über die den Ringraum 16 mit der mittleren Stufenbohrung 12 verbindenden Radialbohrungen 51, die Stufenbohrung 12 selbst sowie durch Durchgangsbohrungen 52 im Brauseboden 3 angesaugt wird. Das aus den Wasseraustrittsöffnungen 5 ausströmende Wasser ist daher mit feinsten Luftbläschen angereichert. Wegen des verhältnismäßig großen Querschnittes der Wasseraustrittsöffnungen 5 sind die hier erzeugten Brausestrahlen verhältnismäßig langsam. Sie werden daher als weich empfunden. Man spricht in der Fachwelt daher auch vom "Soft- oder Weichstrahlbetrieb".

Die zweite Betriebsart der Brause wird dann erhalten, wenn der Doppelventilkegel 36 nach oben verschoben ist, also den ersten Ventilsitz 30 verschließt und den zweiten Ventilsitz 31 freigibt. Die Anschlagstange 45 dagegen befindet sich nach wie vor in derjenigen Stellung, in welcher ihr unteres Ende die freie Verdrehbarkeit des Pulsatorrades 23 verhindert. Die Verhältnisse sind in den Figuren 3a bis 3c dargestellt.

In dieser Betriebsart strömt das über den Innenraum 2 des Handgriffes 1b zufließende Wasser durch die Durchtrittsöffnungen 35 des Einsatzes 8 hindurch in den dritten Ringraum 18, von dort über die radial gerichteten Durchtrittsöffnungen 19 in den vierten Ringraum 20. Sofern sich der Anschlag 28 des Pulsatorrades 23 noch nicht in Anlage an dem unteren Ende der Anschlagstange 45 befindet, wird das Pulsatorrad durch die Turbinenschaufeln 24 ein wenig verdreht, bis der Anschlag 28 an der Anschlagstange 45 anstößt. Eine weitere Verdrehung des Pulsatorrades 23 ist dann nicht mehr möglich. Der vierte Ringraum 20 wirkt nun als einfacher Wasserverteilraum, aus welchem das Wasser über die Durchtrittsöffnungen 21 im Boden des vierten Ringraumes 20 und die schlauchartigen Düsen-einsätze 6 zu den Wasseraustrittsöffnungen 4 fließt. Die hier austretenden Brausestrahlen sind wegen der Geometrie der Wasseraustrittsöffnungen 4 verhältnismäßig schnell und werden deshalb sowie wegen der fehlenden

Luftanreicherung als hart empfunden. Man spricht daher vom "Hartstrahlbetrieb" der Handbrause.

In der dritten Betriebsart der Handbrause weist der Doppelventilkegel 36 dieselbe Stellung wie in der zweiten Betriebsart auf: Das heißt, er versperrt den ersten Ventilsitz 30 und gibt den zweiten Ventilsitz 31 frei. Die Anschlagstange 45 dagegen ist nunmehr axial nach oben zurückgezogen, so daß ihr unteres Ende in Drehung des Pulsatorrades 23 nicht mehr behindert. Der Wasserweg ist derselbe wie in der zweiten Betriebsart: Das Wasser strömt über den Innenraum 2 des Handgriffes 1b am zweiten Ventilsitz 31 vorbei durch die Durchtrittsöffnungen 35 in den dritten Ringraum 18, von dort über die radialen Durchgangsöffnungen 19 in den vierten Ringraum 20 und aus diesem über die Durchgangsöffnungen 21 und die schlauchartigen Düsenansätze 6 zu den Wasseraustrittsöffnungen 4 geringen Querschnittes. Da nunmehr aber das untere Ende der Anschlagstange 45 nicht mehr im Bewegungsweg des Anschlags 28 an dem Pulsatorrad 23 liegt, wird dieses nunmehr von dem die Turbinenschaufeln 24 anströmenden Wasser in Drehung versetzt. Die Teile des Pulsatorrades bildenden Abdeckringsegmente 27 kreisen nunmehr über den Durchgangsöffnungen 21, geben dies abwechselnd frei und verschließen sie wieder. Die Folge ist, daß die aus den Wasseraustrittsöffnungen 4 austretenden Hartstrahlen zusätzlich periodisch unterbrochen werden, also "pulsieren". Man spricht daher auch vom "Pulsatorstrahlbetrieb" bzw. "Massagestrahlbetrieb".

Nachfolgend wird nunmehr im einzelnen der Umstellmechanismus 41 und dessen Zusammenwirken mit dem Doppelventilkegel 36 sowie der Anschlagstange 45 beschrieben, also die Art und Weise, wie Doppelventilkegel 36 und Anschlagstange 45 zur Herbeiführung der drei Betriebsarten bewegt werden. Hierzu wird zunächst auf die Figuren 2a bis 2c Bezug genommen.

Wie dort dargestellt, umfaßt der in der Ausnehmung 42 des Gehäuses 1 untergebrachte Teil des Umstellmechanismus 41 ein wippenartiges Handbetätigungsorgan 53, nachfolgend kurz "Wippe" genannt. Die Wippe 53 verschließt die Ausnehmung 42 des Gehäuses 1 nach oben und ragt nur so weit über, daß sie leicht bedient werden kann. An die Wippe 53 ist ein ins Innere der Ausnehmung 42 ragender Betätigungsfinger 54 angeformt. Dieser wird in seinem oberen Bereich von einem Schwenkzapfen 55 durchsetzt, der in den Seitenwänden des Gehäuses 1 gehalten wird. Auf diese Weise läßt sich die Wippe 53 um eine horizontale, durch den Schwenkzapfen 55 definierte Achse verschwenken.

Das untere Ende des Betätigungsfingers 54 greift in eine Mitnahmeausnehmung 57 eines Schiebers 56 ein. Der Schieber 56 ist durch eine geeignete Formgebung seiner Seitenwand und der benachbarten Gehäusewand innerhalb der Ausnehmung 42 im Sinne des Doppelpfeiles 58 verschiebbar geführt. Die Anordnung ist offensichtlich so, daß durch Druck auf die Wippe 53 der

Schieber 56 innerhalb der Ausnehmung 42 linear verschoben werden kann, und zwar zwischen drei Stellungen, die den drei oben beschriebenen Betriebsarten der Handbrause entsprechen. In den Figuren 2a bis 2c ist die Mittelposition sowohl der Wippe 53 als auch des Schiebers 56 dargestellt, welche der ersten Betriebsart der Handbrause, also dem "Weichstrahlbetrieb" entspricht.

An die Oberseite des Schiebers 56 ist ein etwa parallel zur Richtung des Pfeiles 58 verlaufender Ausleger 59 angeformt, der an seinem Ende mit einer schräg verlaufenden Nockenfläche 60 versehen ist.

An beiden Seiten des Auslegers 59 des Schiebers 56 ist jeweils eine Führungsplatte 61 mit einem V-förmigen Führungsschlitz 62 angeformt. In den Figuren 2a und 2b ist nur die hinter der Zeichenebene liegende Führungsplatte 61 teilweise erkennbar. Die vordere Führungsplatte 61 ist, dem Schnitt entsprechend, abgeschnitten. Die Schnittstelle ist durch das schraffierte Rechteck 68 gekennzeichnet. In Figur 2c dagegen ist die Darstellung im Bereich des oberen Endes des Doppelventilkegels 36 anders gewählt und zwar so, daß die eigentlich vor der Schnittebene liegende Führungsplatte 61 und die Art, wie sie mit dem Ausleger 59 des Schiebers 56 verbunden ist, erkennbar wird.

Das obere Ende des Schafftteiles 37 ist kugelig ausgebildet, wie insbesondere der Figur 2a entnommen werden kann. Es wird von einer komplementär teilkugelig ausgestalteten Innenfläche eines aus zwei Teilen zusammengesetzten Mitnahmeringes 63 aufgenommen. Der Mitnahmering 63 ist in einem an den Boden der Ausnehmung 42 des Gehäuses 1 angeformten zylindrischen Kragen 64 axial verschiebbar geführt.

Senkrecht zur Zeichenebene ragen aus der Mantelfläche des Mitnahmeringes 63, diametral gegenüberliegend, zwei Mitnahmestifte 65 heraus, wie den Figuren 2b und 2c zu entnehmen ist. Die Mitnahmestifte 65 werden von den Führungsschlitz 62 der jeweils benachbarten Führungsplatten 61 aufgenommen. Dies ist besonders der Figur 2c zu entnehmen.

In der ersten Betriebsart, also im "Weichstrahlbetrieb", ist die Relativposition des Schiebers 56 und insbesondere der in den Führungsplatten 61 vorgesehenen V-förmigen Führungsschlitz 62 gegenüber dem oberen Ende des Doppelventilkegels 36 so, daß die Mitnahmestifte 65 sich im unteren Scheitel der V-förmigen Führungsschlitz 62 befinden. Dies ist in Figur 2c dargestellt. Ersichtlich ist dies diejenige Stellung, in welcher der Doppelventilkegel 36 die unterste Stellung einnehmen kann, in welcher ihre Dichtung 38 den zweiten Ventilsitz 31 verschließt. Aufgrund des inneren Formschlusses zwischen dem Schaffteil 37 des Doppelventilkegels 36 und der Anschlagstange 45 befindet sich auch letztere in ihrer untersten Stellung, in welcher also ihr unteres Ende in den vierten Ringraum 20 hineinragt. Das obere Ende der Anschlagstange 45 steht in geringem Abstand der Nockenfläche 60 am Ausleger 59 des Schiebers 56 gegenüber.

Nunmehr sei angenommen, daß die Handbrause von der in den Figuren 2a und 2c dargestellten ersten Betriebsart auf die zweite Betriebsart umgestellt werden soll, in welcher aus den Wasseraustrittsöffnungen 4 des Brausebodens 3 ungepulste, also nicht unterbrochene Hartstrahlen austreten. Hierzu wird auf die Wippe 53 in dem in den Figuren 2a bis 2c rechts vom Schwenkzapfen 55 liegenden Bereich gedrückt, derart, daß der Betätigungsfinger 54 im Uhrzeigersinn verschwenkt. Ausgehend von den in den Figuren 2a bis 2c dargestellten Relativpositionen gelangt man nunmehr zu den Relativpositionen, die in den Figuren 3a bis 3c dargestellt sind.

Der Figur 3a ist zunächst zu entnehmen, daß sich die Unterseite des Auslegers 59 des Schiebers 56 über das obere Ende der Anschlagstange 45 geschoben hat. Die Anschlagstange 45 kann sich daher nach wie vor nicht aus derjenigen Axialposition entfernen, in welcher ihr unteres Ende das Pulsatorrad 23 blockiert.

Anders dagegen der Doppelventilkegel 36: Wie insbesondere der Figur 3c zu entnehmen ist, werden durch die Linearbewegung des Schiebers 56 nach links die Mitnahmestifte 65 des Mitnahmeringes 63 in den in der Zeichnung rechts liegenden Schenkel der V-förmigen Führungsschlitze 62 gedrückt. Aufgrund der Schrägstellung dieses Schenkels werden die Führungsstifte 65 in einer Art Nockenwirkung nach oben gezogen; aufgrund des Formschlusses zwischen dem Mitnahmering 63 und dem Schafteil 37 des Doppelventilkegels 36 folgt letzterer axial nach oben, bis er, wie in den Figuren 3a und 3c dargestellt, den ersten Ventilsitz 30 verschließt. Da, wie erwähnt, bei dieser Axialbewegung des Doppelventilkegels 36 die Anschlagstange 45 axial stehenbleibt, wird hierbei die zwischen Doppelventilkegel 36 und Anschlagstange 45 angeordnete Druckfeder 49 komprimiert. Offensichtlich sind die Verhältnisse nunmehr so, wie sie für die zweite Betriebsart gewünscht werden: Das Wasser kann an dem zweiten Ventilsitz 31 vorbei über den dritten Ringraum 18 in den vierten Ringraum 20 und von dort zu den Wasseraustrittsöffnungen 4 fließen, wobei jedoch die Anschlagstange 45 nach wie vor die Verdrehbarkeit des Pulsatorrades 23 unterbindet.

Aus der in den Figuren 2a bis 2c dargestellten "Mittenstellung" von Wippe 53 und Schieber 56 gelangt man in die dritte Betriebsart, in welcher gepulste Hartstrahlen aus den Wasseraustrittsöffnungen 4 austreten, indem der Benutzer die Wippe 53 auf derjenigen Seite drückt, die in der Zeichnung links von dem Schwenkzapfen 55 liegt. Der Betätigungsfinger 54 der Wippe 53 verschwenkt nunmehr gegen den Uhrzeigersinn und bewegt den Schieber 56 aus der in den Figuren 2a bis 2c dargestellten Stellung nach rechts. Die Relativpositionen der verschiedenen Teile sind in den Figuren 4a bis 4c dargestellt.

Bezüglich der Axialposition des Doppelventilkegels 36 sind die Verhältnisse offensichtlich vollständig identisch wie in der zweiten Betriebsart, die in den Figuren 3a bis 3c gezeigt ist. Der einzige Unterschied ist, daß

die Mitnahmestifte 65 des Mitnahmeringes 63 nunmehr in den in der Zeichnung linken Schenkel der Mitnahmeschlitze 62 hineingedrückt werden. Die Anhebebewegung des Mitnahmeringes 63 und damit des gesamten Doppelventilkegels 36 erfolgt jedoch aufgrund der Nockenwirkung in vollständig derselben Weise wie in der zweiten Betriebsart. Insoweit sind die Verhältnisse, wie ersichtlich, bei einer Verschiebung aus der "Mittenposition" der Figuren 2a bis 2c nach rechts und links symmetrisch.

Anders dagegen hinsichtlich der Anschlagstange 45:

Durch die Bewegung des Schiebers 56 gegenüber den Figuren 2a bis 2c nach rechts gelangt, wie insbesondere den Figuren 4a und 4b zu entnehmen ist, das obere Ende der Anschlagstange 45 außerhalb des Bereiches des Auslegers 59 des Schiebers 56. Die Anschlagstange 45 wird nunmehr unter der Wirkung der Druckfeder 49, der Bewegung des Doppelventilkegels 36 folgend, nach oben gedrückt, so daß das untere Ende der Anschlagstange 45 aus dem vierten Ringraum 20 nach oben herauswandert und die Bewegung des Pulsatorrades 23 freigibt. Die Verhältnisse sind nunmehr offensichtlich so, wie dies für die dritte Betriebsart gewünscht wird: Das Wasser strömt am zweiten Ventilsitz 31 vorbei und durch den dritten Ringraum 18 in den vierten Ringraum 20, wo es das Pulsatorrad 23 ungehindert in Drehung versetzen kann. Aus den Wasseraustrittsöffnungen 4 des Brausebodens 3 treten jetzt die gewünschten gepulsten Hartstrahlen (Pulsator- oder Massagestrahlen) aus.

Beim oben beschriebenen Ausführungsbeispiel erfolgte die Umstellung des "Hartstrahlbetriebs" auf den "Pulsatorstrahlbetrieb" mit Hilfe eines als Anschlagstange 45 ausgebildeten Umstellorgans, mit welchem sich die Verdrehung des Pulsatorrades anhalten läßt. Bei einem zweiten, in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsbeispiel beaufschlagt das zweite Umstellorgan einen zweiten Doppelventilkegel, mit dem sich das Wasser wahlweise auf zwei verschiedene, dem "Hartstrahlbetrieb" und dem "Pulsatorstrahlbetrieb" zugeordnete Wasserwege lenken läßt. Die Verschiebung des zweiten Umstellorganes erfolgt auch bei diesem Ausführungsbeispiel in der oben geschilderten Weise.

Nach der Absperrung des Wasserzulaufs führt die Druckfeder 43 den Doppelventilkegel 36 in die in den Figuren 2a bis 2c gezeigte Stellung zurück, die hierdurch zu einer Vorzugsstellung wird. Es stellt sich daher automatisch die erste Betriebsart ein, sodaß bei einem erneuten Wasserdurchfluß "Weichstrahlbetrieb" vorliegt.

Selbstverständlich ist es möglich, durch entsprechende konstruktive Maßnahmen auch die den Figuren 3 oder 4 entsprechenden Positionen zu "Vorzugspositionen" zu machen, die sich automatisch beim ersten Öffnen des oder - wie oben geschildert - beim Abstellen des Wasserflusses einstellen.

Patentansprüche

1. Mehrfunktions-Handbrause zum wahlweisen Betrieb in mindestens drei unterschiedlichen Betriebsarten, in denen unterschiedliche Arten von Brausestrahlen austreten, mit

a) einem Gehäuse;

b) einem das Gehäuse abschließenden Brauseboden, der eine Vielzahl von Wasseraustrittsöffnungen aufweist;

c) einem Umstellmechanismus zur Wahl der Betriebsart, der umfaßt:

ca) ein Handbetätigungsorgan;

cb) mindestens ein durch das Handbetätigungsorgan gesteuertes Umstellorgan, das in mindestens zwei unterschiedliche Stellungen gebracht werden kann und hierdurch die Betriebsart der Brause bestimmt,

dadurch gekennzeichnet, daß der Umstellmechanismus umfaßt:

cc) einen von dem Handbetätigungsorgan (53) translatorisch oder rotatorisch bewegbaren, in dem Gehäuse (1) geführten Schieber (56), der drei unterschiedliche Stellungen einnehmen kann, welche den Betriebsarten der Handbrause entsprechen;

cd) ein erstes Umstellorgan (37, 63), welches über einen Führungs- und Nockenmechanismus (61, 62, 65) durch den Schieber (56) in zwei unterschiedliche Stellungen gebracht werden kann, von denen die erste in der ersten Betriebsart und die zweite in den beiden anderen Betriebsarten eingenommen wird;

ce) ein zweites Umstellorgan (45), welches zwei unterschiedliche Stellungen einnehmen kann und durch eine Feder (49) in eine dieser Stellungen gedrückt wird, wobei

cf) der Schieber (56) einen Anschlag (59, 60) aufweist, der in einer Stellung des Schiebers (56) das zweite Umstellorgan (45) entgegen der Kraft der Feder (49) in der ersten Stellung hält und in einer zweiten Stellung des Schiebers (56) zuläßt, daß die Feder (49) das zweite Umstellorgan (45) in die zweite Stellung drückt.

2. Handbrause nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Umstellorgan (37) einen Doppelventilkegel (36) beaufschlagt, der mit zwei in

dem Gehäuse (1) ausgebildeten Ventilsitzen (30, 31) zusammenwirkt.

3. Handbrause nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Umstellorgan ebenfalls einen Doppelventilkegel beaufschlagt, der mit einem dritten und einem vierten in dem Gehäuse ausgebildeten Ventilsitz zusammenwirkt.

4. Handbrause nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die stromaufwärts gelegene Seite des dritten und des vierten Ventilsitzes mit der stromabwärts gelegenen Seite des ersten oder zweiten Ventilsitzes kommuniziert.

5. Handbrause nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher in einer Betriebsart durch ein im Gehäuse drehbar gehaltenes Pulsatorrad die austretenden Wasserstrahlen periodisch unterbrochen und freigegeben werden, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Umstellorgan (45) ein Anschlagteil beaufschlagt, welches in einer der beiden Stellungen des zweiten Umstellorgans (45) außerhalb des Bewegungsweges eines an dem Pulsatorrad (23) angebrachten Anschlags (28) liegt und in der anderen der beiden Stellungen des zweiten Umstellorgans (45) derart im Bewegungsweg des Anschlages (28) des Pulsatorrades (23) liegt, daß das Pulsatorrad (23) in einer definierten Drehstellung stehen bleibt.

6. Handbrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beide Umstellorgane (37, 45) parallel zueinander und senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schiebers (56) beweglich sind.

7. Handbrause nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Umstellorgan (45) koaxial innerhalb des hohl ausgebildeten ersten Umstellorgans (37) geführt ist.

8. Handbrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Handbetätigungsorgan (53) eine Wippe ist, die aus einer mittleren ersten Position im Uhrzeigersinn in eine zweite Stellung und entgegen dem Uhrzeigersinn in eine dritte Stellung verschwenkt werden kann.

9. Handbrause nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an die Wippe (53) ein Betätigungsfinger (54) angeformt ist, der in eine Mitnahmeausnehmung (57) des Schiebers (56) eingreift.

10. Handbrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungs- und Nockenmechanismus (61, 62, 65) bezogen auf die mittlere Stellung des Schiebers (56)

symmetrisch arbeitet, der Anschlag (59, 60) des Schiebers (56) dagegen in dem Sinne asymmetrisch, bezogen auf die mittlere Stellung des Schiebers (56), arbeitet, daß er in nur einer außermittigen Stellung des Schiebers (56) die Bewegung des zweiten Umstellorgans (45) in die zweite Stellung unterbindet. 5

eine schräg zur Bewegungsrichtung des Schiebers (56) angestellte Nockenfläche (60) angebracht ist.

11. Handbrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungs- und Nockenmechanismus (61, 62, 65) umfaßt: 10

a) mindestens einen einen Führungsschlitz (62) am Schieber (56); 15

b) mindestens einen mit dem ersten Umstellorgan (37) verbundenen Mitnahmestift (65), der in den Führungsschlitz (62) eingreift. 20

12. Handbrause nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungs- und Nockenmechanismus (61, 62, 65) umfaßt:

a) zwei parallel in Abstand zueinander am Schieber (61) angeordnete Führungsschlitze (62); 25

b) zwei an diametral gegenüberliegenden Seiten aus dem ersten Umstellorgan (37, 63) herausragende Mitnahmestifte (65), die jeweils in einen der beiden Führungsschlitze (62) eingreifen. 30

13. Handbrause nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Führungsschlitz (62) V-förmig ist. 35

14. Handbrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Umstellorgan (37, 63) umfaßt: 40

a) ein Schafteil (37) mit einem teilkugelig ausgebildeten Kopf; 45

b) einen Mitnahmering (63) mit einem teilkugelligen Innenraum, in welchem der teilkugelige Kopf des Schafteiles (37) formschlüssig aber verschwenkbar aufgenommen ist. 50

15. Handbrause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag des Schiebers (56) durch einen senkrecht zur Bewegungsrichtung des zweiten Umstellorgans (45) aus dem Schieber (56) herausragenden Ausleger (59) gebildet ist. 55

16. Handbrause nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des Auslegers (59)

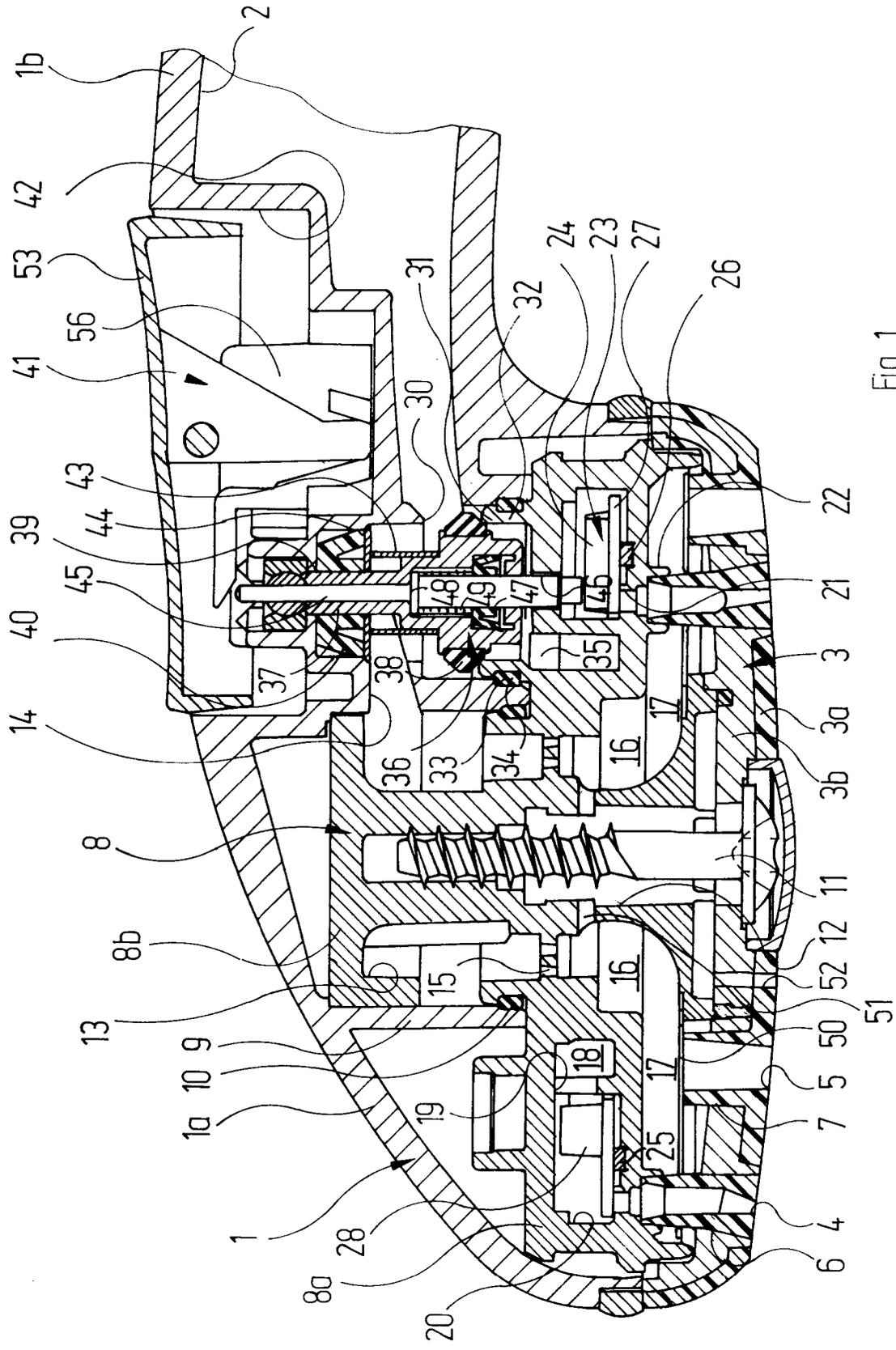
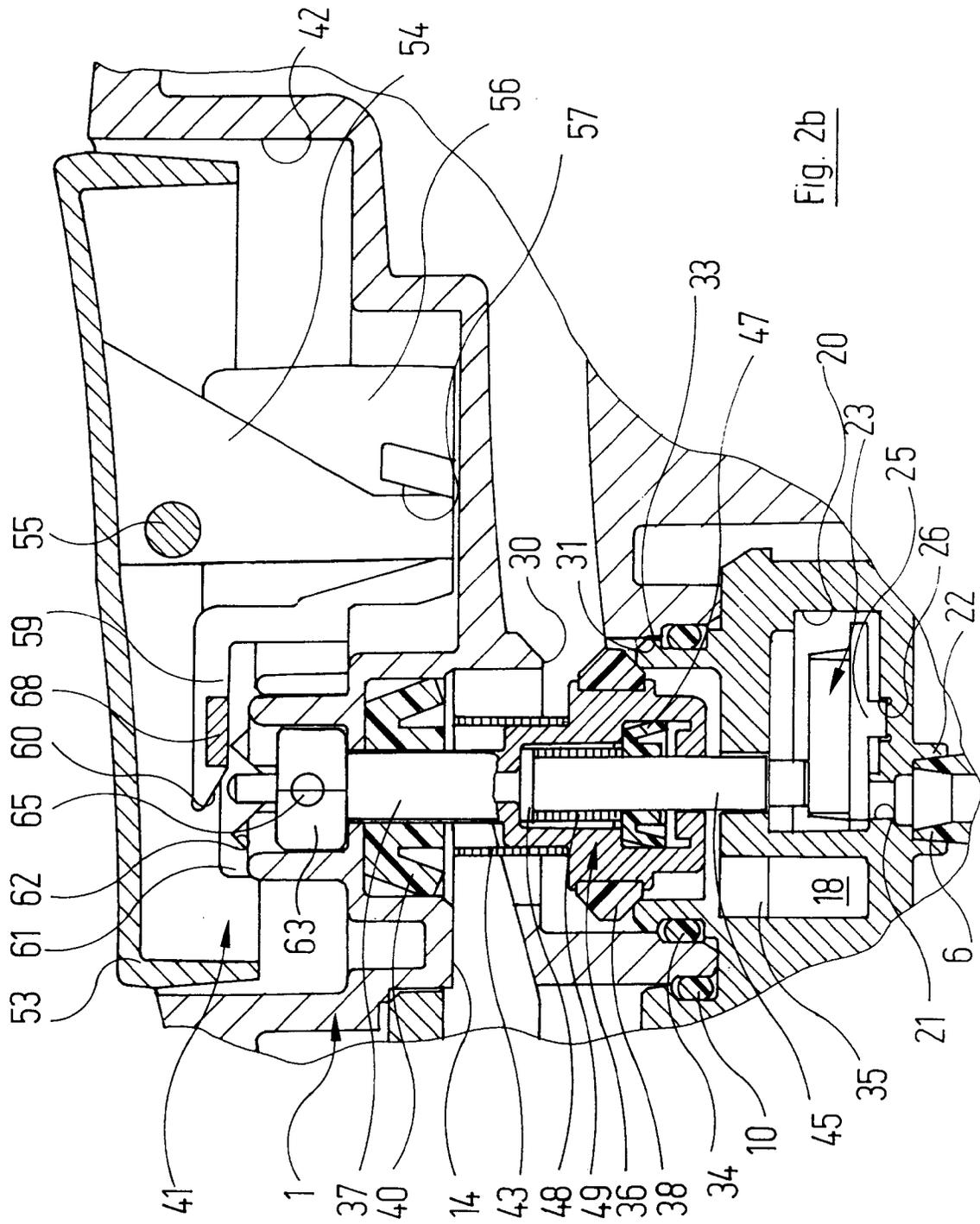
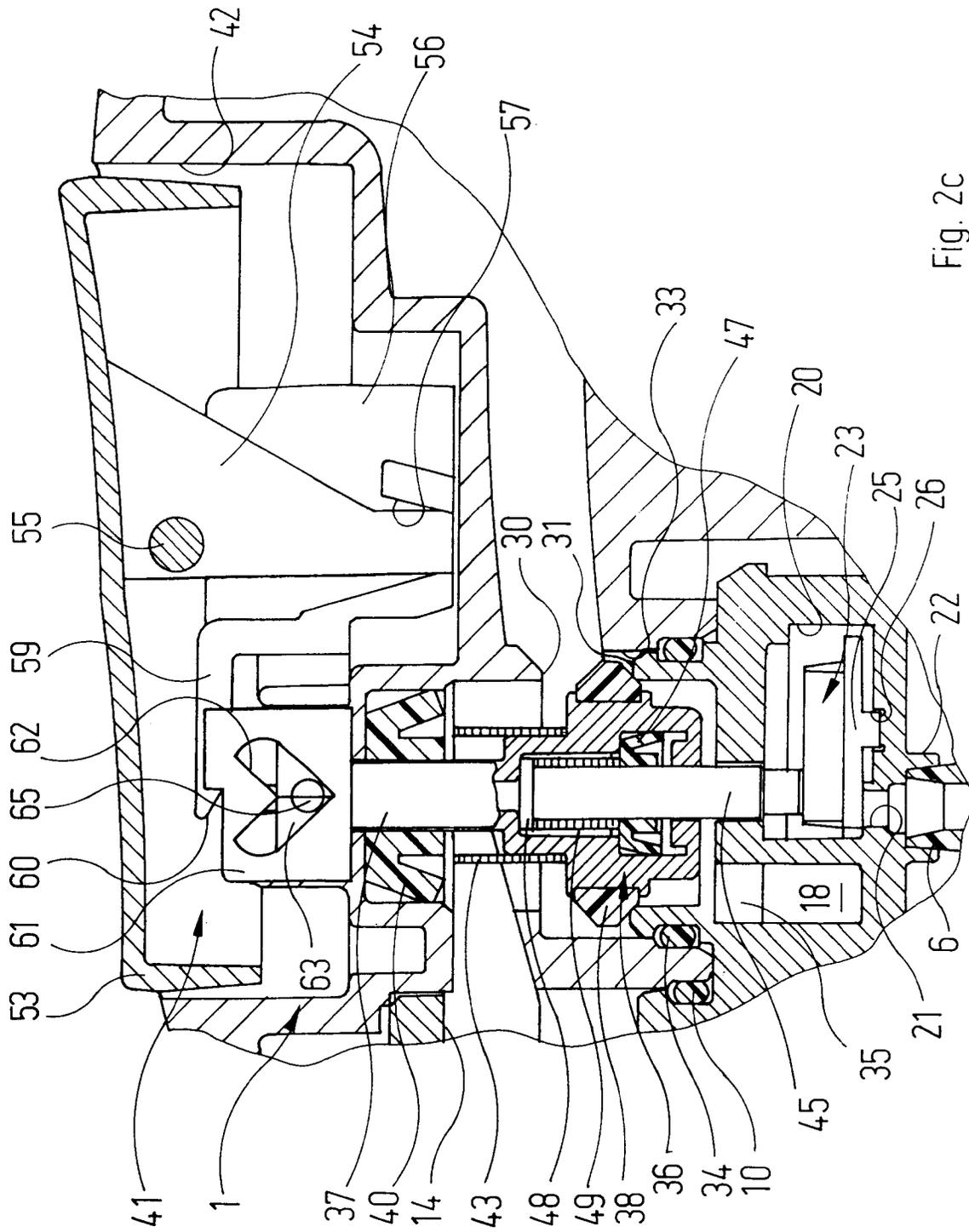
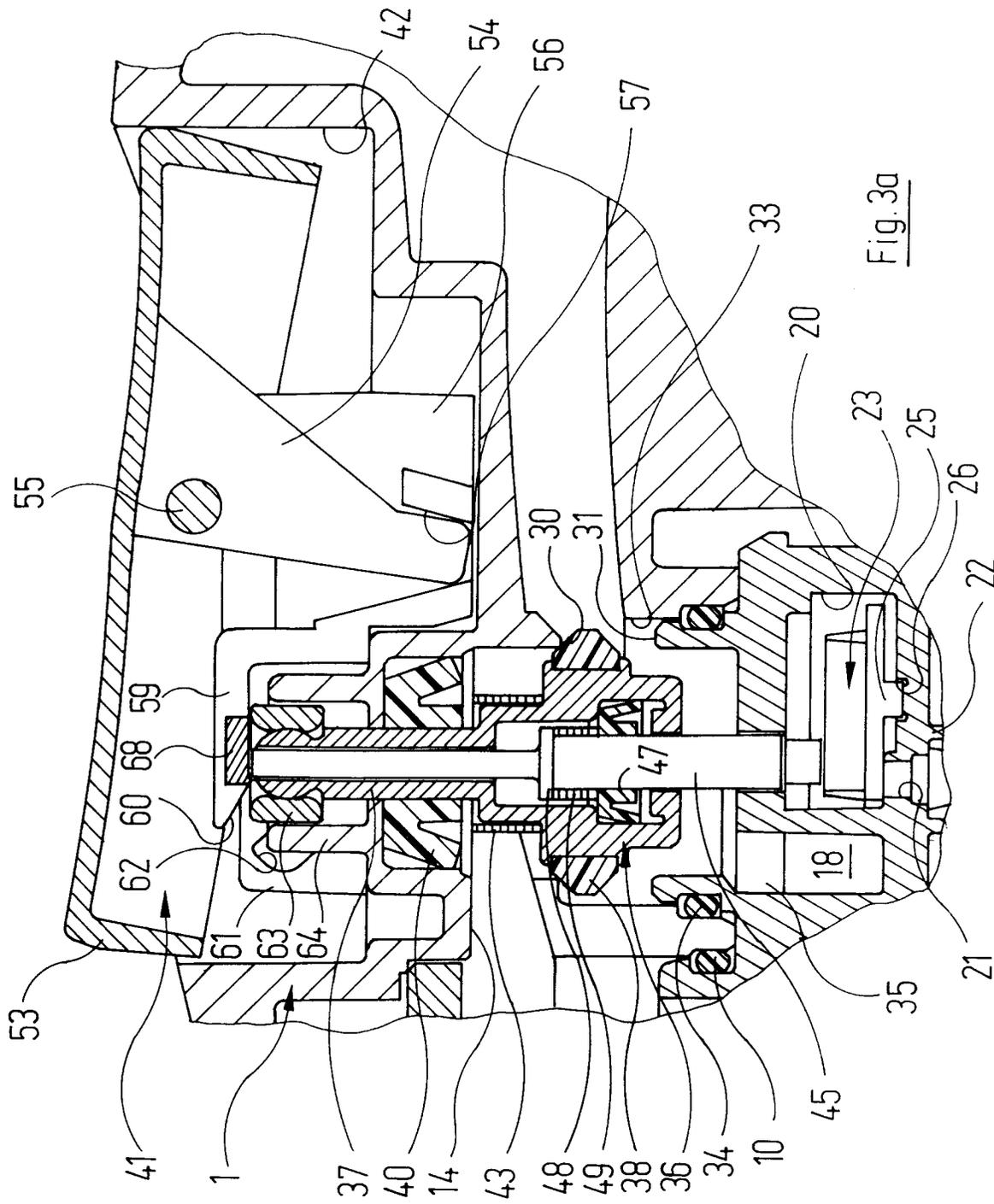
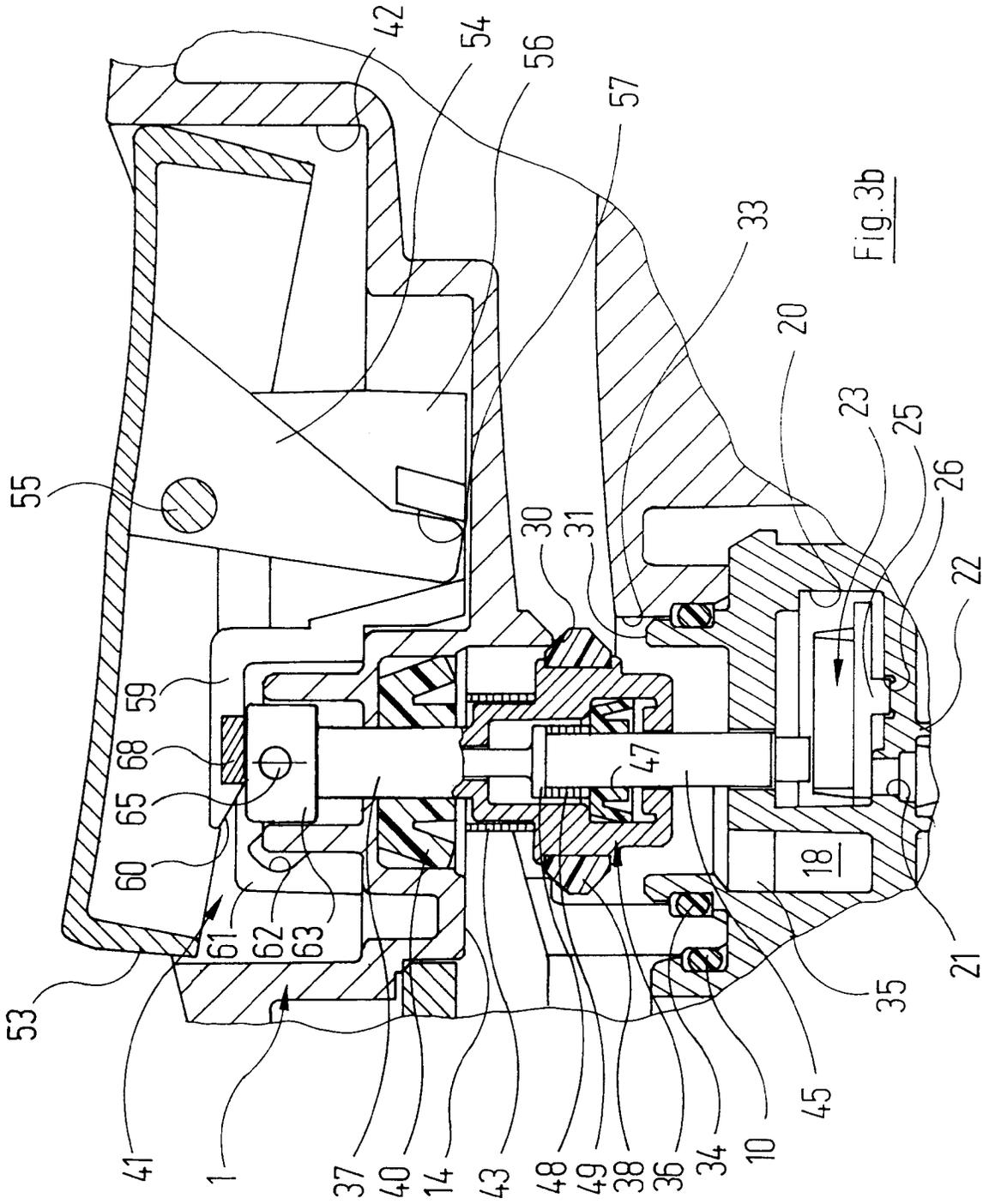


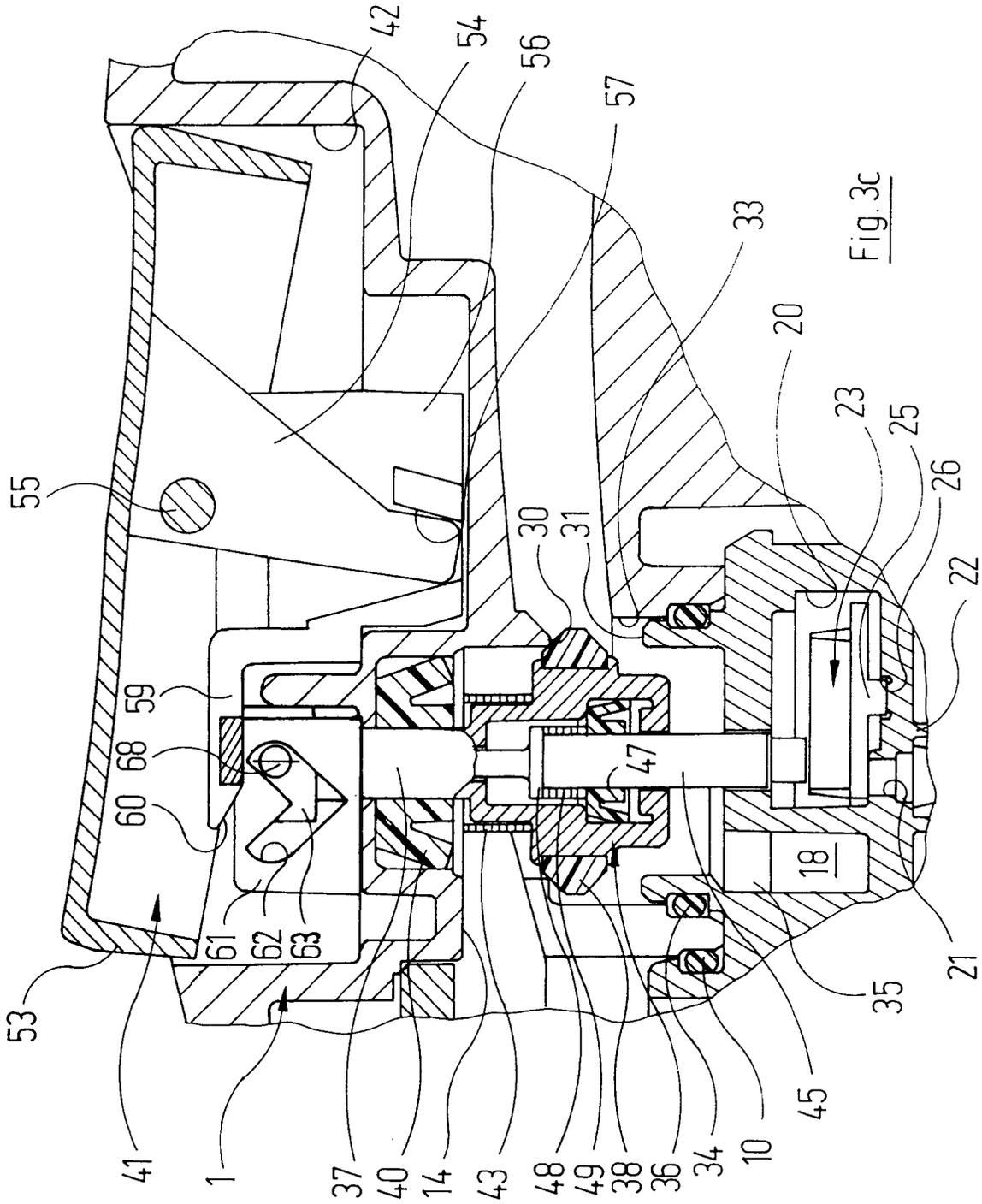
Fig. 1

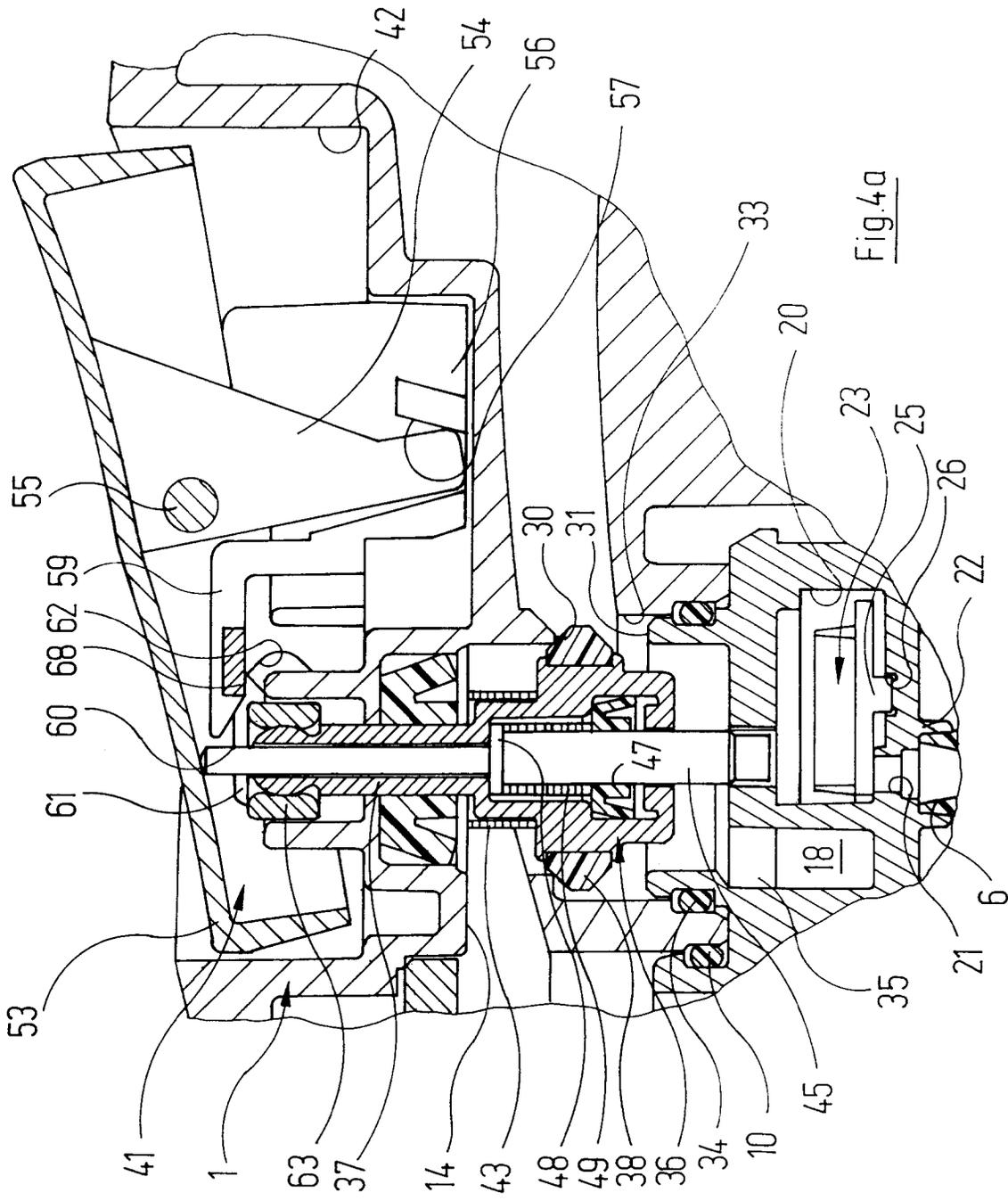


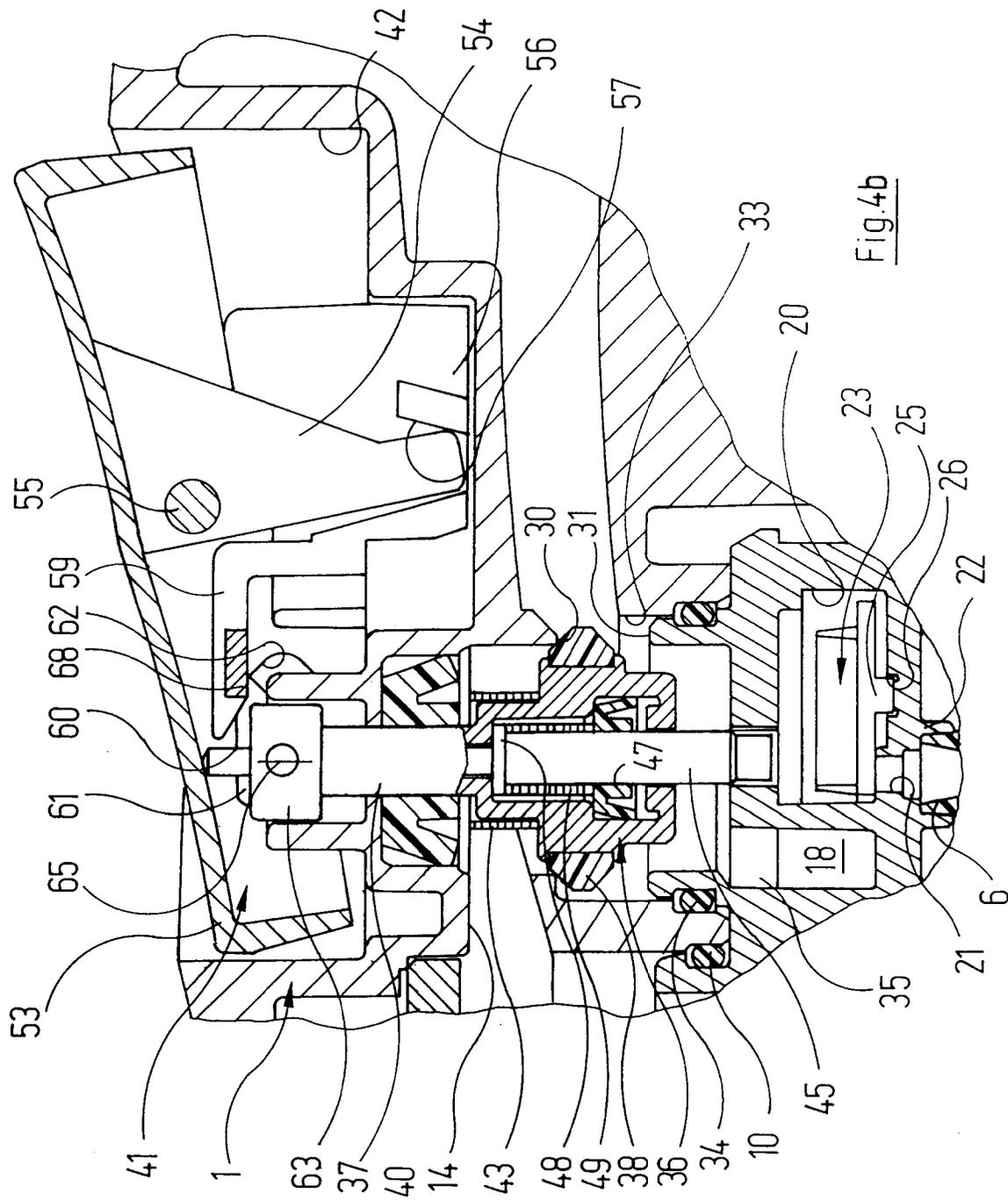


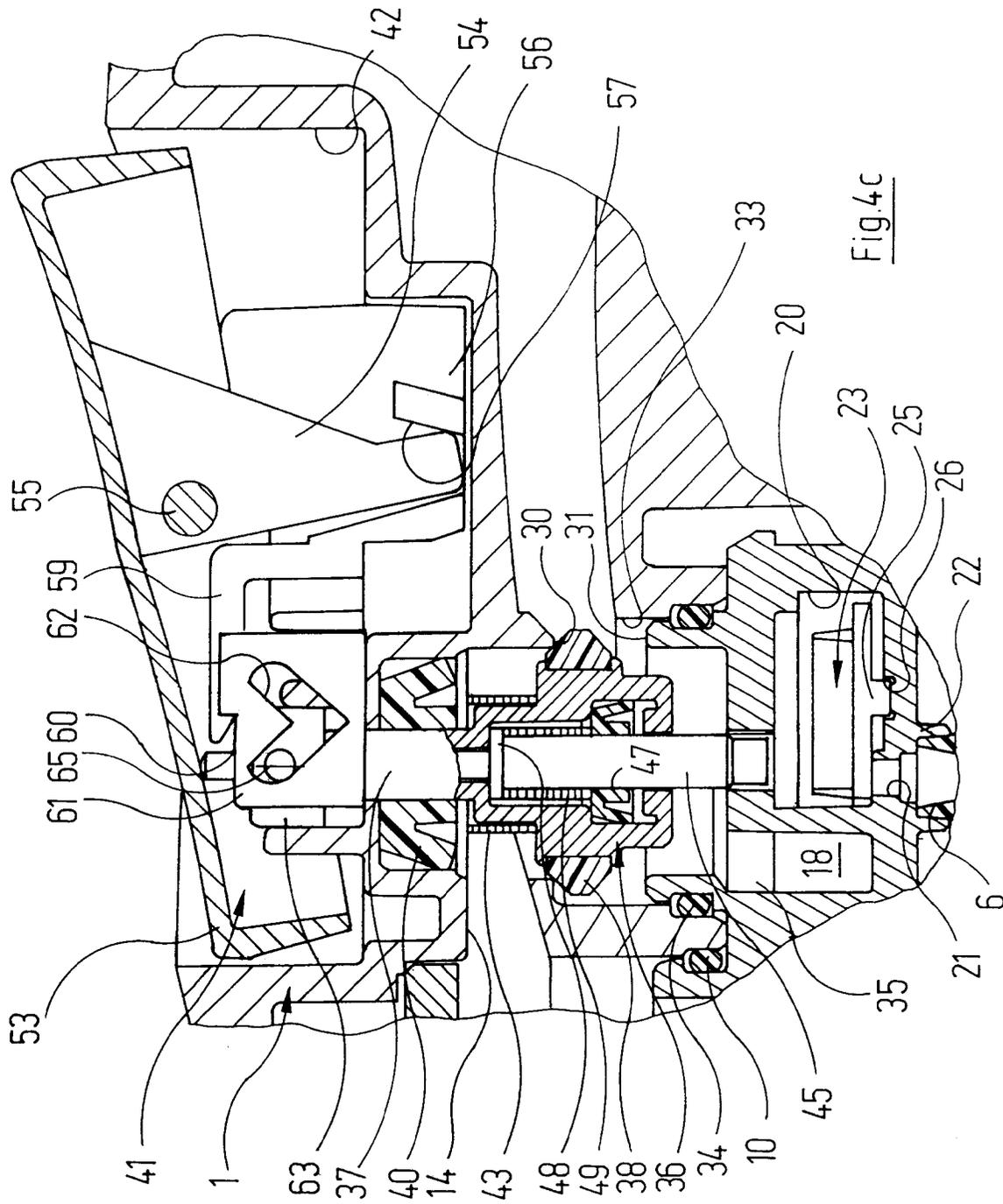












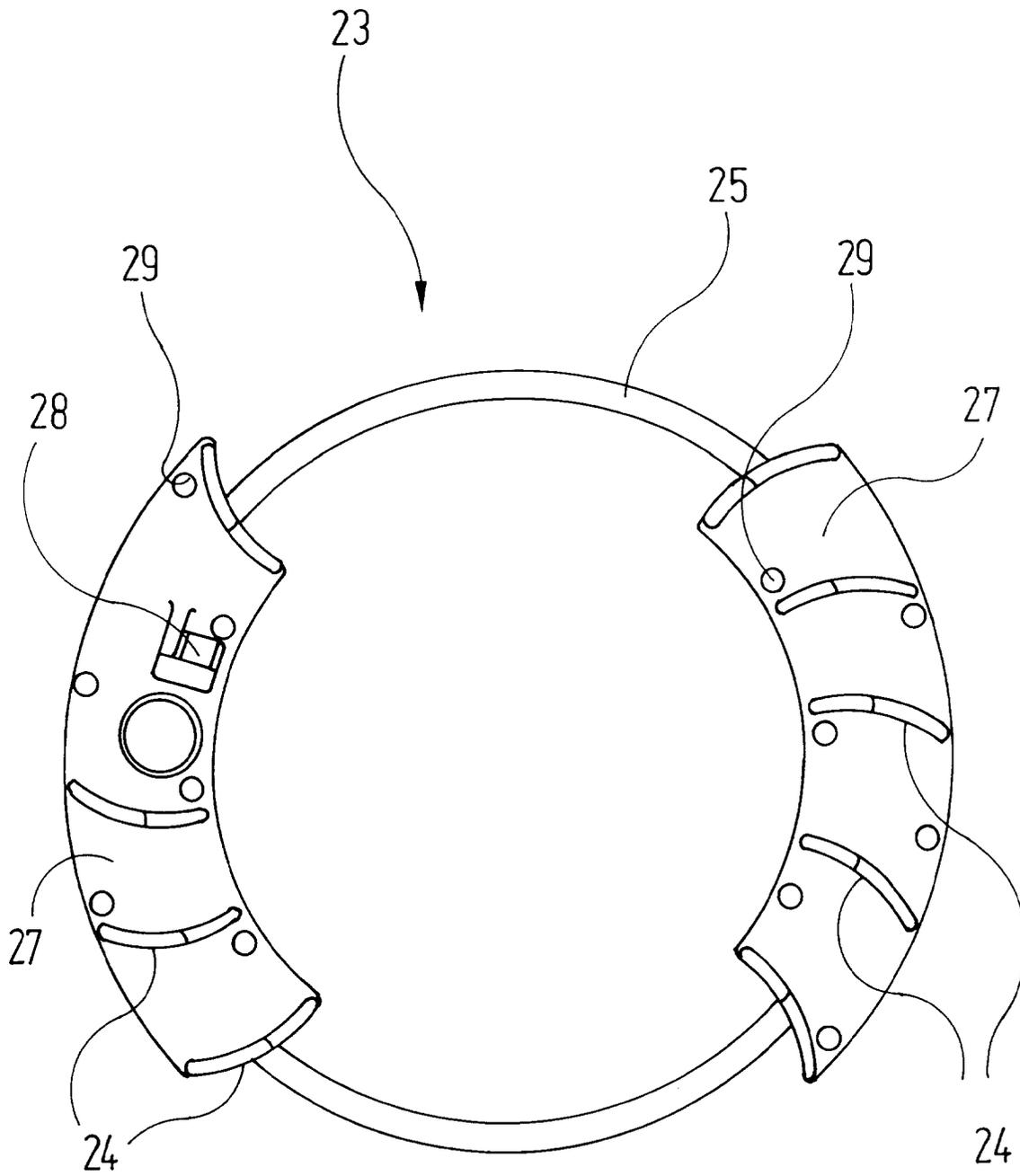


Fig. 5