(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 172 274 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(51) Int Cl.:
B05B 1/16 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08017448.5**

(22) Anmeldetag: **04.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **KWC AG**
5726 Unterkulm (CH)

(72) Erfinder:
- **Gautschi, Christian**
  5734 Reinach (CH)
- **Lehner, Michael**
  5722 Gränichen (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Umstellbarer Brausekopf**

(57) Der Brausekopf (14) weist einen gehäusefesten Zuflussdurchlass (162) für das Speisewasser und einen vorzugsweise zentralen ersten Abflussdurchlass (166) auf. Ein zweiter und ein dritter Abflussdurchlass (172, 174) sind bezüglich der Drehachse (48) in Umfangsrichtung versetzt angeordnet. Jeder der Abflussdurchlässe (166, 172, 174) ist mit einem ihm zugeordneten Wasseraustritt (68, 72, 78) zur Erzeugung unterschiedlicher Brausestrahlen verbunden. Im Innern des Brausekopfs (14) ist ein Steuerelement (178) mit einem Verbindungskanal (180) angeordnet, welches mittels des Betätigungselements (54) um die Drehachse (48) drehbar ist. Weiter kann das Betätigungselement (54) eine Hubbewegung ausführen. In Ausgangsstellung des Betätigungselements (54) verbindet der Verbindungskanal (180) ausschliesslich den Zuflussdurchlass (162) mit dem ersten Abflussdurchlass (166). In Hubstellung des Betätigungselements (54) ist jedoch, in Abhängigkeit von dessen und der damit verbundenen Drehlage des Steuerelements (178), der Zuflussdurchlass (162) entweder mit dem zweiten oder dem dritten Abflussdurchlass (172, 174) verbunden.

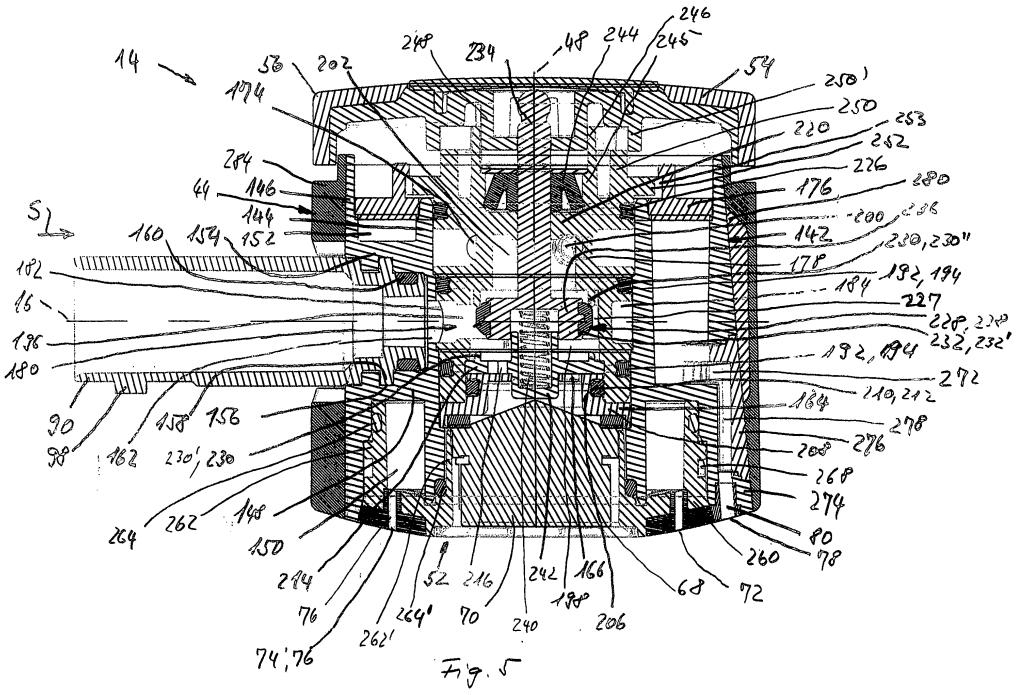


Fig. 5

EP 2 172 274 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Brausekopf gemäss Patentanspruch 1.

[0002] Aus DE 10 2005 002 424 A1 ist eine Brause für Dusch- und Badeeinrichtungen bekannt. Diese weist ein Gehäuse mit einer Wasserzuführung auf, an die eine um eine Mittelachse drehbare, Brausekopf genannte, Anordnung mit Wasserverteilscheibe und verschiedenen Systemen zur Erzeugung von unterschiedlichen Brausestrahlen derart angeschlossen ist, dass in Abhängigkeit von der Drehstellung der Anordnung über die Wasserverteilscheibe die verschiedenen Systeme zur Erzeugung von unterschiedlichen Brausestrahlen wahlweise mit Brausewasser beaufschlagbar sind. Eine feststehende, parallel zur Mittelachse angeordnete Zuflussöffnung ist wahlweise mit Öffnungen in der Wasserverteilscheibe in Überdeckung bringbar, wobei die Wasserverteilscheibe als eine mit einem Deckel verschlossene Wasserverteilplatte ausgebildet ist und in dem Deckel die Öffnungen ausgebildet sind. Die Öffnungen sind jeweils über von Trennwänden begrenzte Verteilräume mit wenigstens einer Austrittsöffnung mit separaten Wasserkammern der verschiedenen Strahlerzeugungssysteme verbunden. In einer ersten Stellung werden Massagebrausestrahlen, in einer zweiten Stellung pulsierende Brausestrahlen und in einer dritten Stellung eine Vielzahl von Weichen beziehungsweise normalen Brausestrahlen erzeugt.

[0003] Diese Brause benötigt im Kopfbereich einen grossen Durchmesser und ist als Geschirrwaschbrause nicht geeignet.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Brausekopf zu schaffen, welcher bei schmaler Bauweise die Erzeugung von mindestens drei unterschiedlichen Brausestrahlen und auch den Einsatz als Geschirrwaschbrause ermöglicht.

[0005] Der erfindungsgemässe Brausekopf weist die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

[0006] Zur Ansteuerung der gewünschten Art Brausestrahl ist ein Betätigungselement vorgesehen, welches sowohl drehbar als auch zwischen einer Ausgangsstellung und einer Hubstellung translatorisch bewegbar ist.

[0007] Ein um eine Drehachse drehbares Steuerelement ist mit dem Betätigungselement drehfest verbunden. Das Steuerelement weist einen mit einem gehäusefesten Zuflussdurchlass für das Speisewasser dauernd verbundenen Verbindungskanal auf, welcher in Ausgangstellung des Betätigungselements den Zuflussdurchlass mit einem gehäusefesten ersten Abflussdurchlass verbindet. Die Verbindung zwischen dem Zuflussdurchlass und einem gehäusefesten zweiten sowie einem gehäusefesten dritten Abflussdurchlass ist dabei unterbrochen. Befindet sich jedoch das Betätigungselement in Hubstellung, ist die Verbindung zwischen dem Zuflussdurchlass und dem ersten Abflussdurchlass unterbrochen, während nun, in Abhängigkeit von der Drehlage des Betätigungselements und somit des Steuerelements, der Zuflussdurchlass entweder mit dem zweiten oder mit dem dritten Abflussdurchlass verbunden ist.

[0008] Der erfindungsgemässe Brausekopf bietet auch die Möglichkeit, in Ausgangstellung des Betätigungselements dessen Möglichkeit der Drehbewegung auszunützen, um eine weitere Funktion des Brausekopfs anzusteuern, beispielsweise die Durchflussmenge zu steuern, wie dies im Anspruch 7 angegeben ist.

[0009] Das Steuerelement könnte mit dem Betätigungselement auch Hubfest verbunden sein, wobei ein, vorzugsweise abzweigungsfrei gestalteter, Verbindungskanal in Hubstellung des Betätigungselements den Zuflussdurchlass wahlweise mit dem zweiten oder dritten Abflussdurchlass verbindet, während in Ausgangstellung des Betätigungselements, in Abhängigkeit von der Drehlage, der erste beziehungsweise ein vierter Abflussdurchlass mit dem Zuflussdurchlass verbunden werden. In diesem Fall sind der erste und der vierte Abflussdurchlass, wie der zweite und dritte Abflussdurchlass, bezüglich der Drehachse in Umfangsrichtung versetzt angeordnet, wobei diese in Richtung der Drehachse bezüglich des zweiten und dritten Abflussdurchlasses versetzt angeordnet sind.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform gemäss Anspruch 2 ist das Steuerelement des erfindungsgemässen Brausekopfs ausschliesslich drehbar, somit in Richtung der Achse stationär angeordnet. Dies ermöglicht eine raumsparende Bauweise.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform gemäss Anspruch 3 ist beim erfindungsgemässen Brausekopf der Verbindungskanal mit entsprechenden Abschnitten dreiarmig ausgebildet und mit einer Ventilanordnung versehen, welche in Abhängigkeit von der translatorischen Lage des Betätigungselements den Zuflussdurchlass mit dem ersten Abflussdurchlass beziehungsweise mit dem zweiten oder dritten Abflussdurchlass verbindet.

[0012] Um eine besonders platzsparende Ausführungsform zu erzielen, ist dabei in bevorzugter Weise die Ventilanordnung in einem Bereich der Verzweigung des Verbindungskanals, wie im Anspruch 4 angegeben, angeordnet.

[0013] Besonders bevorzugte, im Aufbau einfache und platzsparende Ausführungsformen dieser Ventilanordnung sind in den Ansprüchen 5 und 6 spezifiziert.

[0014] Weitere bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Brausekopfs sind in den weiteren abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0015] Die vorliegende Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung von schräg oben eine erfindungsgemässe Brause mit einem Halteteil und einem Brausekopf;

Fig. 2 in Untersicht die Brause gemäss Fig. 1;

Fig. 3 in einem Längsschnitt die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Brause entlang der Linie III - III der Fig. 2;

Fig. 4 in gleicher Darstellung wie Fig. 3, das Halteteil mit automatisch ausgefahrenem Hohlkolben bei vom Halteteil getrennten Brausekopf;

Fig. 5 in gleichem Schnitt wie in Fig. 3 und 4 den Brausekopf;

Fig. 6 die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Brause in einem Längsschnitt entlang der Linie VI -VI der Fig. 3;

Fig. 7 den Brausekopf und einen Teil des Halteteils in einem Schnitt entlang der Linie VIII der Fig. 3 bei maximalem Wasserdurchfluss;

Fig. 8 in gleicher Darstellung wie in Fig. 7 die Brause bei reduziertem Wasserdurchfluss;

Fig. 9 die Brause in einem Längsschnitt entlang der Linie IX - IX der Fig. 3;

Fig. 10 in einem Schnitt entlang der Linie X - X der Fig. 9 den Brausekopf in der Stellung zur Erzeugung eines Siebstrahls;

Fig. 11 den Brausekopf im Längsschnitt entlang der Linie XI - XI der Fig. 9 in der Stellung zur Erzeugung eines Spachtelstrahls;

Fig. 12 in gleicher Darstellung wie Fig. 3 eine erfindungsgemässe Brause, wobei das Halteteil anstelle eines Hohlkolbens ein Schliessventil aufweist; und

Fig. 13 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 das Halteteil der Brause gemäss Fig. 12 mit geschlossenem Schliessventil.

[0016] Die in der Fig. 1 gezeigte Brause 10, es handelt sich im vorliegenden Fall als Beispiel um eine Küchenbrause, weist ein im vorliegenden Fall als Handgriff dienendes Halteteil 12 sowie einen daran wegnehmbar angeordneten Brausekopf 14 auf. Das in Richtung seiner Längsachse 16 erstreckende Halteteilgehäuse 18 weist vorzugsweise einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf, wobei die in Richtung der Längsachse 16 verlaufenden Kanten gerundet sind. Es ist auch ein anderer, insbesondere runder Querschnitt möglich. Eine speiseseitige Frontseite 20 des Halteteilgehäuses 18 ist von einem Speisewasseranschlussstutzen 22 einer im übrigen im Innern des hohl ausgebildeten Halteteilgehäuses 18 angeordneten Wasserführung 24 durchgriffen. Der rohrartige Speisewasseranschlussstutzen 22 weist ein Innengewinde 26 zum Anschluss einer Speisewasserleitung 28 auf, welche, wie dies aus Fig. 3 hervorgeht, im vorliegenden Beispiel durch einen flexiblen Schlauch - wie er allgemein bekannt ist - gebildet ist. Weiter ist der Speisewasseranschlussstutzen 22 mit einem Aussengewinde 30 versehen, welches der Befestigung einer Schutzhülse 32 dient; Fig. 3. Weiter weist der Speisewasseranschlussstutzen 22 eine in radialer Richtung gegen aussen offene Längsnut 34 für eine elektrische Speiseleitung 36, vorzugsweise in der Form einer zweiadrigen Litze, auf; vergleiche Fig. 3. Die elektrische Speiseleitung 36 verläuft von einem Netzgerät durch die Wasserspeiseleitung 28, zwischen deren aussenliegenden Metallmantel und innenliegenden Wasserführungsschlauch, und tritt bei einem Anschlussteil 38 der Speisewasserleitung 28 mit einem mit dem Innengewinde 26 zusammenwirkenden Aussengewinde 38' aus der Speisewasserleitung 28 aus.

[0017] Auf der Oberseite des Halteteils 12, diese ist von der Wasseraustrittseite 52 des Brausekopfs 14 abgewandt, ist das Halteteilgehäuse 18 mit einem Durchlass versehen, welcher zum Schutz gegen Eindringen von Wasser in das Innere des Halteteilgehäuses 18 von einer weichelastischen Membran 40 verschlossen ist. Diese und der Durchlass dienen der Betätigung eines Schalters 42, welcher im Zusammenhang mit Fig. 3 weiter beschrieben ist.

[0018] Der Brausekopf 14 weist ein Aussengehäuse 44 mit einer aussenliegenden, vorzugsweise kreiszylinderförmigen Mantelwand 46 auf. Die dadurch bestimmte Achse 48 des Brausekopfs 14 verläuft rechtwinklig zur Längsachse 16 des Halteteils 12 und schneidet diese. Das Halteteilgehäuse 18 liegt mit seiner dem Brausekopf 14 zugewandten Frontseite 50 an der Mantelwand 46 an und ist folglich entsprechend der Mantelwand 46 im Anlageabschnitt geformt. Es sind auch andere Zylinderformen der Mantelwand 46, beispielsweise mit einem quadratischen Querschnitt, denkbar. Es ist auch möglich, dass die Achse 48 und die Längsachse 16 sich in einem spitzen beziehungsweise stumpfen Winkel schneiden.

[0019] Der Brausekopf 14 weist weiter die Wasseraustrittseite 52 auf, welche betreffend der weiter oben genannten Oberseite des Halteteils untenliegend ist. Weiter ist der Brausekopf 14 auf der der Wasseraustrittseite 52 entgegengesetzten Oberseite mit einem kopfartigen Betätigungselement 54 versehen. Dieses ist sowohl um die Achse 48 drehbar als auch in Richtung der Achse 48 von einer Ausgangsstellung 56, wie Sie in Fig. 1 gezeigt ist, auf das Aussengehäuse 44 zu in eine in den Fig. 10 und 11 gezeigte - gedrückte - Hubstellung 58 translatorisch bewegbar. Die Achse 48 ist somit die Drehachse.

[0020] Fig. 2 zeigt die Brause 10 in Untersicht, wobei für die gleichen Teile dieselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 verwendet sind. Das Halteteilgehäuse 18 weist auf der Unterseite, welche auf derselben Seite wie die Wasseraustrittseite 52 des Brausekopfs 14 liegt, etwa längsmittig einen Durchlass auf, in welchem ein Betätigungskopf 60 eines Rasthebels 62 angeordnet ist; vergleiche Fig. 3. Weiter weist das Halteteilgehäuse 18, ebenfalls auf der Unterseite, zwischen dem Betätigungskopf 60

und der Frontseite 50, mit welcher der Halteteil 12 an der Mantelwand 46 anliegt, eine Lichtdurchlassöffnung 64 auf, in welche ein transparentes Fensterelement 66 eingesetzt ist. Weiter ist in Fig. 2 die Längsnut 34 für die elektrische Speiseleitung 36 im Bereich des Speisewasseranschlussstutzens 22 gut erkennbar.

[0021] Der Brausekopf 14 weist auf seiner Wasseraustrittseite 52 mittig einen ersten Wasseraustritt 68 mit einem allgemein bekannten Strahlregler 70 auf. Dieser erzeugt einen "weichen" Brausestrahl.

[0022] Ein zweiter Wasseraustritt 72 ist durch zwei zur Achse 48 und um den zentralen ersten Wasseraustritt 68 herum verlaufende Kränze 74, 74 von Düsenöffnungen 76 gebildet. Diese dienen der Erzeugung eines Brausestrahls in der Form eines "Siebstrahls". Weiter weist die Wasseraustrittseite 52 einen dritten Wasseraustritt 78 in der Form einer Reihe von weiteren Düsenöffnungen 80 auf, welche sich auf der dem Halteteil 12 abgewandten Seite befindet und sich bezüglich der Achse 48 über einen Winkelbereich von etwa 50° erstreckt. Diese Reihe von in geringem Abstand hintereinander angeordneten weiteren Düsenöffnungen 80 dient der Erzeugung eines Brausestrahls in der Form eines "Spachtelstrahls".

[0023] Fig. 3 zeigt die Brause 10 im Längsschnitt mit aneinander gekuppelten Halteteil 12 und Brausekopf 14. Der innere Aufbau des Halteteils 12 wird in Zusammenschau mit Fig. 4 und später der innere Aufbau des Brausekopfs 14 in Zusammenschau mit Fig. 5 ff beschrieben.

[0024] Die Wasserführung 24 weist im Innern des Halteteilgehäuses 18, an den Speisewasseranschlussstutzen 22 anschliessend, einen zentralen, zur Längsachse 16 koaxialen rohrartigen Wasserführungsteil 82 auf, welcher in einem, bezogen auf die Länge des Halteteilgehäuses 18, geringen Abstand zu dessen Frontseite 50 endet. Zur axialen wie auch radialen Abstützung und Befestigung der Wasserführung 24 im Halteteilgehäuse 18 weist der Speisewasseranschlussstutzen 22 eine radial vorstehende Anschlagrippe 84 auf, welche auf der Innenseite des Halteteilgehäuses 18 an der speisenseitigen Frontseite 20 anliegt, und steht vom Wasserführungsteil 82, bei dessen der Fronseite 50 zugewandten Ende, ein Stützflansch 86 ab, welcher an der Innenseite des Halteteilgehäuses 18 umfangsseitig anliegt und mit diesem, beispielsweise durch Verkleben oder Ultraschallschweissen, verbunden ist, um zugleich das Eindringen von Schutz oder Wasser in den Hohlraum zwischen der Wasserführung 24 und dem Halteteilgehäuse 18 zu verhindern.

[0025] Ein der Frontseite 50 und somit dem Brausekopf 14 zugewandter Endbereich des Wasserführungsteils 82 ist als Fügebereich 88 zur Aufnahme eines vom Aussengehäuse 44 des Brausekopfs 14 in radialer Richtung vorstehenden Anschlussstutzens 90 ausgebildet. Im montierten Zustand ist der Anschlussstutzen 50 mit der Wasserführung 24 in Richtung der Längsachse 16 gefügt, indem er in den Fügebereich 88 eingreift. Nahe des in Strömungsrichtung S stromaufwärts liegenden Endes des Fügebereichs 88 weist der Wasserführungsteil 82 auf der Unterseite ein Schwenklager 92 für den Rasthebel 62 auf. Am Ende eines Arms dieses Rasthebels 62 ist der Betätigungskopf 60 und am Ende des andern Arms eine bezüglich der Längsachse 16 radial nach innen vorstehende Rastklaue 94 angeformt. Zwischen dem Betätigungskopf 60 und dem Wasserführungsteil 82 wirkt eine Druckfeder 96 um den Rasthebel 62 in Raststellung vorzuspannen.

[0026] Der Anschlussstutzen 90 des Brausekopfs 14 weist auf seiner Unterseite eine in radialer Richtung gegen Aussen exponierte Rastbacke 98 auf, welche in montiertem Zustand von der Rastklaue 94 hintergriffen ist, um den Brausekopf 14 am Halteteil 12 festzuhalten. Zum Abtrennen des Brausekopfs 14 vom Halteteil 12 ist somit der Betätigungskopf 60 entgegen der Kraft der Druckfeder 96 in radialer Richtung gegen Innen zu drükken, wodurch die Rastklaue 94 die Rastbacke 98 frei gibt und der Brausekopf 14 in Richtung der Längsachse 16 vom Halteteil 12 weggezogen werden kann. Die Rastbacke 98 greift in eine, in Richtung der Längsachse 16 verlaufende, nutartige Erweiterung der Wasserführung 24 im Fügebereich 88 ein, wodurch die Drehlage des Brausekopfs 14 bezüglich des Halteteils 12 definiert ist.

[0027] Der Fügebereich 88, der Rasthebel 62 sowie der Anschlussstutzen 90 mit der Rastbacke 98 bilden eine Kupplung 100, im vorliegenden Fall eine schaltbare Kupplung, mittels welcher das Halteteil 12 und der Brausekopf 14 lösbar aneinander befestigt sind. An dieser Stelle sei erwähnt, dass unterschiedliche Kupplungsarten verwendet werden können.

[0028] Im Innern des Wasserführungsteils 82 befindet sich ein Hohlkolben 102, an dessen stromaufwärts liegenden Ende sich eine als Druckfeder ausgebildete Kolbenfeder 104 abstützt, welche andernends an einer innenliegenden Stützschulter 106 des Wasserführungsteils 82 abgestützt ist. Zwischen dem Wasserführungsteil 82 und dem Hohlkolben 102 wirkt ein als O-Ring ausgebildeter Dichtring 108, welcher in einer entsprechenden Nut im stromaufwärts liegenden Endbereich des Hohlkolbens 102 angeordnet ist. Dieser verhindert den Wasseraustritt zwischen dem Wasserführungsteil 82 und dem Hohlkolben 102.

[0029] Vom Hohlkolben 102 steht in radialer Richtung gegen aussen ein Führungsnocken 110 ab, welcher in eine in radialer Richtung gegen innen offene und in Richtung der Längsachse 16 verlaufende Führungsnute 112 des Wasserführungsteils 82 eingreift. Dadurch ist die Drehlage des Hohlkolbens 102 definiert und der Weg, um welchen der Hohlkolben 102 in Richtung der Längsachse 16 sich bewegen kann, begrenzt.

[0030] Der stromabwärts liegende freie Endbereich 114 des Hohlkolbens 102 ist in Richtung gegen unten abgewinkelt, um bei abgetrenntem Brausekopf 114 allfällig fliessendes Speisewasser in das Waschbecken zu lenken. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass der Hohlkolben 102 beim wasseraustrittseitigen Ende ein Filtersieb 116 aufweist. Dieses bildet einen Wasseraustritt und verhindert bei abgekuppeltem Brausekopf 14 das

Eindringen von Fremdkörper in die Wasserführung 24.

[0031] In einem Abstand zu seinem wasseraustrittseitigen Ende weist der Hohlkolben 102 eine in radialer Richtung gegen aussen offene umlaufende Nut auf, in welcher ein O-Ring 118 angeordnet ist. Stromaufwärts dieses O-Rings 118 weist der Hohlkolben weiter eine umlaufende Anschlagsschulter 120 auf. Wie dies der Fig. 4 entnehmbar ist, steht der Hohlkolben 102 unter Wirkung der Kolbenfeder 104 und definiert durch Anliegen des Führungsnockens 102 am stromabwärts liegenden Ende der Führungsnute 112 über die Frontseite 50 des Halteteilgehäuses 18 vor, wenn der Brausekopf 14 vom Halteteil 12 entfernt ist. Dies ermöglicht das Zapfen von Wasser auch bei abgetrenntem Brausekopf 14. Beim Einführen des Anschlussstutzens 90 des Brausekopfs 14 in den Wasserführungsteil 82 umgibt der Anschlussstutzen 90 den Hohlkolben 102 und stösst diesen, entgegen der Kraft der Kolbenfeder 104, durch Anschlagen mit seinem freien Ende an der Anschlagsschulter 120 in den Fügebereich 88 des Wasserführungsteils 82 und somit in das Haltergehäuse 18 hinein, wie dies Fig. 3 zeigt. Im Zuge dieser Bewegung wird der Rasthebel 62, durch Einwirken der Rastbacke 98 auf eine Schrägfläche der Rastklaue 94, entgegen der Kraft der Druckfeder 96 verschwenkt, bis er bei vollständig eingeführten Anschlussstutzen 90 und der damit verbundenen Freigabe durch die Rastbakke 98 in die Raststellung selbsttätig zurückschwenken kann. Der O-Ring 118 kommt beim Einführen des Anschlussstutzens 90 an dessen Innenwand zur Anlage, um einen Wasseraustritt zwischen dem Hohlkolben 102 und dem Anschlussstutzen 90 zu verhindern.

[0032] In Richtung der Längsachse 16 gesehen, ist zwischen dem Speisewasseranschlussstutzen 22 und der Stützschulter 106 ein Turbinenrädchen 122 um die Längsachse 16 frei drehbar gelagert. Zu dessen Lagerung weist einerseits der Wasserführungsteil 82 eine radial nach innen vorstehende Lagerrippe 124 auf und ist andererseits in die Wasserführung 24, von der Seite des Speisewasseranschlussstutzens 22 her, ein zylinderförmiger Lagerkörper 125 mit axialen Wasserdurchlässen eingesetzt und verschnappt.

[0033] Bei fliessendem Speisewasser wird das Turbinenrädchen 122 in Drehung versetzt, welche mittels eines Sensors 126 erfasst wird. Dieser ist in einer radial nach aussen offenen Vertiefung des Wasserführungsteils 82 angeordnet, beispielsweise mittels Vergiessen oder Verkleben befestigt, und bildet zusammen mit dem Turbinenrädchen 122 einen Strömungssensor 126', dessen Signal einer elektronischen Steuerschaltung 128 zugeführt wird. Diese befindet sich auf einer Platine 130, welche von einem vom Wasserführungsteil 82 in Richtung gegen oben abstehenden, umlaufenden Kragen 132 aufgenommen ist. Dieser ist entsprechend der rechteckigen Platine 130 geformt, wie dies der Fig. 9 entnehmbar ist. Weiter ist auf der Platine 130 der Schalter 42 angeordnet. In bevorzugter Weise ist der vom Kragen 132 umrandete Raum mittels einer Giessmasse ausgegossen, um die elektronische Steuerschaltung 128 gegen Wasser und andere Umgebungseinflüsse zu schützen. Um die Funktionsfähigkeit des Schalters 42 dadurch nicht zu gefährden, ist dieser in bevorzugterweise mit einer hutförmigen, elastischen Abdeckung 134 überdeckt.

[0034] Weiter ist in den Wasserführungsteil 82, in Richtung der Längsachse 16 gesehen, zwischen der Stützschulter 106 und dem Hohlkolben 102 ein Temperatursensor 136 zum Erfassen der Temperatur des Speisewassers eingesetzt. Auch dieser gibt sein Ausgangssignal an die elektronische Steuerschaltung 128 ab.

[0035] Die elektronische Steuerschaltung 128 speist einerseits eine Lichtquelle 138, siehe Fig. 6, zur Beleuchtung des Brausekopfs 14 und andererseits eine weitere Lichtquelle 140 bei der Lichtdurchlassöffnung 64 zur Beleuchtung der Umgebung, insbesondere im Wirkbereich der Brausestrahlen, Fig. 4. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die elektrische Speiseleitung 36 von der Längsnut 34 her kommend, im Hohlraum zwischen dem Halteteilgehäuse 18 und der Wasserführung 24 zur Speisung der elektronischen Steuerschaltung 128 zur Platine 130 geführt ist.

[0036] Unter Aussengehäuse 44 im Zusammenhang mit dem Brausekopf 14 ist ein Gehäuse zu verstehen, welches den Brausekopf 14 gegenüber der Umgebung abgrenzt und somit nicht im Innern eines andern Gehäuses, beispielsweise des Halteteils 12, angeordnet ist.

[0037] Der Brausekopf 14 weist einen Tragkörper 142, bestehend aus einer hohlzylinderförmigen, zur Achse 48 koaxialen Innenwand 144 und einer dazu konzentrischen, ebenfalls hohlzylinderförmigen Aussenwand 146 auf, wobei ein die Innenwand 144 mit der Aussenwand 146 verbindender Zwischenboden 148 den Raum zwischen der Innenwand 144 und der Aussenwand 146 in eine der Wasseraustrittseite 52 zugewandte untere erste Kammer 150 und eine dem Betätigungselement 54 zugewandte obere zweite Kammer 152 unterteilt, siehe auch Fig. 5 bis 11. Anschlussstutzen 90 seitig bildet der Zwischenboden 148 eine zur Längsachse 16 koaxiale, nach aussen offene Aufnahmehülse 154 mit, in Richtung der Achse 48 gesehen, einander gegenüberliegenden Hinterschnitten 156. In die Aufnahmehülse 154 ist der rohrförmige Anschlussstutzen 90 mit seinem diesseitigen Endbereich eingesteckt, wobei er mit zwei einander diametral gegenüberliegenden und gegen aussen abstehenden Schnappnasen 158 die Hinterschnitte hintergreift und somit in definierter Drehlage am Tragkörper 142 befestigt ist. In Strömungsrichtung S stromabwärts, anschliessend an die Schnappnasen 158, weist der Anschlussstutzen 90 eine Aufnahmenut mit einem darin angeordneten O-Ring 160 auf, um den Austritt vom Wasser zwischen dem Tragkörper 142 und dem Anschlussstutzen 90 zu verhindern. Die Rastbacke 98 des Anschlussstutzens 90 ist in Richtung gegen unten, d.h. in Richtung der Wasseraustrittsseite 52, vorstehend.

[0038] Zentral zur vom Zwischenboden 148 gebildeten Aufnahmehülse 154 ist an der Innenwand 144 ein Zuflussdurchlass 162 angeformt.

[0039] In den von der Innenwand 144 umfangsseitig begrenzten Raum ist ein tellerartig geformtes Abflusselement 164 drehfest eingesetzt, dessen drei in Umfangsrichtung verteilte Durchlässe einen gehäusefesten ersten Abflussdurchlass 166 bilden, siehe Fig. 7 und 8. Das Abflusselement 164 ist, in Richtung der Achse 48 gesehen, bezüglich des Zuflussdurchlasses 162 auf der der Wasseraustrittseite 52 zugewandten Seite angeordnet.

[0040] Bezüglich der Längsachse 16 um beispielsweise 60° versetzt weist der Zwischenboden 148 zwei durchgehende Öffnungen auf, um zwei einander diametral gegenüberliegende Zuflusskanäle 168 mit der ersten Kammer 150 zu verbinden; siehe insbesondere Fig. 6 bis 10. Diese Zuflusskanäle 168 sind durch taschenartige, an der Innenwand 144 an deren radial aussenliegenden Seite angeformte Wände 170 von der zweiten Kammer 152 abgetrennt. An ihrem obenliegenden, von der Wasseraustrittseite 52 entfernten Ende der Zuflusskanäle 168 verlaufen durch die Innenwand 144 hindurch je zwei in Umfangsrichtung nebeneinander angeordnete Durchlässe, welche einen zweiten Abflussdurchlass 172 bilden; siehe insbesondere Fig. 9. Bezüglich diesen, beispielsweise um einen Winkel von 45° versetzt und, in Umfangsrichtung gesehen, ausserhalb der Wände 170 weist die Innenwand 144, wiederum diametral gegenüberliegend, paarweise in Umfangsrichtung nebeneinander liegende weitere Durchlässe auf, welche einen dritten Abflussdurchlass 174 bilden und in die zweite Kammer 152 münden. Der zweite und der dritte Abflussdurchlass 172, 174 befinden sich, in Richtung der Achse 48 gesehen, auf gleicher Höhe und bezüglich des Zuflussdurchlasses 162 in einem Abstand, auf der der Wasseraustrittseite 52 abgewandten und dem Betätigungselement 54 zugewandten Seite.

[0041] Die zweite Kammer 152 ist durch einen ringscheibenförmigen Deckel 176 auf der dem Betätigungselement 54 zugewandten Seite verschlossen, Fig. 5. Er verläuft beim oberen Ende der Innenwand 144 zwischen dieser und der Aussenwand 146 und ist beispielsweise durch verkleben an diesen beiden Wänden 144, 146 in einer definierten Drehlage wasserdicht befestigt. Die definierte Drehlage kann beispielsweise durch eine Nut am Tragköper 142 und eine darin eingreifende vorstehende Nase des Deckels 176 vorgegeben sein.

[0042] In den von der Innenwand 144 umfangsseitig begrenzten Raum ist weiter ein im wesentlichen zylinderförmiges Steuerelement 178 eingesetzt, welches sich bezüglich des Abflusselements 164, in Richtung der Achse 48, auf der dem Zuflussdurchlass 162 zugewandten Seite befindet. Es ist mit einem Verbindungskanal 180 versehen, dessen Einlassöffnung 182 dauernd mit dem Zuflussdurchlass 162 verbunden ist. Zu diesem Zweck weist das Steuerelement 178 eine in radialer Richtung gegen aussen offene, umlaufende Strömungsnut 184 auf, welche unabhängig von der Drehlage des Steuerelements 178 mit dem Zuflussdurchlass 162 kommuniziert und an deren Nutengrund sich die Einlassöffnung 182 befindet. In Richtung der Achse 48 gesehen beidseitig der Strömungsnut 184 weist das Steuerelement 178 je eine umlaufende Dichtungsnut 192 auf, in welchen je ein andererseits mit der Innenwand 144 zusammenwirkender Quadring 194 eingesetzt ist, um eine Leckage von Wasser zu verhindern.

[0043] Der Verbindungskanal 180 weist einen bezüglich der Achse 48 in radialer Richtung verlaufenden Zuflussabschnitt 196 mit der Einlassöffnung 182 auf. Von diesem zweigen, koaxial zur Achse 48, in Richtung zur Wasseraustrittseite 52 ein zum ersten Abflussdurchlass 166 führender erster Abflussabschnitt 198 und in entgegengesetzter Richtung ein zu einem Steuerdurchlass 200 führender zweiter Abflussabschnitt 202 ab.

[0044] Die den ersten Abflussdurchlass 166 bildenden, beispielsweise drei in Umfangsrichtung verteilten und durch in radialer Richtung verlaufende Stege 204, siehe auch Fig. 7 und 8, getrennten Durchlässe sind an einem scheibenförmigen Abschnitt des Abflusselements 164 ausgebildet, von welchem Abschnitt radial aussen, in Richtung zur Wasseraustrittseite 52, ein zur Achse 48 koaxialer Abschnitt 206 und an diesen dann ein radialer Flanschabschnitt 208 anschliesst. Der koaxiale Abschnitt 206 weist auf seiner radial aussen liegenden Seite eine umlaufende Nut 210 auf, in welcher ein weiterer Quadring 212 angeordnet ist, welcher radial aussen mit dem Steuerelement 178 zusammenwirkt, welches in den vom Abflusselement 164 und der Innenwand 144 begrenzten, ringartigen Raum eingreift und mit seiner diesseitigen Stirnseite am Flanschabschnitt 208 gleitend anliegt und diesen andererseits gehäusefest an einer Schulter der Innenwand 144 in Anlage hält.

[0045] Am scheibenartigen Abschnitt des Abflusselements 164 liegt flächig eine Steuerscheibe 214 an, an welcher in Umfangsrichtung verteilte, einen weiteren Steuerdurchlass 216 bildende, durchgehende Öffnungen ausgebildet sind. Die Anzahl dieser Öffnungen stimmt mit der Anzahl der den ersten Abflussdurchlass 166 bildenden Öffnungen überein und sie sind durch weitere Stege 204' voneinander getrennt. Diese sind vorzugsweise schmaler ausgebildet als die Stege 204. Radial aussen stehen von der Steuerscheibe 214, in Richtung gegen oben auf der vom Abflusselement 164 abgewandten Seite, in Umfangsrichtung verteilt drei Mitnahmenocken 218 ab - Fig. 7 und 8 - welche in entsprechende, in axialer Richtung verlaufende Mitnahmenuten des Steuerelements 178 drehmitnahmefest eingreifen. In axialer Position ist die Steuerscheibe 214 einerseits durch das Abflusselement 164 und andererseits durch eine am Steuerelement 178 ausgebildete Schulter gehalten, siehe dazu insbesondere Fig. 5. Die Steuerscheibe 214 ist somit beim stromabwärts liegenden Ende des ersten Abflussabschnitts 198 angeordnet.

[0046] Der zweite Abflussabschnitt 202 ist an seinem stromabwärts liegenden, dem Betätigungselement 54 zugewandten Ende durch eine Querwand 220 des Steuerelements 178 begrenzt, wobei durch den den zweiten Abflussabschnitt 202 umfangsseitig begrenzenden Wandabschnitt des Steuerelements 178, bezüglich der

Achse 48 diametral gegenüberliegend, jeweils zwei Durchlässe ausgebildet sind, welche den Steuerdurchlass 200 bilden. Diese Durchlässe sind, in Richtung der Achse 48 gesehen, auf derselben Höhe wie der zweite und dritte Abflussdurchlass 172, 174 angeordnet sowie in Umfangsrichtung gesehen nebeneinander derart platziert, dass sie in der einen Drehlage des Steuerelements 178 mit den Öffnungen des zweiten Abflussdurchlasses 172 und in der andern Drehlage des Steuerelements 178 mit jenen des dritten Abflussdurchlasses 174 fluchten, Fig. 9. In jedem der Durchlässe des Steuerdurchlasses 200 ist eine Dichthülse 222 umfangsseitig dichtend jedoch in radialer Richtung verschiebbar eingesetzt. Im innern jeder Dichthülse 222 befindet sich eine Druckfeder 224, welche sich radial innen am Steuerelement 178 und radial aussen an einer Schulter der Dichthülse 222 abstützt, um diese in gleitfähiger, jedoch dichtender Anlage an der Innenwand 144 des Tragkörper 142 zu halten.

[0047] Die Querwand 220 ist an ihrer radial aussen liegenden Seite mit einer umlaufenden Nute versehen, in welcher ein dritter Quadring 226 eingesetzt ist, welcher radial aussen mit der Innenwand 144, nahe bei deren oben liegenden Ende, zusammenwirkt. Dieser dritte Quadring 226 verhindert einerseits den Austritt von allfälligem Leckwasser zwischen dem Tragkörper 142 und dem Steuerelement 178 hindurch in Richtung gegen das Betätigungselement 54 und andererseits das Eindringen von Schmutzpartikeln zwischen die Innenwand 144 und das Steuerelement 178.

[0048] Im Bereich der Verzweigung 227 des Verbindungskanals 180 vom Zuflussabschnitt 196 in den ersten und zweiten Abflussabschnitt 198, 202 weist das Steuerelement 178 eine Ventilanordnung 228 auf. Diese weist zwei in Richtung der Achse 48 in einem Abstand zueinander angeordnete Ventilsitze 230 und ein zwischen diesen angeordnetes Ventilglied 232 auf. Der dem ersten Abflussabschnitt 198 zugeordnete Ventilsitz 230 ist als Ringsitz 230' ausgebildet, welcher an der Steuerscheibe 214 angeformt ist und in radialer Richtung aussen um die den Steuerdurchlass 216 bildenden Öffnungen herum verläuft. Der dem zweiten Abflussabschnitt 202 zugeordnete Ventilsitz 230 ist als ein dem Ringsitz 230' gegenüberliegender weiterer Ringsitz 230" ausgebildet, welcher unmittelbar am Steuerelement 178 angeformt ist. Das zwischen den beiden Ringsitzen 230' und 230" angeordnete Ventilglied 232 ist als Ventilteller 232' ausgebildet. Dieser weist einen an einem zur Achse 48 zentrischen Betätigungsschaft 234 angeformten Tellerabschnitt 236 auf, auf welchem radial aussen eine Ringdichtung 238 sitzt, welche einerseits mit dem Ringsitz 230' und andererseits mit dem Ringsitz 230", in Abhängigkeit von der Hubstellung des Betätigungsschafts 234, dichtend zusammenwirkt.

[0049] Der Tellerabschnitt 236 weist auf seiner der Steuerscheibe 214 zugewandten Seite eine sacklochartige zentrale Ausnehmung auf, in welcher sich eine als Druckfeder ausgebildete Rückstellfeder 240 abstützt. Diese greift in einen zentralen Becherteil 242 der Steuerscheibe 214 ein und stützt sich diesseits am Boden des Becherteils 242 ab. Der Becherteil 242 greift mit seinem offenen Endbereich in die Ausnehmung des Tellerabschnitts 236 ein und durchgreift mit seinem bodenseitigen Endabschnitt eine zentrale Öffnung des Abflusselements 164. Der erste Abflussdurchlass 166 und der weitere Steuerdurchlass 216 sind bezüglich dieses Becherteils 242 in radialer Richtung aussen angeordnet.

[0050] Der Betätigungsschaft 234 durchgreift die Querwand 220 des Steuerelements 178 und trägt an seinem freien, dem Tellerabschnitt 236 abgewandten Ende das Betätigungselement 54. Um den Wasseraustritt aus dem zweiten Ausflussabschnitt 202 entlang des Betätigungsschafts 234 an die Umgebung zu verhindern, ist dieser von einer ringförmigen, im Querschnitt V-förmigen Lippendichtung 244 umgriffen, wobei die radial innenliegende Lippe mit dem Betätigungsschaft 234 und die radial aussenliegende Lippe mit der Querwand 220 zusammenwirkt. Die Lippendichtung 244 ist in einem hohlzylinderförmigen, in Richtung gegen das Betätigungselement 54 vorstehenden Stummel 245 der Querwand 220 angeordnet und dort mittels eines Sprengrings gehalten. Vom Stummel 245 stehen parallel zur Achse 48 in Richtung zum Betätigungsorgan 54 Zentrierzungen 246 ab, welche umfangsseitig an einem zentralen Zentrierstummel 248 des Betätigungsorgans 54 anliegen.

[0051] Bezüglich des Stummels 245 radial aussen weist die Querwand 220 einen, in Richtung zum Betätigungselement 54 hin vorstehenden Mitnahmering 250 auf, bei dessen freiem Ende, auf diametral gegenüberliegenden Seiten, je ein Mitnahmenocken in radialer Richtung gegen aussen vorsteht. Diese Mitnahmenocken greifen in entsprechende Ausnehmungen an einem Mitnahmering 250' des Betätigungselements 54 ein, um einerseits eine drehfeste Verbindung zwischen dem Betätigungselement 54 und dem Steuerelement 178 zu bilden und andererseits das Betätigungselement 54 in axialer Richtung zu sichern, wobei die Hubbewegung des Betätigungselements 54 relativ zum Steuerelement 178 gewährleistet bleibt.

[0052] Vom Mitnahmering 250 stehen, diametral gegenüberliegend und in radialer Richtung gegen aussen, Anschlagsvorsprünge 252 ab, welche in am Deckel 176 angeformte Führungsnuten 253 eingreifen, die einerseits in Umfangsrichtung wirkende Gegenanschläge für die Anschlagvorsprünge 252 bilden und andererseits das Steuerelement 178 in Richtung der Achse 48 verschiebefest positioniert halten. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Führungsnuten 253 eine Drehbewegung des Steuerelements 278 zwischen den dem zweiten beziehungsweise dritten Abflussdurchlass 172, 174 entsprechenden Drehlagen zulässt, jedoch ein Weiterdrehen darüber hinaus verhindern.

[0053] Die Innenwand 144 umgibt mit ihrem, bezüglich des ersten Abflussdurchlasses 166 stromabwärts liegenden Abschnitt den zentralen ersten Wasseraustritt 68, welcher mit dem ersten Abflussdurchlass 166 hindernisfrei strömungsverbunden und in bevorzugter Weise, mit

dem Strahlregler 70 ausgestattet ist. Strahlregler dieser Art sind allgemein bekannt, werden beispielsweise von der Firma Neoperl unter dem Markennamen "Perlator" vertrieben und haben die Aufgabe, dem Wasser Luft beizumischen und so für einen gleichmässigen, weichen, ausgeweiteten Brausestrahl zu sorgen.

[0054] Auf der Wasseraustrittseite 52 ist auf den Tragkörper 142 ein ringförmiger Wasseraustrittdeckel 260 aufgesetzt, welcher den zentralen ersten Wasseraustritt 68 frei lässt, jedoch die erste Kammer 150 verschliesst. An ihm sind die beiden Kränze 74, 74' Düsenöffnungen 76 des zweiten Wasseraustritts 72 ausgebildet. In bevorzugter Weise sind die die Düsenöffnungen bildenden Durchlässe und ist ein freiliegender Bereich um diese herum mit weich elastischem Material, beispielsweise Gummi, ausgekleidet um insbesondere der Verkalkung entgegenzuwirken.

[0055] Der Wasseraustrittdeckel 260 weist bezüglich der Düsenöffnungen 76 radial aussen einen in Richtung gegen das Innere der ersten Kammer 150 vorstehende Zylinderwand 262 auf, welche in der Nähe des freien Endes radial aussen eine mit einem O-Ring 264 bestückte Nut aufweist, um die Leckage von Wasser aus der ersten Kammer 150 zwischen dem Wasseraustrittdeckel 260 und der Aussenwand 146 hindurch zu vermeiden. Weiter weist die Zylinderwand 262, zwischen dem O-Ring 264 und der Wasseraustrittseite 52, eine in radialer Richtung gegen aussen offene weitere Umfangsnut auf, mit welcher, bei der Montage des Wasseraustrittdeckels 260 durch Einführen der Zylinderwand 262 in die erste Kammer 150, an der Aussenwand 146 ausgebildete Schnappnasen 268 in Eingriff gelangen um den Wasseraustrittdeckel 260 zu befestigen. Radial innen weist der Wasseraustrittdeckel 260 eine weitere Zylinderwand 262' auf, welche in den den ersten Wasseraustritt 68 bildenden Raum eingreift und an welcher der Strahlregler 70 mittels einer Gewindeverbindung befestigt ist. Weiter wirkt mit dieser weiteren Zylinderwand 262' ein Dichtungsring 264' zusammen, welcher in einer entsprechenden Dichtungsnute der Innenwand 144 angeordnet ist und den Durchtritt von Wasser vom ersten Wasseraustritt 68 in die erste Kammer 150 und umgekehrt verhindert.

[0056] Auf der dem Anschlussstutzen 90 abgewandten Seite weist die Aussenwand 146 eine Ausnehmung 272 auf, welche oberhalb des Zwischenbodens 148 mit der zweiten Kammer 152 verbunden ist und sich in Richtung gegen die Wasseraustrittseite 52 bis zu einem in radialer Richtung gegen aussen vorstehenden Wulst 274 der Aussenwand 146 erstreckt. An diesem sind die den dritten Wasseraustritt 78 bildenden weiteren Düsenöffnungen 80 ausgebildet, wobei auch diese in bevorzugterweise mit einem gummiartigen Material bemantelt sind. Die Ausnehmung 272 ist mit einem Deckelelement 276 derart verschlossen, dass dieses einen von der zweiten Kammer 152 zum dritten Wasseraustritt 78 führenden Strömungsspalt 278 zwischen sich und der Aussenwand 146 begrenzt.

[0057] Auf der radial aussenliegenden Seite der Aussenwand 146 des Tragkörpers 142 ist ein Lichtleitelement 280 angeordnet, welches sich, in Richtung der Achse 48 gesehen, etwa über die halbe Höhe der Aussenwand 146 sowie annähernd symmetrisch zum Anschlussstutzen 90 und in Umfangsrichtung um den Tragkörper 142 herum bis zu einem Abstand zum Anschlussstutzen 90 verläuft, wobei die einander zugewandten und bezüglich der Längsmittelebene der Brause 10 einander gegenüberliegenden Stirnseiten 282 des Lichtleitelements 280 Lichteinkopplungsflächen bilden; siehe Fig. 6. Von der einen Stirnseite 282 um den Tragkörper 142 herum bis zur gegenüberliegenden Stirnseite 182 ist das Lichtleitelement 280 von einem weich elastischen, vorzugsweise gummiartigen, opaken Aussenmantel 284 überdeckt, welcher in Richtung der Achse 48 gesehen oberhalb und unterhalb des Lichtleitelements 280 auch den Tragkörper 142 vollständig bedeckt. Dieser Aussenmantel 284 bildet die aussenliegende Oberfläche des Aussengehäuses 44 des Brausekopfs 14. Bei an Halteteil 12 angekuppelten Brausekopf 14 liegt die Frontseite 50 des Halteteilgehäuses 18 mit ihrem gesamten Umfang am Aussenmantel 284 an. Der Aussenmantel 284 bildet dabei - infolge seiner gummielastischen Eigenschaften - eine Dichtung.

[0058] Wie dies den Fig. 6 bis 9 entnehmbar ist, weist der Stützflansch 86, in Draufsicht gesehen, beidseitig der Wasserführung 24 je ein Durchgangsloch auf, in welches je eine becherartige, formstabile Hülse 286 aus lichtdurchlässigem Material eingesetzt ist, wobei die offene Frontseite in Richtung gegen das Innere des Halteteilgehäuses 18 und die geschlossenen Stirnseite in Richtung gegen den Brausekopf 14 zeigen. In bevorzugter Weise ist der Querschnitt des Durchgangslochs rechteckig und der Aussenquerschnitt der Hülse 286 entsprechend rechteckig ausgebildet. In jeder der Hülse 286 befindet sich ein Printplättchen 288 mit einer darauf angeordneten, die Lichtquelle 138 bildenden LED 290. Die Strahlrichtung dieser beiden LED's 290 ist voneinander weggerichtet, sodass - bei mit dem Halteteil 12 gekoppelten Brausekopf 14 - das ausgestrahlte Licht über die Stirnseiten 282 in das Lichtleitelement 280 eingekoppelt wird. Bei aktiviertem LED's 290 ist somit das Lichtleitelement 280 beleuchtet, was von aussen durch den opaken Aussenmantel 284 hindurch gut erkennbar ist. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die LED's 290 von der elektronischen Steuerschaltung 128 her angesteuert sind.

[0059] In Ausgangsstellung 56 befindet sich, wie in den Fig. 3 und 5 gezeigt, das Ventilglied 232 infolge der Kraft der Rückstellfeder 240 am oben liegenden, dem zweiten Abflussabschnitt 202 zugeordneten Ventilsitz 230 in Anlage. Dadurch steht der Anschlussstutzen 90 über den Zuflussdurchlass 162 und den ersten Abflussabschnitt 198 mit dem ersten Abflussdurchlass 166 in Strömungsverbindung. Gleichzeitig ist der Steuerdurchlass 200 und somit der zweite beziehungsweise dritte Abflussdurchlass 172, 174 vom Zuflussdurchlass 162 strömungsmässig getrennt. Durch die Speisewasserleitung 28 zuge-

führtes Speisewasser fliesst durch die Wasserführung 24, den Hohlkolben 102 und den Anschlussstutzen 90 zum ersten Wasseraustritt 68, wo mittels des Strahlreglers 70 ein weicher Brausestrahl erzeugt wird. Befindet sich dabei das Betätigungsorgan 54 in einer ersten Drehstellung, sind, wie dies der Fig. 8 entnehmbar ist, die Durchlässe des ersten Abflussdurchlasses 166 nur partiell in Überlappung mit den Durchlässen des weiteren Steuerdurchlasses 216 der Steuerscheibe 214. Deren Stege 204' decken den ersten Abflussdurchlass 166 partiell ab. In dieser Stellung ist der Wasserdurchfluss reduziert, beispielsweise auf 6 Liter pro Minute, bei üblichem Speisewasserdruck von 3 bar begrenzt.

[0060] Wird ausgehend von dieser ersten Drehstellung das Betätigungselement 54, in Draufsicht gesehen im Gegenuhrzeigersinn, in die zweite Drehstellung gedreht, siehe Fig. 7, kommt der Steuerdurchlass 216 der Steuerscheibe 214 mit dem zweiten Abflussdurchlass 166 in vollständige Überlappung, sodass die weiteren Stege 204' der Steuerscheibe 214 mit den Stegen 204 ausgerichtet sind, wodurch der maximale Strömungsquerschnitt frei ist und ein Wasserdurchfluss von beispielsweise 12 Liter pro Minute erfolgt. In Ausgangsstellung 56 ist somit, durch Drehen des Betätigungselements 54, die Wassermenge wählbar, ohne dass dazu die Steuerpatrone betätigt werden muss, welche das Speisewasser frei gibt und dessen Temperatur steuert.

[0061] Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass über dem Ventilglied 232 die Differenz zwischen dem Druck des Wassers im Brausekopf 14 und der Umgebung anliegt und damit das Ventilglied 232 durch diesen Druck unterstützt mit grösserer Kraft gegen den betreffenden Ventilsitz 230 gedrückt ist.

[0062] Fliesst kein Speisewasser und wird das Betätigungselement 54, ausgehend von der in der Fig. 3 und 5 gezeigten Ausgangsstellung 56, in Richtung gegen unten, auf das Aussengehäuse 44 zu, in die in den Fig. 10 und 11 gezeigte Hubstellung 58 bewegt und wieder losgelassen, kehrt es infolge der Wirkung der Rückstellfeder 240 wieder selbsttätig in die Ausgangsstellung 56 zurück. Wird jedoch das Betätigungselement 54 in die Hubstellung 58 bewegt, wenn Speisewasser läuft, oder das Betätigungselement 54 erst wieder losgelassen, nachdem Speisewasser eingeschaltet worden ist, verbleibt es, entgegen der Kraft der Rückstellfeder 240, infolge der über dem Ventilglied 232 anliegenden Druckdifferenz, in Anlage am untenliegenden Ventilsitz 230, welcher dem ersten Abflussabschnitt 202 zugeordnet ist. In dieser Stellung ist somit der erste Abflussdurchlass 166 vom Zuflussdurchlass 162 abgetrennt, während dieser über den zweiten Abflussabschnitt 202 mit dem Steuerdurchlass 200 in strömungsmässiger Verbindung steht. Befindet sich dabei das Betätigungselement 54 in seiner in der Fig. 10 gezeigten ersten Drehlage, fluchtet der Steuerdurchlass 200 mit dem zweiten Abflussdurchlass 172, wodurch das Speisewasser ausschliesslich in die erste Kammer 150 gelangt, wodurch beim zweiten Wasseraustritt 72 ein Brausestrahl in der Form eines Siebstrahls erzeugt wird.

[0063] Wird ausgehend von dieser Stellung das Betätigungselement 54, in Draufsicht gesehen um 45° nach links, in die in der Fig. 9 und 11 gezeigte Drehstellung verbracht, so fluchtet der Steuerdurchlass 200 mit dem dritten Abflussdurchlass 174, wodurch das Speisewasser ausschliesslich in die zweite Kammer 152 gelangt und von dieser durch den dritten Wasseraustritt 78, unter Erzeugung eines Brausestrahls in Form eines Spachtelstrahls, austritt.

[0064] Weiter kann durch Betätigen des mit der Membran 40 überdeckten Druckschalters 42 die Umgebung, insbesondere das zu waschende Objekt, beleuchtet werden.

[0065] Weiter bringt fliessendes Speisewasser das Turbinenrädchen 122 zum Drehen, was mittels des Sensors 126 erfasst und der elektronischen Steuerschaltung 128 gemeldet wird. Aufgrund dieses Signals speist die elektronische Steuerschaltung 128 die LED's 290 der Lichtquelle 138, sodass von aussen auch optisch am Brausekopf 14 erkennbar ist, dass Speisewasser fliesst.

[0066] In einer bevorzugten Ausführung, welche in den Figuren gezeigt ist, ist das Halteteil 12 mit einem Temperatursensor 136 ausgerüstet. Dessen Ausgangssignal wird der elektronischen Steuerschaltung 128 zugeführt, welche die LED's 290 der Lichtquelle 138 entsprechend der gemessenen Wassertemperatur ansteuert, sodass diese in Abhängigkeit von der Wassertemperatur die Farbe ändern, von beispielsweise blau für kaltes Wasser in rot für heisses Wasser. Wird der Speisewasserzufluss abgeschaltet, hört das Turbinenrädchen 122 automatisch auf zu drehen, was von der elektronischen Steuerschaltung 128 über den Sensor 126 erkannt wird, sodass diese die Lichtquelle 138 ausschaltet.

[0067] Die in den Fig. 12 und 13 abgebildete Ausführungsform der erfindungsgemässen Brause weist anstelle des Hohlkolbens 102 ein Schliessventil 292 auf, um das Ausfliessen von Speisewasser aus dem Halteteil 12 bei abgekoppeltem Brausekopf 14 zu verhindern. Stromaufwärts des Fügebereichs 88 sind am Wasserführungsteil 82, in radialer Richtung gegen innen abstehende, umlaufende Wulste 294 angeformt, welche zwischen sich einen Dichtring 296 aufnehmen. Stromaufwärts dieses Dichtrings 296 ist eine, das Schliessventilglied bildende Kugel 298 angeordnet, welche mittels einer als Druckfeder ausgebildeten Ventilfeder 300 mit einer Schliesskraft in Richtung gegen den Dichtring 296 beaufschlagt ist. Andernends stützt sich die Ventilfeder 300, analog der Kolbenfeder 104, an der Stützschulter 106 ab.

[0068] In den freien Endbereich des Anschlussstutzens 90 ist ein hülsenförmiges Offenhalteelement 302 eingewindet. Dieses steht, entgegen der Strömungsrichtung S, über den Anschlussstutzen 90 vor und hält, bei an das Halteteil 12 angekuppelten Brausekopf 14, das Schliessventil 292 in Offenstellung. In Richtung gegen die Kugel 298 ist der Endbereich des Offenhalteelements 302 konisch verjüngend ausgebildet sowie mit zur Kugel 298 hin offenen Radialschlitzen versehen, um zwischen

sich, Dichtring 296 und Kugel 298 einen ausreichenden Strömungsquerschnitt freizuhalten. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass zwischen dem Offenhalteelement 302 und dem Anschlussstutzen 90, stromabwärts des Gewindes des Offenhalteelements 302, ein O-Ring zur Abdichtung angeordnet ist. Weiter wirkt im Fügebereich 88, stromaufwärts der Rastbacke 98, zwischen dem Anschlussstutzen 90 und dem Wasserführungsteil 82 ein weiterer Dichtungsring, um den Austritt von Wasser zwischen diesen beiden Teilen hindurch in das Innere des Halteteilgehäuses 18 beziehungsweise die Umgebung zu verhindern.

[0069] Wird der Brausekopf 14 durch Lösen der Kupplung 100 vom Halteteil 12 abgetrennt und sollte irrtümlicherweise das Speisewasser nicht abgeschaltet sein, schliesst das Schliessventil 292 (Fig. 13) und verhindert somit den Austritt von Speisewasser an die Umgebung. Beim Anbringen des Brausekopfs 14 am Halteteil 12 wird das Schliessventil 292 automatisch geöffnet (Fig. 12), vorzugsweise nachdem der Anschlussstutzen 90 und das Wasserführungsteil 82 in dichtendem Eingriff sind.

[0070] Selbstverständlich ist es auch möglich, einen andersartig ausgebildeten Brausekopf 14 und ein Halteteil 12 über eine Kupplung 100 lösbar miteinander zu verbinden. Es könnte sich dabei um einen unterschiedlich ausgebildeten Brausekopf einer Küchenbrause oder einen Brausekopf für eine Dusche beziehungsweise ein Bad handeln. In den gezeigten Ausführungsbeispielen bildet das Halteteil 12 einen Handgriff einer Auszugsbrause. Es ist jedoch auch denkbar, das Halteteil 12 als ein an einem Armaturensockel, beispielsweise schwenkbar gelagertes Ausflussrohr auszubilden, an welchem der Brausekopf 14 abkuppelbar angeordnet ist.

[0071] Weiter ist es auch möglich, den Brausekopf 14 mit seinen Umstellmöglichkeiten und/oder seiner Mantelbeleuchtung bei einer Brause vorzusehen, bei welcher der Brausekopf 14 vom Halteteil 12 nicht mittels einer Kupplung abtrennbar befestigt ist.

[0072] Ist die Brause nicht mit Beleuchtung und Sensoren sowie nicht mit einer elektronischen Steuerung ausgerüstet, wird keine elektrische Speiseleitung 36 benötigt. In diesem Fall können das Aussengewinde 30 und die Schutzhülse 32 der Befestigung der Speisewasserleitung 28 dienen.

Patentansprüche

1. Brausekopf mit einem gehäusefesten Zuflussdurchlass (162) für Speisewasser, einem gehäusefesten ersten Abflussdurchlass (166), einem gehäusefesten zweiten Abflussdurchlass (172) sowie einem relativ zu diesem und bezüglich einer Drehachse (48) in Umfangsrichtung versetzt angeordneten, gehäusefesten dritten Abflussdurchlass (174), wobei jeder der Abflussdurchlässe (166, 172, 174) mit einem ihm zugeordneten Wasseraustritt (68, 72, 78) zur Erzeugung unterschiedlicher Brausestrahlen verbunden ist, und einem mittels eines drehbaren sowie zwischen einer Ausgangsstellung und einer Hubstellung translatorisch bewegbaren Betätigungselements (54) um die Drehachse (48) drehbaren, einen mit dem Zuflussdurchlass (162) verbundenen Verbindungskanal (180) aufweisenden Steuerelement (178), wobei in Ausgangsstellung des Betätigungselements (54) der Verbindungskanal (180) mit dem ersten Abflussdurchlass (166) verbunden ist und der zweite sowie dritte Abflussdurchlass (172, 174) vom Zuflussdurchlass (166) getrennt sind, und in Hubstellung des Betätigungselements (54), in Abhängigkeit von der Drehlage des Steuerelements (178), der Verbindungskanal (180) mit dem zweiten oder dem dritten Abflussdurchlass (172, 174) verbunden ist, während der erste Abflussdurchlass (166) vom Zuflussdurchlass (162) getrennt ist.

2. Brausekopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (178) ausschliesslich drehbar angeordnet ist.

3. Brausekopf nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskanal (180) einen mit dem Zuflussdurchlass (162) verbundenen Zuflussabschnitt (196), einen zum ersten Abflussdurchlass (166) führenden ersten Abflussabschnitt (198) sowie einen zu einer Steueröffnung (200) führenden zweiten Abflussabschnitt (202) aufweist, wobei die Steueröffnung (200) in Abhängigkeit von der Drehlage des Steuerelements (178) mit dem zweiten oder dem dritten Abflussdurchlass (172, 174) zusammenwirkt, und das Steuerelement (178) eine mittels des Betätigungselements (54) betätigbare Ventilanordnung (228) aufweist, welche in einer der Ausgangsstellung des Betätigungselements (54) entsprechenden ersten Stellung den Zuflussabschnitt (196) mit dem ersten Abflussabschnitt (198) verbindet sowie den Zuflussabschnitt (196) vom zweiten Abflussabschnitt (202) trennt, und in einer der Hubstellung des Betätigungselements (54) entsprechenden zweiten Stellung den Zuflussabschnitt (196) mit dem zweiten Abflussabschnitt (202) verbindet sowie den Zuflussabschnitt (196) vom ersten Abflussabschnitt (198) trennt.

4. Brausekopf nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Abflussabschnitt (198, 202) bei einer Verzweigung (227) vom Zuflussabschnitt (196) wegführen und die Ventilanordnung (228) im Bereich der Verzweigung (227) angeordnet ist.

5. Brausekopf nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilanordnung (228) zwei in Richtung der Drehachse (48) in einem Abstand zueinander angeordnete, bezüglich eines Tragkörpers (142) des Steuerelements (178) fest angeordnete

Ventilsitze (230) und ein mittels des Betätigungselements (54) zwischen diesen hin und her bewegbares Ventilglied (232) aufweist.

6. Brausekopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilsitze (230) als einander gegenüber liegende Ringsitze (230', 230'') und das Ventilglied (232) als Ventilteller (232') ausgebildet sind.

7. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (178) einen weiteren Steuerdurchlass (216) aufweist, dessen Überlappung mit dem ersten Abflussdurchlass (166), in Abhängigkeit von der Drehlage des Steuerelements (178), unterschiedlich ist.

8. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (54) mittels einer Federkraft (240) in Richtung zur Ausgangsstellung beaufschlagt ist.

9. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine hohlzylindrische Innenwand (144), an welcher der Zuflussdurchlass (162) sowie der zweite und der dritte Abflussdurchlass (172, 174) ausgebildet sind, und welche das Steuerelement (178) umfangsseitig umgibt.

10. Brausekopf nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Innenwand (144) und einer Aussenwand (146) zwei Kammern (150, 152) ausgebildet sind, die eine der Kammern (150) mit dem zweiten Abflussdurchlass (172) sowie dem zugeordneten Wasseraustritt (72) und die andere der Kammern (152) mit dem dritten Abflussdurchlass (174) sowie dem zugeordneten Wasseraustritt (78) verbunden ist.

11. Brausekopf nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenwand (144) einen mit dem ersten Abflussdurchlass (166) verbundenen, vorzugsweise einen Strahlregler (70) aufweisenden, zentralen Wasseraustritt (68) umgibt.

12. Brausekopf nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem zweiten Abflussdurchlass (172) verbunden Wasseraustritt (72) eine Vielzahl von um der zentralen Wasseraustritt (68) herum angeordnete Düsenöffnungen (76) zur Erzeugung eines Siebstrahls aufweist.

13. Brause nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem dritten Abflussdurchlass (174) verbundene Wasseraustritt (78) eine, vorzugsweise Reihe von weiteren Düsenöffnungen (80) zur Erzeugung eines Spachtelstrahls aufweist.

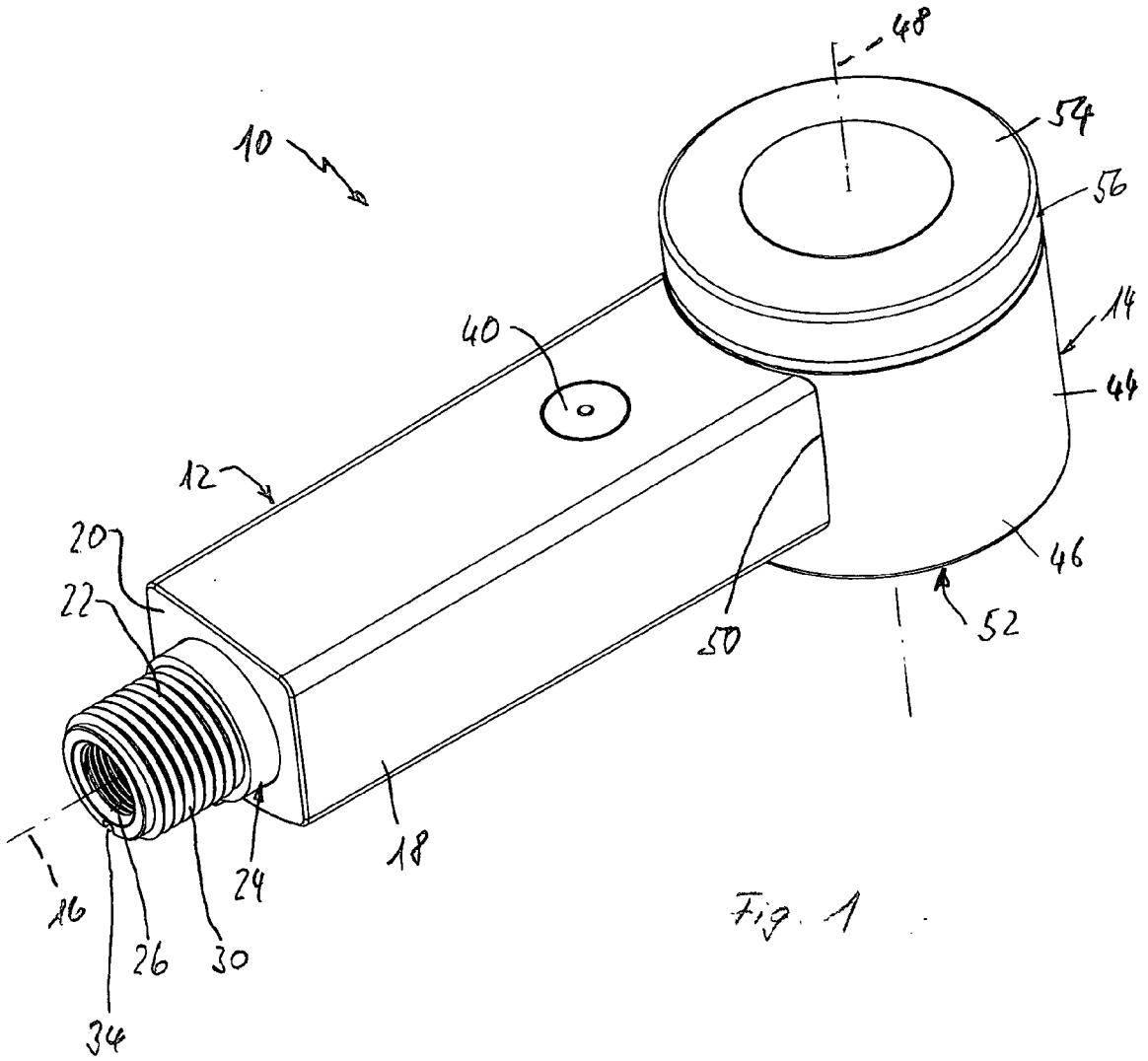


Fig. 1

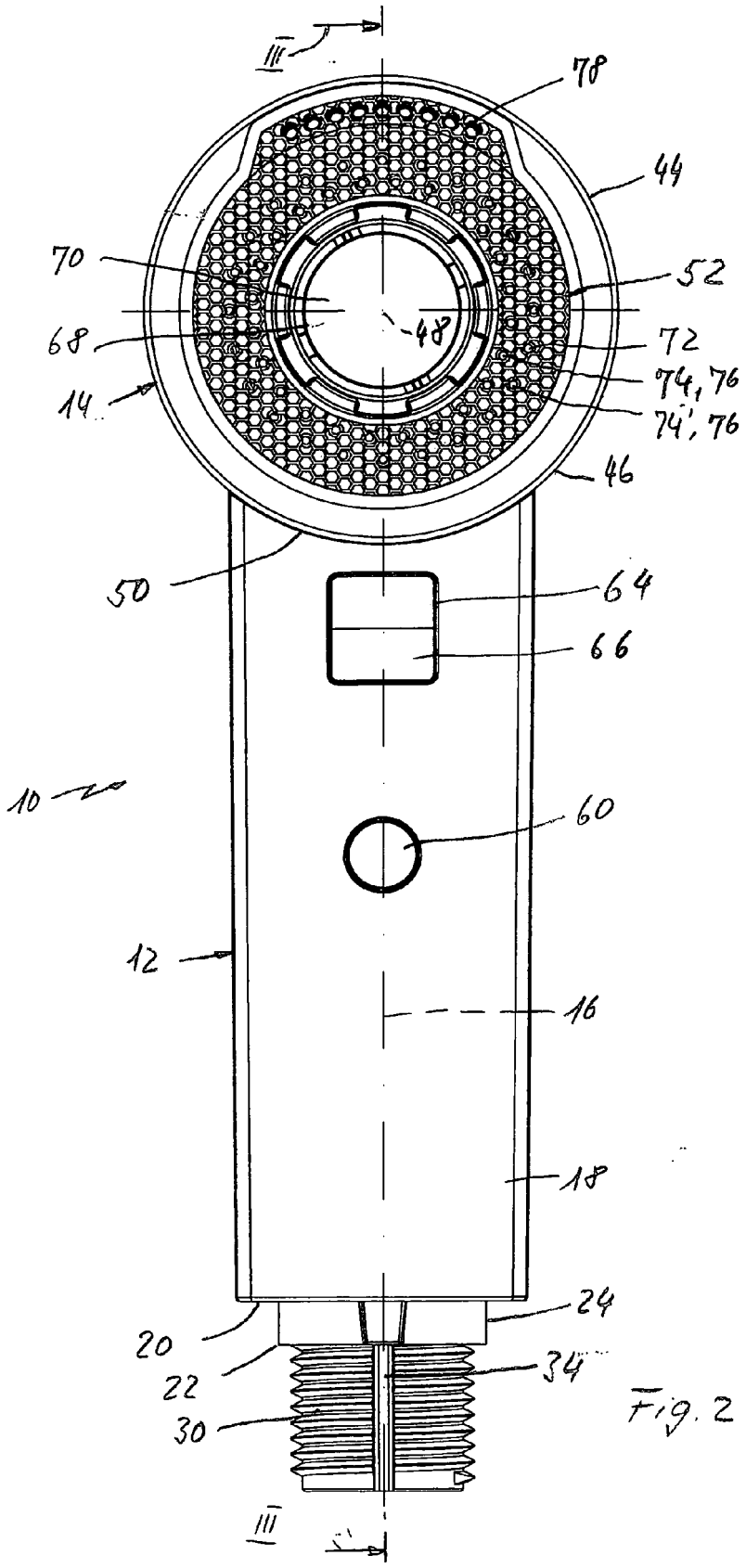

III
78
44
70
52
68
48
72
74, 76
14
74', 76
46
50
64
66
10
60
12
16
18
24
20
22
34
30
III

Fig. 2

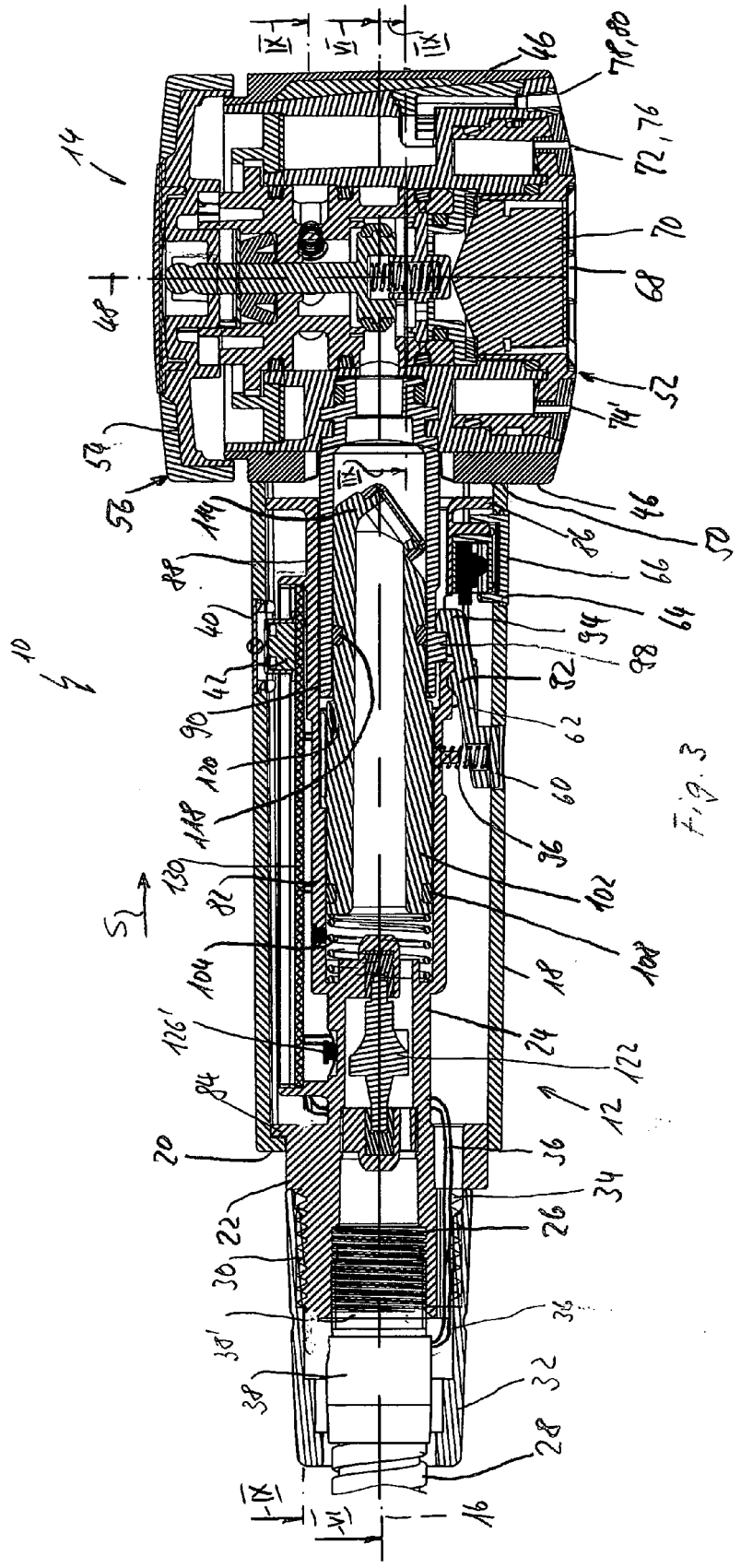

14
10
48
56
58
144
88
40
42
90
120
118
130
82
104
126'
94
20
22
30
38'
38
16
IX
VI
IX'
VI'
46
78,80
72,76
70
68
74'
52
50
66
64
98
92
62
60
36
102
102'
18
24
122
12
34
26
32
28

Fig. 3

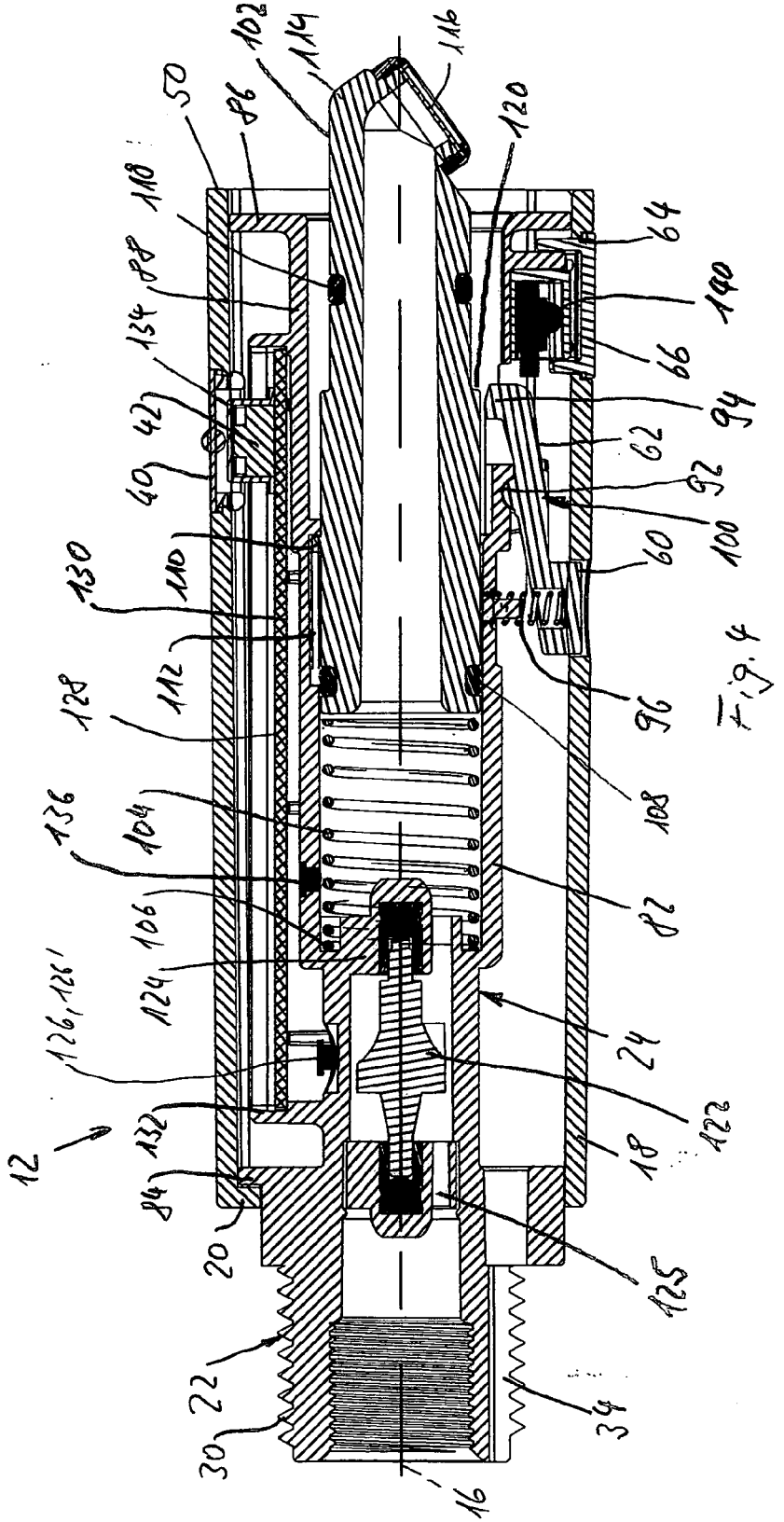

12
16
18
20
22
24
30
34
40
42
50
60
62
64
66
82
84
86
88
90
92
94
96
100
102
104
106
108
110
112
114
116
118
120
122
124
125
126, 126'
128
130
132
134
136
140

Fig. 4

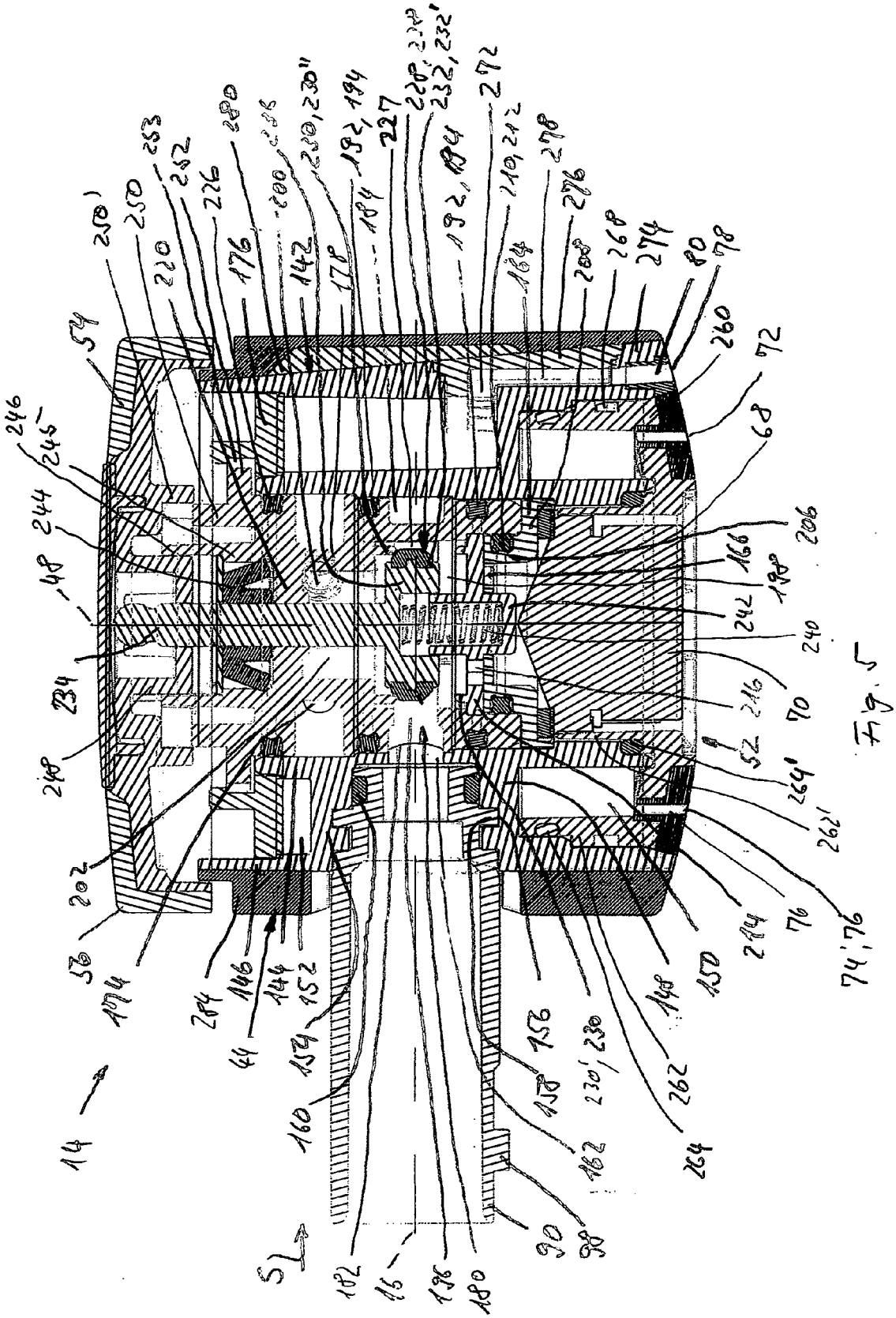

14
54
58
202
174
284
44
146
144
152
154
160
182
15
186
180
90
98
162
158
230, 230'
156
262
264
148
150
244
76
74, 76
262'
264'
52
270
240
242
166
206
68
72
260
78
80
274
268
276
278
272
192, 194
227
228, 232
232, 232'
230, 230''
200, 205
176
226
252
253
220
250
250'
246
245
244
48
234
240

Fig. 5

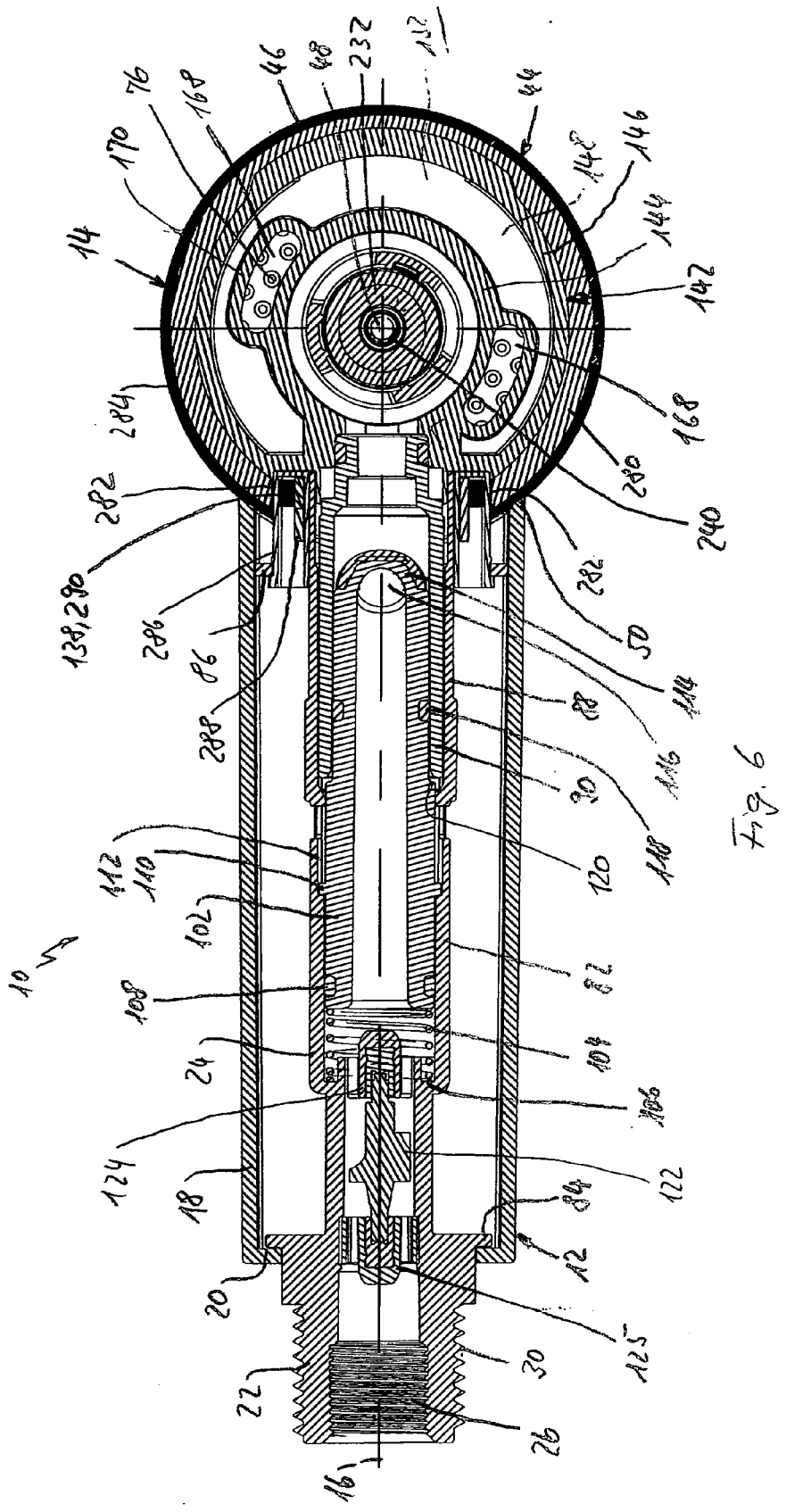

14
16
18
20
22
24
26
30
42
44
46
48
50
76
84
86
88
102
104
106
108
110
112
114
116
118
120
122
124
125
138,280
140
142
144
146
148
168
170
232
240
280
282
284
286
288

Fig. 6

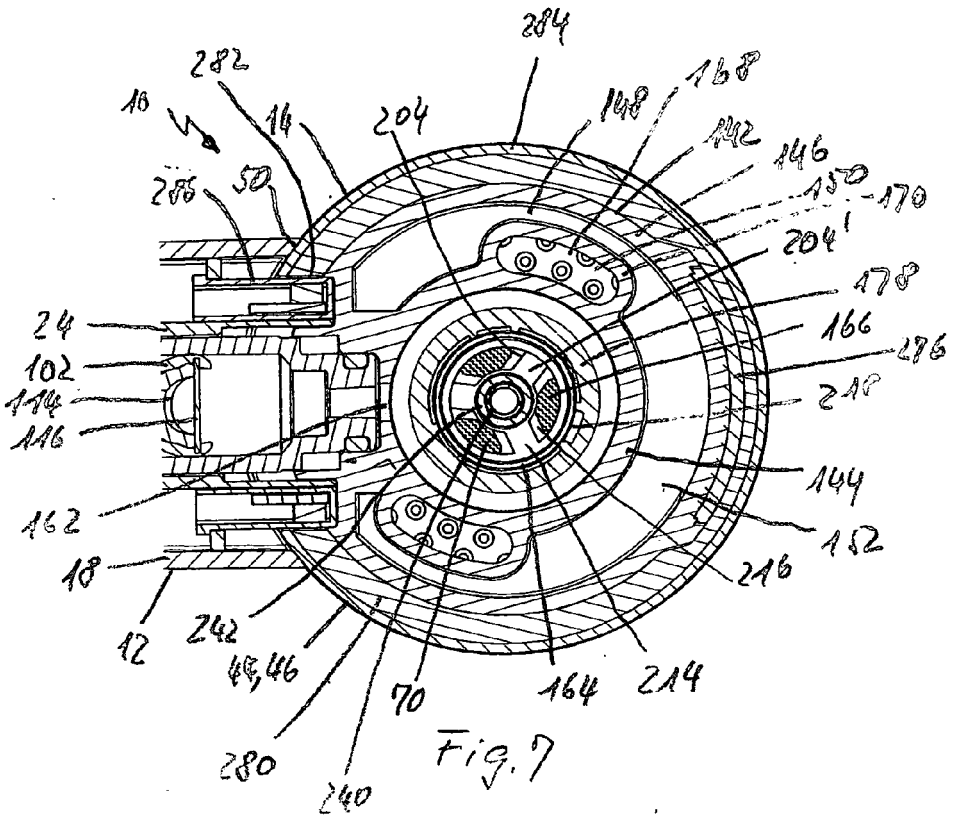

284
282
10
14
204
148
168
142
146
150
170
286
50
204'
178
24
166
276
102
114
218
116
144
162
152
18
216
12
242
44,46
70
164
214
280
240

Fig. 7

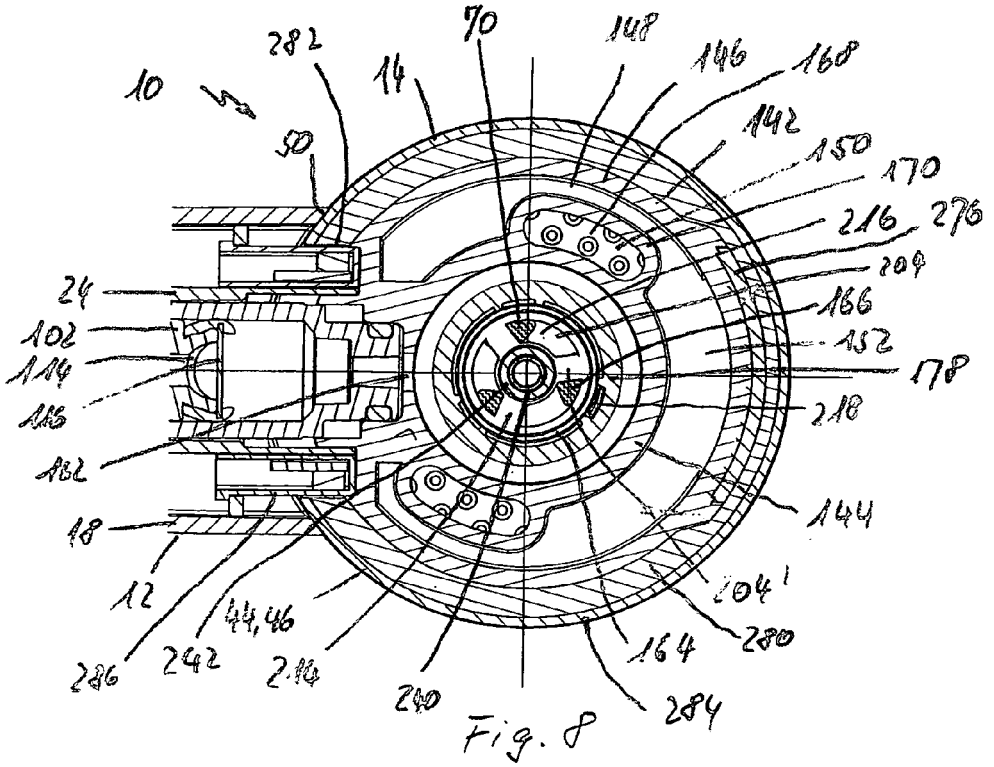

70
148
282
146
168
14
10
142
50
150
170
216
276
24
204
166
102
152
114
178
116
218
162
144
18
204'
12
280
44,46
164
286
242
214
240
284

Fig. 8

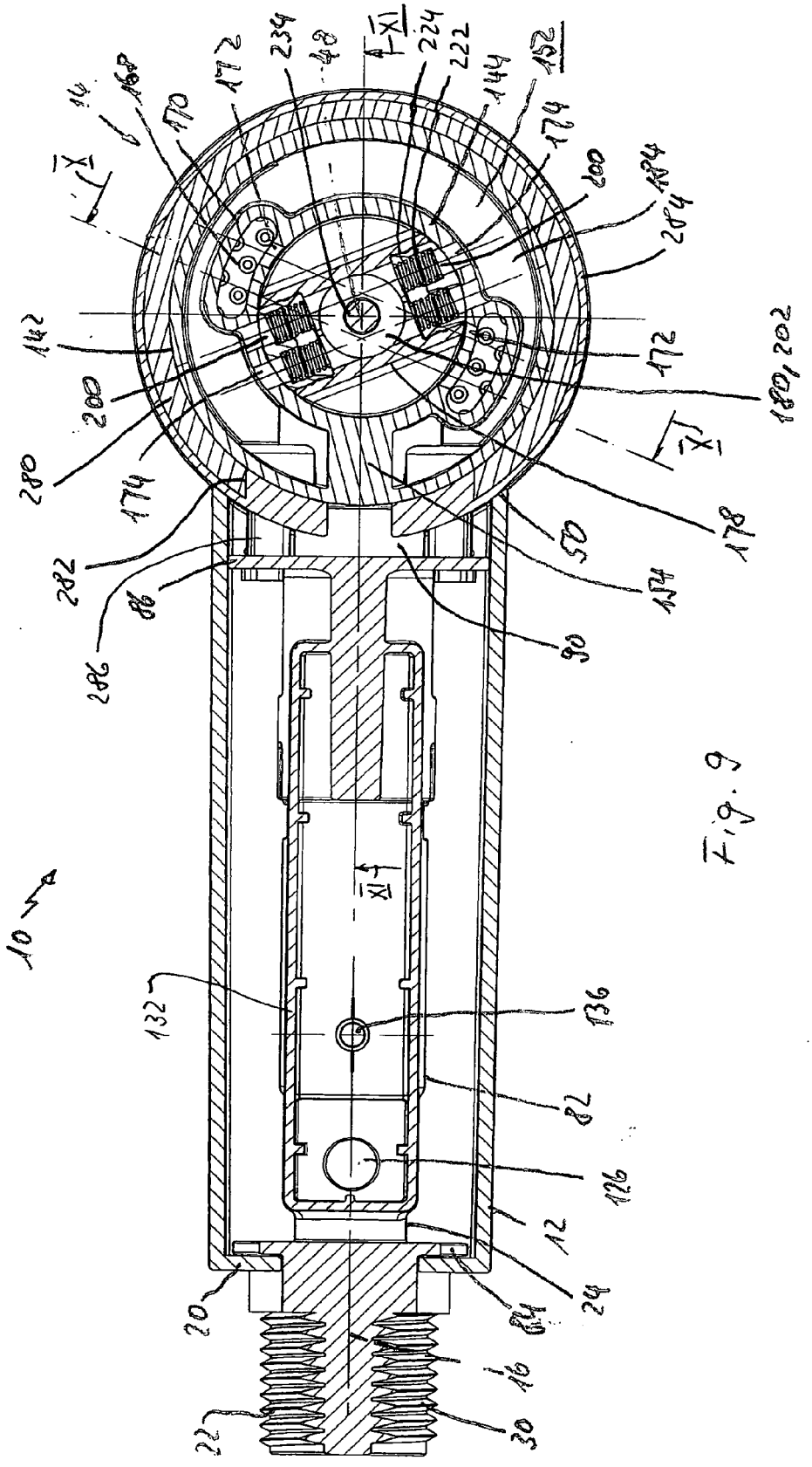

14
160
170
172
234
48
A-XI
224
222
144
152
174
100
184
204
142
200
280
174
282
86
186
50
178
174
90
180, 202
XI-XI
10
132
136
82
126
12
24
84
20
16
22
30

Fig. 9

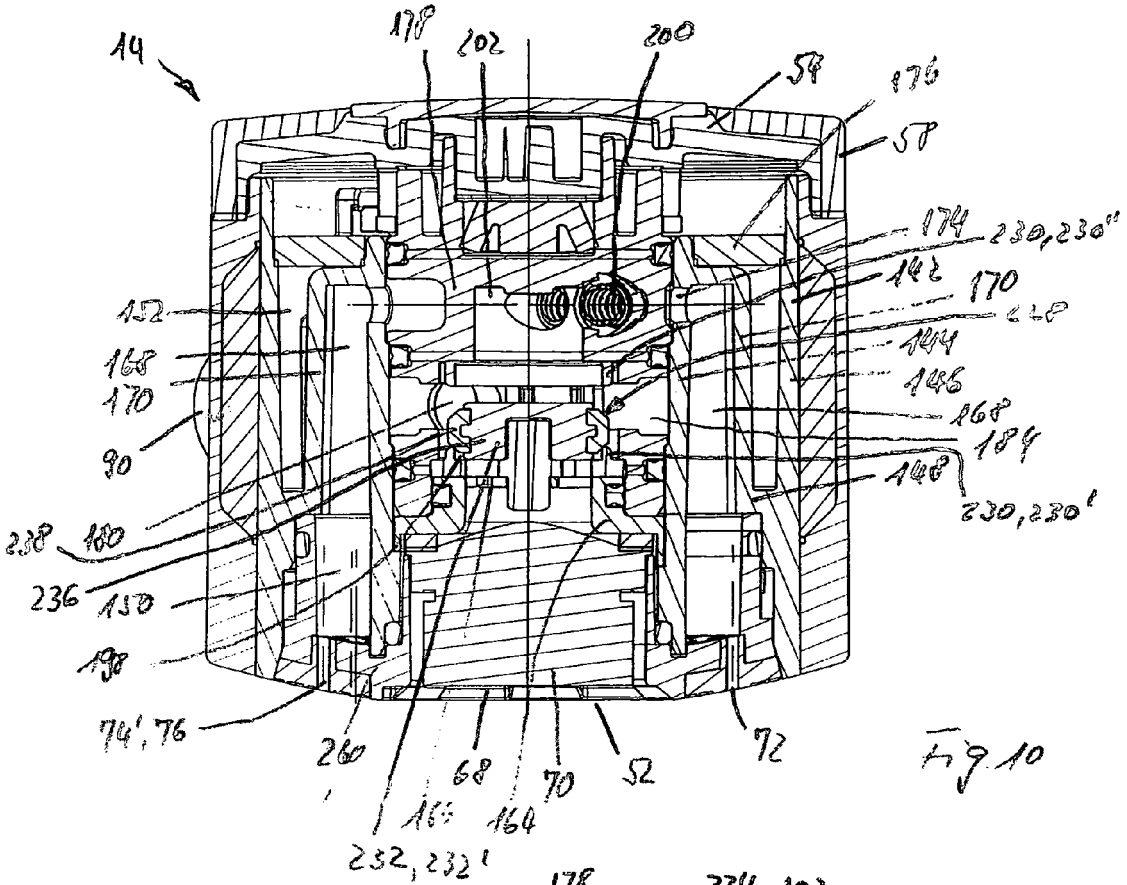

14
178
202
200
54
176
58
174
230, 230"
142
170
152
168
144
170
146
90
168
184
148
230, 230'
238
180
236
150
198
74', 76
260
68
70
52
72
164
232, 232'

Fig. 10

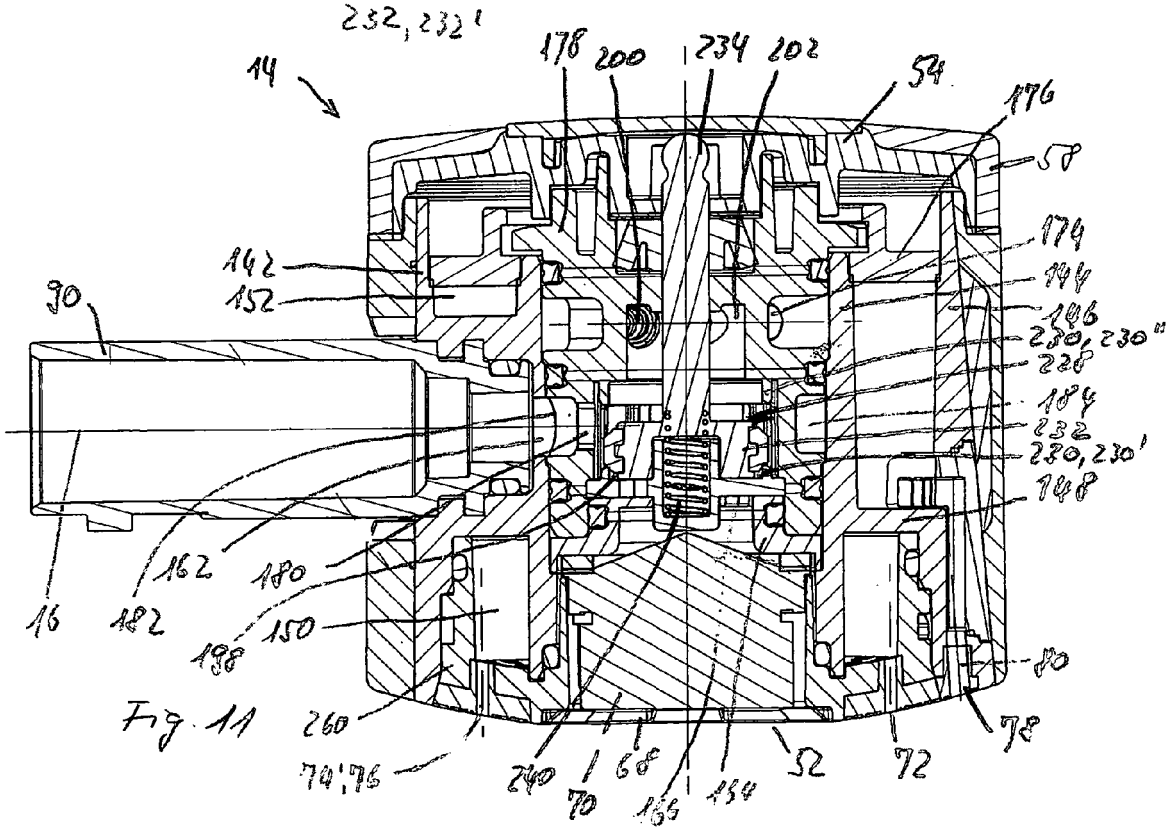

14
178
200
234
202
54
176
58
174
142
144
152
146
90
230, 230"
228
184
232
230, 230'
148
162
180
16
182
150
198
80
78
260
74', 76
240
68
70
166
154
52
72

Fig. 11

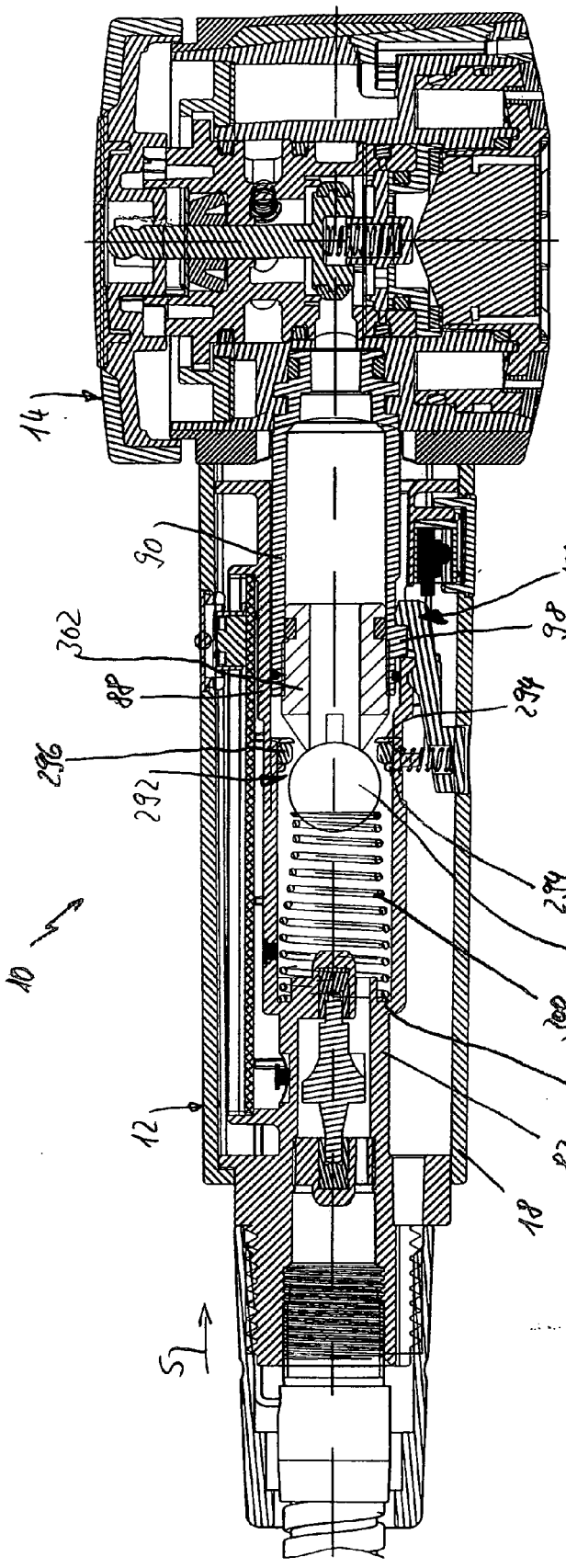


Fig. 12

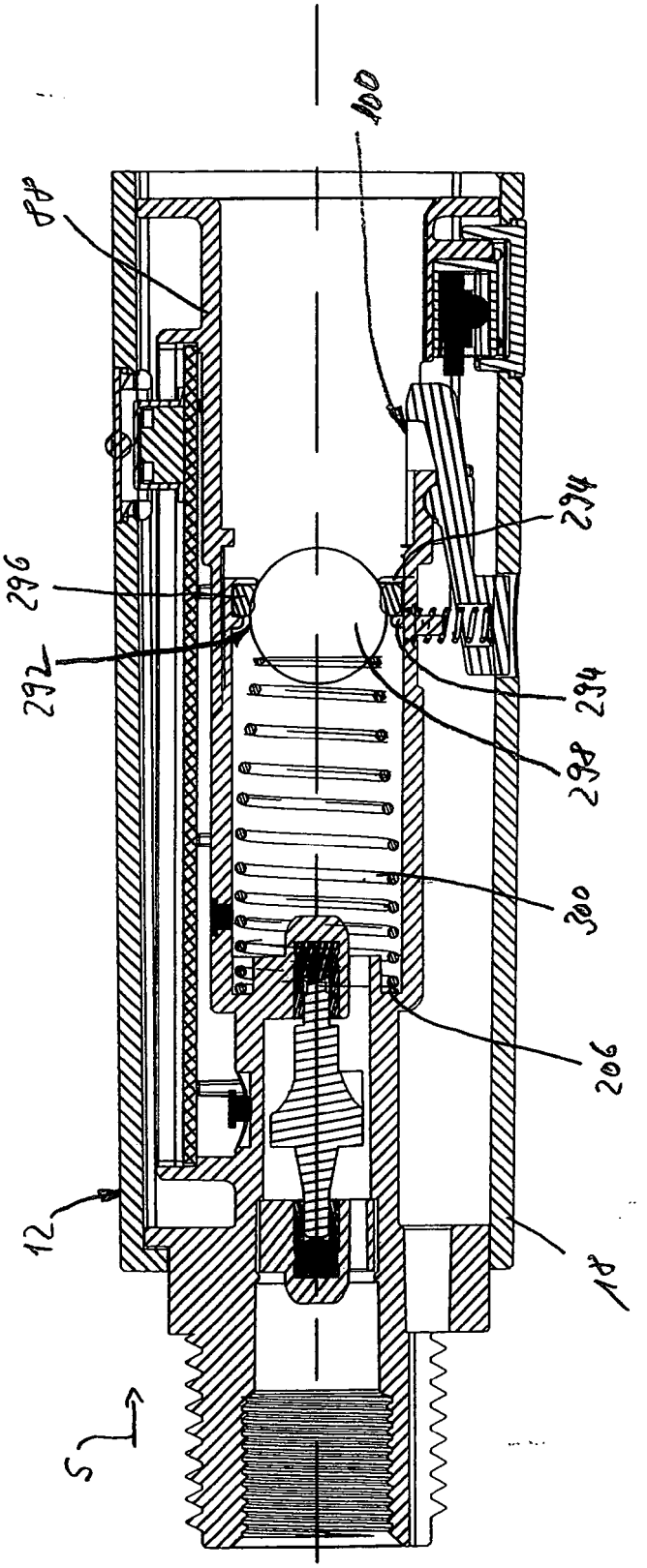


Fig. 13

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 7448

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 93 17 167 U1 (KITAGAWA IND CO LTD [JP]) 20. Januar 1994 (1994-01-20) * Seite 24, Zeile 1 - Seite 26, Zeile 20; Abbildungen 13-17 *	1-13	INV. B05B1/16
A	DE 41 18 540 A1 (GRUBER WALTER [DE]) 10. Dezember 1992 (1992-12-10) * das ganze Dokument *	1-13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B05B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. Januar 2009	Krysta, Dieter

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 08 01 7448

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9317167 U1	20-01-1994	DE 4338268 A1	29-09-1994
		GB 2276337 A	28-09-1994
		IT 1269909 B	16-04-1997
		JP 6277564 A	04-10-1994
		US 5344080 A	06-09-1994
DE 4118540 A1	10-12-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005002424 A1 **[0002]**