

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 775 048 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
E03D 5/02 (2006.01) **E03D 5/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 14156776.8

(22) Anmeldetag: 26.02.2014

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

(30) Priorität: 06.03.2013 DE 202013002082 U
06.03.2013 DE 102013003717

(71) Anmelder: **Sanitärtechnik Eisenberg GmbH
07607 Eisenberg/Thür. (DE)**

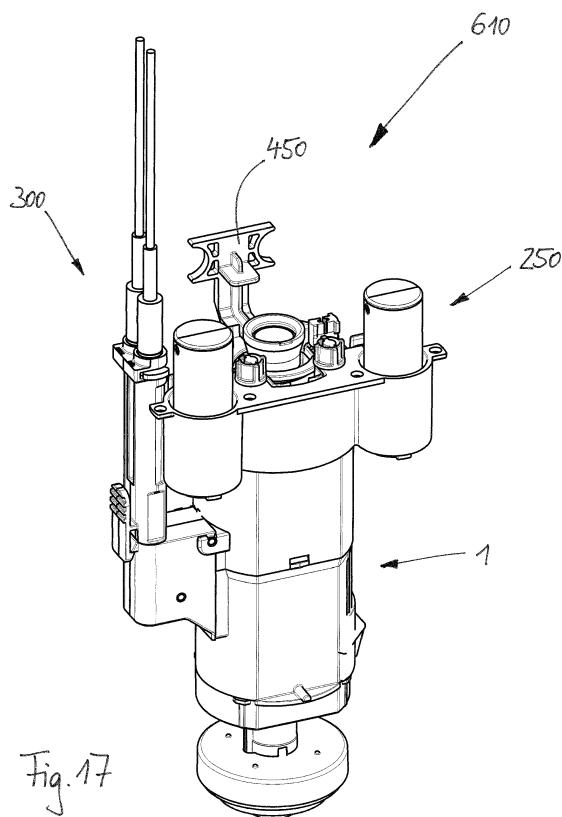
(72) Erfinder: **Forkel, Frank
96450 Coburg (DE)**

(74) Vertreter: **Hecht, Jan-David
Patentanwaltskanzlei Dr. Hecht
Ranstädtler Steinweg 28
04109 Leipzig (DE)**

(54) Bausatz aus einem Armaturgrundkörper und mehreren verschiedenen Auslösemodulen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bausatz, aus dem eine Ablaufarmatur zum Einbau in Spülkästen hergestellt werden kann. Der Bausatz weist einen Ablaufarmaturgrundkörper (1) und mehrere verschiedene Auslösemodule zur Wahl auf, so dass durch die Wahlmöglichkeit des an die jeweiligen speziellen Anforderung

angepassten Auslösemoduls (250, 300) immer die optimale Lösung gefunden werden kann. Als Auslösemodule stehen dabei mechanische Lösungen mit Kabelverbindungen oder Stangenverbindungen, pneumatische Lösungen oder elektrische Lösungen mit Motor zur Verfügung.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System, aus dem eine Ablaufarmatur zum Einbau in Spülkästen aus einem Ablaufarmaturgrundkörper und einem Auslösemodul zusammengesetzt ist, wobei der Ablaufarmaturgrundkörper ein in vertikaler Richtung anhebbares Ventilrohr, das bevorzugt als Überlaufrohr ausgebildet ist, an dessen unterem Ende ein Dichtelement eines Ablauventils angeordnet ist, und einem das Ventilrohr zumindest teilweise umgebendes Gehäuse aufweist, und wobei durch Anheben des Ventilrohrs ein Spülvorgang auslösbar ist.

[0002] Ablaufarmaturen werden vorzugsweise für Spülkästen von WCs eingesetzt. Sie beinhalten gewöhnlich ein in vertikaler Richtung anhebbares Ventilrohr, welches bevorzugt als Überlaufrohr ausgebildet ist. An dem unteren Ende des Ventilrohrs ist dabei ein Dichtelement eines Ablauventils angeordnet, das mit einem Ventsitz des Spülkastens korrespondiert und den Wasserabfluss aus dem Spülkasten sperrt. Das Ventilrohr ist in einem Armaturengehäuse angeordnet und durch Anheben des Ventilrohrs ist ein Spülvorgang auslösbar.

[0003] Aus der EP 0 899 386 A2 ist eine Ablaufarmatur bekannt, die zur Klein- und Großmengenspülung ausgebildet ist, wobei ein auf die Zugstange eines Schwimmers für die Großmengenspülung wirkender Riegel zur ausschließlichen Betätigung der Kleinmengenspülung vorgesehen ist, wodurch ein geringer konstruktiver Aufwand solcher Ablaufarmaturen erreicht wird.

[0004] Bekannt ist in diesem Zusammenhang aus der DE 199 31 203 A1 eine Ablaufarmatur, bei der oberhalb des Dichtelements ein Strömungsabweiser angeordnet ist, um ein zu lautes Schließgeräusch, insbesondere bei Kleinmengen zu unterdrücken.

[0005] Solche Ablaufarmaturen werden speziell angepasst an verschiedene Einbausituationen gefertigt, beispielsweise angepasst für Kunststoff- oder Keramikspülkästen oder angepasst an besondere Auslösevarianten, wie Ein- oder Zweikabelauslösung, mechanische Auslösung, pneumatische Auslösung, Start-Stopp-Auslösung und elektrische Auslösung. Dabei ist ein hoher fertigungstechnischer Aufwand erforderlich, da für jede Ausgestaltung völlig unterschiedliche Anforderungen an die Ablaufarmatur bestehen und hierdurch mit verschiedenen Werkzeugen unterschiedliche Ablaufarmaturen bereit gestellt werden müssen.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Bereitstellung einer Ablaufarmatur bei geringen fertigungstechnischem Aufwand zu ermöglichen, die an unterschiedliche Abforderungen angepasst ist.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem System der eingangs festgelegten Gattung, bei dem der Ablaufarmaturgrundkörper des Systems mit zumindest zwei verschiedenen Auslösemodulen des Systems universell zur modularen Ausbildung von zumindest zwei verschiedenen Ablaufarmaturen durch Verbindungsmittel verbindbar ist, wobei die verschiedenen Auslösemodule vorzugsweise aus einer Gruppe eines ersten Auslösemoduls für mechanische Auslösung, vorzugsweise mechanische Hebealauslösung, eines zweiten Auslösemoduls für eine pneumatische Auslösung, eines dritten Auslösemoduls für eine Einkabelauslösung oder eine Zweikabelauslösung, und eines vierten Auslösemoduls (400) für eine Stopp-Auslösung ausgewählt sind.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0009] Es wurde überraschend erkannt, dass sich der fertigungstechnische Aufwand dadurch bedeutend verringern lässt, wenn nicht verschiedene an die speziellen Anforderungen angepasste Ablaufarmaturen bereit gestellt werden, sondern ein Ablaufarmaturgrundkörper, der mit verschiedenen, an die speziellen Anforderung angepassten Modulen verbindbar ist. Zwar erhöht sich durch die Anschließbarkeit der verschiedenen Module an den Grundkörper der konstruktive und fertigungstechnische Aufwand für den Grundkörper, jedoch wird dies insgesamt mehr als kompensiert, da die Fertigung speziell angepasster Ablaufarmaturen standardisiert und relativ einfach und zeitaufwändig erfolgen kann.

[0010] Der Ablaufarmaturgrundkörper einer aus dem erfindungsgemäßen System zusammengesetzten Ablaufarmatur eines Spülkastens weist ein in vertikaler Richtung anhebbares Ventilrohr auf, an dessen unterem Ende ein Dichtelement eines Ablauventils angeordnet ist, und ein das Ventilrohr zumindest teilweise umgebendes Gehäuse, wobei durch Anheben des Ventilrohrs ein Spülvorgang auslösbar ist. Dabei ist das Ventilrohr bevorzugt als Überlaufrohr ausgebildet. Dieser Ablaufarmaturgrundkörper zeichnet sich dadurch aus, dass der Ablaufarmaturgrundkörper zur modularen Ausbildung der Ablaufarmatur wahlweise mit zumindest zwei verschiedenen Auslösemodulen kombinierbar ist. Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Auslösemodule zumindest zwei aus der Gruppe von Auslösemodulen für mechanische Auslösung, vorzugsweise mechanische Hebealauslösung, Einkabelauslösung, Zweikabelauslösung, elektrische Auslösung und pneumatische Auslösung umfassen und/oder dass zumindest ein Auslösemodul eine Stopp-Auslösung bereit stellt.

[0011] In einer besonderen Ausgestaltung ist zumindest eine erste Zugstange vorgesehen, wobei die erste Zugstange mit dem Ventilrohr verbunden ist, wobei bevorzugt zwei

[0012] Zugstangen zum wahlweisen Auslösen einer Kleinmengenspülung oder einer Großmengenspülung vorgesehen sind. Dadurch werden verschiedene Betriebsmodi konstruktiv einfach verwirklichen.

[0013] Diesbezüglich ist es zweckmäßig, wenn die erste Zugstange erste Verbindungsmittel zur lösbarer Befestigung einer mechanischen Auslösung aufweist, wobei die mechanische Auslösung zumindest auf die erste Zugstange anhe-

bend einwirkt, wobei die ersten VerbindungsmitteI bevorzugt zumindest eine Bajonettsicherung aufweisen. Dadurch lässt sich die Anordnung eines Auslösemoduls für die mechanische Auslösung konstruktiv besonders einfach umsetzen.

[0014] Alternativ oder zusätzlich können zweite VerbindungsmitteI zur lösbarer Befestigung einer pneumatischen Auslösung vorgesehen sein, wobei die pneumatische Auslösung zumindest auf die erste Zugstange anhebend einwirkt.

5 Dadurch lässt sich die Anordnung eines Auslösemoduls für die pneumatische Auslösung konstruktiv besonders einfach umsetzen.

[0015] In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die zweiten VerbindungsmitteI zumindest eine Bajonettsicherung aufweisen und/oder wenn die zweiten VerbindungsmitteI einen mit einem Clipselement eingreifbaren ersten Mitnehmer an der Zugstange aufweisen, wobei der erste Mitnehmer bevorzugt durch eine erste Durchbrechung des Gehäuses eingreifbar ist.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Gehäuse dritte VerbindungsmitteI zur lösbarer Befestigung einer Stopp-Auslösung aufweist, wobei die Stopp-Auslösung zumindest auf die erste Zugstange absenkend einwirkt, wobei die dritten VerbindungsmitteI bevorzugt zumindest eine Bajonettsicherung aufweisen. Dadurch lässt sich die Anordnung eines Auslösemoduls für Stopp-Auslösung konstruktiv besonders einfach umsetzen.

15 [0017] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Gehäuse vierte VerbindungsmitteI zur lösbarer Befestigung einer Kabelauslösung aufweist, wobei die Kabelauslösung zumindest auf die erste Zugstange anhebend einwirkt, wobei die vierten VerbindungsmitteI bevorzugt zumindest eine Clipsicherung aufweisen. Dadurch lässt sich die Anordnung eines Auslösemoduls für Stopp-Auslösung konstruktiv besonders einfach umsetzen. Wenn nichts anderes angegeben ist, bedeutet "einwirken" hier, wie durchgängig durch die vorliegende Beschreibung, dass ein mittelbares oder unmittelbares Einwirken möglich ist. Es können also auch ein oder mehrere Elemente in Wirkrichtung zwischengeschaltet sein.

20 [0018] In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die vierten VerbindungsmitteI einen zweiten Mitnehmer umfassen, der in einer vertikalen Richtung nach oben ergreifbar ist, und eine zweite Durchbrechung im Gehäuse, die bevorzugt unterhalb einer Wasserlinie der Ablaufarmatur angeordnet ist.

25 [0019] Außerdem ist es in diesem Zusammenhang alternativ oder zusätzlich zweckmäßig, wenn für die Steuerung der Großmengenspülung ein verschwenkbarer Riegel vorgesehen ist, wobei der Riegel einen dritten Mitnehmer aufweist, der durch die Durchbrechung zur Freigabe der Großmengenspülung, insbesondere in einer vertikalen Richtung nach oben, betätigbar ist.

30 [0020] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Gehäuse fünfte VerbindungsmitteI zur lösbarer Befestigung eines Positionierungsmittels für ein AuslösebetätigungsmitteI und/oder zur lösbarer Befestigung eines Anordnungsmittels für den Spülkasten aufweist, wobei das AuslösebetätigungsmitteI bevorzugt zur Betätigung einer mechanischen Auslösung, einer Einkabelauslösung, einer Zweikabelauslösung, einer pneumatischen Auslösung und/oder einer Stopp-Auslösung vorgesehen ist. Dadurch lässt sich die Anordnung eines Positionierungsmittels für ein AuslösebetätigungsmitteI bzw. die Anordnung eines Anordnungsmittels für den Spülkasten konstruktiv besonders einfach umsetzen.

35 [0021] Bestandteile der Erfindung sind verschiedene Auslösemodule, die mit dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper verbindbar sind.

[0022] Dabei handelt es sich bevorzugt um ein Auslösemodul für eine mechanische Auslösung zur Befestigung an dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper.

40 [0023] In diesem Zusammenhang ist vorteilhaft vorgesehen, dass dieses Auslösemodul eine Zugstangenverlängerung für die erste Zugstange umfasst und insbesondere ist vorgesehen, dass die Zugstangenverlängerung einen ersten Vertikalmitnehmer aufweist. Dadurch lässt sich die mechanische Auslösefunktion konstruktiv sehr einfach vom mechanischen Auslösemodul auf den Ablaufarmaturgrundkörper übertragen.

[0024] Weiterhin handelt es sich bevorzugt um ein Auslösemodul für eine pneumatische Auslösung zur Befestigung an dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper.

45 [0025] In diesem Zusammenhang ist vorteilhaft vorgesehen, dass dieses Auslösemodul einen von einem Pneumatikzylinder betätigbaren zweiten Vertikalmitnehmer aufweist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass das zweite Auslösemodul mittels einer Bajonettsicherung mit dem Ablaufarmaturgrundkörper verbindbar ist. Dadurch lässt sich die pneumatische Auslösefunktion konstruktiv sehr einfach vom pneumatischen Auslösemodul auf den Ablaufarmaturgrundkörper übertragen.

[0026] Weiterhin handelt es sich bevorzugt um ein Auslösemodul für eine Kabelauslösung zur Befestigung an dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper.

50 [0027] In diesem Zusammenhang ist vorteilhaft vorgesehen, dass dieses Auslösemodul ein erstes Anschlusselement aufweist, das mit einer zweiten Durchbrechung des Gehäuses des Ablaufarmaturgrundkörpers verbindbar ist, wobei das erste Anschlusselement insbesondere zumindest einen Hebel aufweist, der zumindest auf den zweiten Mitnehmer des erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörpers einwirkt. Dadurch lässt sich die kabelgestützte Auslösefunktion konstruktiv sehr einfach vom kabelgestützten Auslösemodul auf den Ablaufarmaturgrundkörper übertragen.

[0028] In diesem Zusammenhang ist alternativ oder zusätzlich vorteilhaft vorgesehen, dass ein Kupplungselement

zur Kupplung eines ersten Betätigungsabwurfs der Kabelauslösung mit dem ersten Anschlussselement vorgesehen ist, wobei das Kupplungselement bevorzugt von dem Betätigungsabwurf und dem ersten Anschlussselement lösbar ausgebildet ist, und/oder dass das Auslösemodul mit einem motorischen Antrieb verbunden oder verbindbar ausgebildet ist. Auch dadurch lässt sich die kabelgestützte Auslösefunktion konstruktiv sehr einfach vom kabelgestützten Auslösemodul auf den Ablaufarmaturgrundkörper übertragen. Außerdem lässt sich die kabelgestützte Auslösung sehr einfach in eine elektrische Auslösung umwandeln.

[0029] Andererseits kann auch ein eigenes elektrisches Auslösemodul vorgesehen sein, dass nicht auf eine kabelgestützte Wirkübertragung baut.

[0030] Weiterhin handelt es sich bevorzugt um ein Auslösemodul für eine Stopp-Auslösung zur Befestigung an dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper.

[0031] In diesem Zusammenhang ist vorteilhaft vorgesehen, dass dieses Auslösemodul ein zweites Anschlussselement aufweist, das mit dem Gehäuse des Ablaufarmaturgrundkörpers verriegelbar ist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass das vierte Auslösemodul ein zweites Betätigungsabwurf aufweist, das mit dem zweiten Anschlussselement lösbar verbunden ist. Dadurch lässt sich die Stopp-Auslösefunktion konstruktiv sehr einfach vom Stopp-Auslösemodul auf den Ablaufarmaturgrundkörper übertragen.

[0032] Eine Ablaufarmatur aus dem erfindungsgemäßen System kann beispielsweise als eine Verpackungseinheit umfassend zumindest einen Ablaufarmaturgrundkörper und zumindest ein an dem Ablaufarmaturgrundkörper anordnbares Auslösemodul bereitgestellt werden. Eine aus dem erfindungsgemäßen System ausgebildete Ablaufarmatur umfassend einen Ablaufarmaturgrundkörper und zumindest ein modular am Ablaufarmaturgrundkörper angeordnetes Auslösemodul ist ebenfalls Bestandteil der Erfindung. Auch ein Verfahren zur Bereitstellung einer Ablaufarmatur, das sich durch die Bereitstellung zumindest eines Ablaufarmaturgrundkörpers und zumindest zweier mit dem Ablaufarmaturgrundkörper verbindbarer Auslösemodule auszeichnet, gehört zu der Erfindung. Besonders bevorzugt sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung die Auslösearmaturgrundkörper und das Auslösemodul lösbar miteinander verbindbar, da dann bei Umgestaltung der Ablaufarmatur kein neuer Ablaufarmaturgrundkörper verwendet werden muss.

[0033] Sämtliche Merkmale der vorliegenden Erfindung lassen sich - wenn nicht anderes angegeben ist - frei miteinander kombinieren, wobei auch verfahrenstechnische Merkmale als Merkmale der Vorrichtung angesehen werden können und Vorrichtungsmerkmale als verfahrenstechnische Merkmale.

[0034] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung und weitere Vorteile werden nun anhand der Beschreibung von bevorzugten Ausgestaltungen im Zusammenhang mit den Figuren deutlich werden. Dabei zeigen rein schematisch:

- 30 Fig. 1 den erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper in einer ersten perspektivischen Ansicht,
- Fig. 2 den erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper nach Fig. 1 in einer zweiten perspektivischen Ansicht,
- Fig. 3 den erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper nach Fig. 1 in einer ersten axialen Längsschnittansicht,
- Fig. 4 den erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper nach Fig. 1 in einer zweiten axialen Längsschnittansicht,
- Fig. 5 ein erstes erfindungsgemäßes Auslösemodul in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 6 ein zweites erfindungsgemäßes Auslösemodul in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 7 ein drittes erfindungsgemäßes Auslösemodul in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 8 ein vieres erfindungsgemäßes Auslösemodul in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 9 ein fünftes erfindungsgemäßes Auslösemodul in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 10 ein Befestigungselement für den Ablaufarmaturgrundkörper nach Fig. 1 in einem Spülkasten,
- Fig. 11a, 11b ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in zwei perspektivischen Ansichten,
- Fig. 12 ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 13 ein drittes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in einer perspektivischen Ansicht,
- 50 Fig. 14 ein vieres bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 15a, 15b ein fünftes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in zwei perspektivischen Ansichten,
- Fig. 16 ein sechstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 17 ein siebentes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 18 ein achtes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur in einer perspek-

- Fig. 19a, 19b tivischen Ansicht,
ein erfindungsgemäßes Positionierungsmittel für die Positionierung des Auslösemoduls nach Fig. 7 an dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper nach Fig. 1 in zwei perspektivischen Ansichten,
- Fig. 20 das erfindungsgemäße Positionierungsmittel nach den Fig. 19a, 19b in Zusammenwirkung mit dem erfindungsgemäßen Auslösemodul nach Fig. 7 und dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper nach Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 21 eine alternative Ausgestaltung des Ablaufarmaturgrundkörpers nach Fig. 1 und
- Fig. 22 den alternativen Ablaufarmaturgrundkörper nach Fig. 21 in einer Schnittansicht.
- [0035] In den Fig. 1 bis 4 ist eine bevorzugte Ausführungsform des Ablaufarmaturgrundkörpers 1 aus dem erfindungsgemäß System in verschiedenen Ansichten rein schematisch abgebildet.
- [0036] Es ist zu erkennen, dass der Ablaufarmaturgrundkörper 1 ein Gehäuse 2 aufweist und ein Überlaufrohr 4 mit einem daran angeordneten Dichtelement 6, das in bekannter Weise in der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Schließ- oder Ruheposition auf dem Ventilsitz eines nicht weiter dargestellten Boden- oder Ablaufventils eines Spülkastens aufliegt.
- Das Dichtelement 6 ist von einem Strömungsabweiser 8 umgeben entsprechend der Lehre der DE 199 31 203 A1, deren Inhalt bezüglich dieser Ausgestaltung volumänglich durch Verweis einbezogen wird.
- [0037] Innerhalb des Gehäuses 2 ist das Überlaufrohr 4 in Richtung der vertikal verlaufenden Längsachse L bewegbar angeordnet, um das Dichtelement 6 von der gezeigten Schließ- oder Ruhestellung in eine nicht dargestellte Öffnungsstellung zu bewegen.
- [0038] Es ist eine erste Zugstange 10 und eine zweite Zugstange 12 vorgesehen, wobei an der ersten Zugstange 10 ein erster Schwimmer 14 angeordnet und der zweiten Zugstange 12 ein zweiter Schwimmer 16 zugeordnet ist. Der erste Schwimmer 14 ist über eine Steckverbindung mit dem Überlaufrohr 4 gekoppelt, wozu das Überlaufrohr 4 an seiner Außenfläche eine Vertiefung 18 aufweist, in die Rastelemente 20 eingreifen.
- [0039] Das Gehäuse 2 ist nach oben offen als unterer Bremsbehälter 22 für den zweiten Schwimmer 16 ausgebildet, wozu der Bremsbehälter einen Boden 24 aufweist. Das Überlaufrohr 4 durchgreift den Boden 24. In dem untere Bremsbehälter 22 ist zur Regelung der Austrittsmenge bzw. der Austrittsgeschwindigkeit eine Steuerbohrung 26 vorgesehen, die von einem Steuerschieber 28 in bekannter Weise gezielt verschließbar ist. Durch die Einstellung der Ausströmöffnung der Steuerbohrung 26 mittels des vertikal verschiebbaren Steuerschiebers 28 wird die Spülwassermenge vorgegeben.
- [0040] Die Rastelemente 20 sind an einem das Überlaufrohr 4 teilweise umgebenden Hüllrohr 30 angeordnet, das bei Beendigung der Kleinmengenspülung auf dem zweiten Schwimmer 16 aufsitzt und dadurch den zweiten Schwimmer 16 niederhält. Andererseits verhindert der aufgeschwommene zweite Schwimmer 16 durch sein Anliegen am Hüllrohr ein zu schnelles Absinken des Überlaufrohres 4 mit dem Dichtelement 6, so dass eine Großmengenspülung erreichbar ist.
- [0041] Zur Arretierung des zweiten Schwimmers 16 ist weiterhin ein Riegel 32 vorgesehen, der an dem Gehäuse 2 drehbar gelagert ist. Oberhalb des Riegels 32 ist die zweite Zugstange 12 angeordnet, mittels der die Großmengenspülung auslösbar ist. Die zweite Zugstange durchdringt den ersten Schwimmer 14 und ist in einer am Gehäuse 2 angeordneten Führung 34 axial, parallel zur Längsachse L verschiebbar gelagert. Die zweite Zugstange 12 weist an ihrem unteren Ende eine Ausnehmung (nicht gezeigt), in welche der Riegel 32 mit seinem nicht gezeigt oberen, zur Längsachse L abgewinkelten Ende in der dargestellten Sperrstellung der Großmengenauslösung eingreift. In dieser Sperrstellung ist der Riegel nicht verschwenkt und bildet mit seinem unteren Ende 36 einen Auftriebsanschlag für den zweiten Schwimmer 16.
- [0042] Weiterhin besitzt die zweite Zugstange 12 eine Führungsfläche 38 für das obere abgewinkelte Ende des Riegels 32. Durch Anheben der zweiten Zugstange 12 wird dieses obere Ende des Riegels 32 aus der Ausnehmung der zweiten Zugstange 12 herausbewegt und entlang der Führungsfläche 38 geführt, wodurch das untere Ende 36 des Riegels 32 radial nach innen zur Längsachse L verschwenkt und sich dadurch oberhalb des Freiraumes 40 in dem zweiten Schwimmer 16 befindet. Damit kann der zweite Schwimmer 16 aufschwimmen und die die Großmengenspülung ist freigegeben, wenn zugleich auch der erste Schwimmer 14 freigegeben wird.
- [0043] Die genaue Funktionsweise der Steuerung der Groß- und Kleinmengenspülung ist der EP 0 899 386 A2 und DE 199 31 203 A1 entnehmbar, die beide diesbezüglich durch Verweis hinsichtlich ihres Offenbarungsgehaltes einzogen werden.
- [0044] Der erste Schwimmer 14 ist an der ersten Zugstange 10 im Sinne eines Schneckenantriebs mittels einer Schraubverbindung 42 vertikal verschieblich gelagert. Außerdem besitzt das Hüllrohr 30 eine Führung für den ersten Schwimmer 14 und das Hüllrohr 30 besitzt einen radial vorspringenden Ausleger 44, an dem die erste Zugstange 14 drehbar gelagert und gehalten ist. Dadurch kann der erste Schwimmer 14 durch Drehung der ersten Zugstange 14 um ihre Achse vertikal nach oben bzw. unten in Bezug auf das Hüllrohr 30 bewegt werden, um den ersten Schwimmer 14 von einer im Wesentlichen auf dem zweiten Schwimmer 16 aufliegenden unteren Endstellung in eine maximale obere Position einzustellen.
- [0045] Die Oberseite des zweiten Schwimmers 16 bildet eine untere Bodenfläche und im Zusammenhang mit dem Gehäuse 2 einen oberen Bremsbehälter 46 für den ersten Schwimmer 14. Außerdem ist der zweite Schwimmer 16 so

gestaltet, dass er die Steueröffnung 26 für einen direkten Abfluss von Wasser aus dem unteren Bremsbehälter 22 oder dem oberen Bremsbehälter 46 sperrt.

[0046] Damit sind nun je nach Einstellung und Auslösezustand verschiedene Spülfunktionen erzielbar. Wenn der zweite Schwimmer mit dem Riegel 32 gesperrt ist, dann ist die Steueröffnung unabhängig von der Stellung des Steuerschiebers 28 gesperrt. Die Abflussmenge von Spülwasser aus dem Spülkasten für die Kleinmengenspülung wird durch den ersten Schwimmer 14 bestimmt und beträgt beispielsweise in maximal oberen Stellung ca. 2 Liter, in einer unteren Stellung ca. 3 und in der auf dem zweiten Schwimmer 16 im Wesentlichen aufliegenden Stellung ca. 3,5 Liter, wobei diese Abflussmengen natürlich von der Geometrie des Spülkastens abhängen.

[0047] Für den Fall einer gleichzeitigen Freigabe des Riegels 32 mittels der zweiten Zugstange 12 kann auch der zweite Schwimmer 16 aufschwimmen und verhindert so ein zu zeitiges Absinken des Überlaufrohrs 4, wobei die Absinkgeschwindigkeit vom Steuerschieber 28 bestimmt wird, und in dem angegebenen Beispiel ca. 4 Liter Spülwasser bei vollständig geöffnetem Steuerschieber 28, also vollständig freigegebener Steueröffnung 26, und ca. 6 Liter bei vollständig geschlossener Steueröffnung 26 abgegeben werden.

[0048] Das Gehäuse 2 ist mit zwei ersten, einander gegenüberliegenden Durchbrechungen 48 versehen, durch die die erste Zugstange 10 bzw. die zweite Zugstange 12 greifbar sind. Dazu weisen die Zugstangen 10, 12 jeweils erste Mitnehmer 50, 52 für eine Clipsverbindung auf.

[0049] Weiterhin sind an den Zugstangen 10, 12 erste Verbindungsmittel 54, 56, wobei das erste Verbindungsmittel 54 an der ersten Zugstange 10 zwei beidseits der Zugstange 10 bolzenförmig vorstehende Elemente 58 sowie seitliche Begrenzungsstege 60 umfasst, wobei die Zugstange 10 in diesem Bereich planparallel ausgebildet ist. Das erste Verbindungsmittel 56 an der zweiten Zugstange 12 umfasst ebenfalls zwei beidseits der Zugstange 12 bolzenförmig vorstehende Elemente 62, wobei diese Zugstange 12 in diesem Bereich im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist.

[0050] Am Gehäuse 2 ist außerdem eine zweite Durchbrechung 64 angeordnet, die sich im Einbauzustand unterhalb der Wasserlinie (nicht gezeigt) befindet. Diese Durchbrechung ist von einem kastenförmigen Rahmen 66 umgeben, der eine ebene Anlagefläche 68 definiert. An dem Rahmen 66 sind gegenüberliegend jeweils nach Innen versetzte Vorsprünge 70 vorgesehen. Außerdem sind oberhalb der zweiten Durchbrechung 64 zwei gegenüberliegend angeordnete Vorsprünge 72 vorgesehen, die Clipslager 74 aufweisen. Diese Clipslager 74 sind dazu als Ausnehmungen gestaltet mit einem halbkreisförmigen Ende und einer darüber angeordneten Verengung, so dass Zylinderbolzen einclipsbar sind.

[0051] Durch die Durchbrechung 64 ist ein vom Hüllrohr 30 radial nach außen abkragender Ausleger 76 als zweiter Mitnehmer mit einer nach unten weisenden Anschlagfläche 78 angreifbar, um die Hüllrohr 30 und damit das Ventilrohr 4 anzuheben. Außerdem ist ein am Riegel 32 seitlich angeordneter Ausleger 80 als dritter Mitnehmer, der eine nach innen weisende Anschlagfläche 82 aufweist, wodurch das obere Ende des Riegels 32 nach außen und demzufolge das untere Ende 36 nach innen verschwenkbar ist, wodurch sich die Großmengenspülung aktivieren lässt.

[0052] Am Gehäuse 2 sind weiterhin jeweils um 90° versetzt zu den ersten Durchbrechungen 48 angeordnete Laschen 84 vorgesehen und unterhalb dieser Laschen 84 befinden sich Arretierungselemente 86, die nach innen zur Längsachse L hin unter Aufbau von Rückstellkräften verschwenkt werden können. Oberhalb der Laschen 84 befinden sich jeweils sich in axialer Richtung sich erstreckende Vorsprünge 88. Außerdem sind auf dem Deckel 90 des Gehäuses 2 zwei gegenüberliegend angeordnete Verriegelungselemente 92 vorgesehen, die im Wesentlichen zylindrischen Querschnitt aufweisen und seitliche Auskragungen 94 aufweisen.

[0053] Zur Kontrolle der Einstellung der Position des ersten Schwimmers 14 ist das Gehäuse 2 in diesem Bereich mit einem Sichtfenster 96 ausgebildet, wobei dieses Sichtfenster 96 sich entlang des Umfangs um die Längsrichtung L erstreckt und einen einzelnen Teil des Gehäuses 2 bildet. Das Gehäuse ist somit dreiteilig mit einem oberen Teil 98 und einem unteren Teil 99 ausgebildet, wobei die Teile 96, 98, 99 mittels entsprechender Rastverbindungen 100 miteinander befestigt sind.

[0054] In den Fig. 5 bis 8 sind verschiedene erfindungsgemäße Auslösemodule in perspektivischen Ansichten rein schematisch gezeigt.

[0055] In Fig. 5 ist das Auslösemodul 200 für eine mechanische Auslösung gezeigt. Es ist zu erkennen, dass das mechanische Auslösemodul 200 zwei Modulelemente 202, 204 aufweist, die der ersten Zugstange 10 bzw. der zweiten Zugstange 12 zugeordnet sind. Das Modulelement 202 weist einen flachen Abschnitt 206 auf mit einer Eingrifföffnung 208 für ein Betätigungsselement (nicht gezeigt). An den flachen Abschnitt 206 schließt sich ein scheibenförmiger Abschnitt 210 an, von dem zwei parallel verlaufende Schnappstege 212 sich noch unten weisend erstrecken, die jeweils mit einer Lochbohrung 214 versehen sind.

[0056] Das Modulelement 204 weist ebenfalls einen flachen Abschnitt 216 auf mit einer Eingrifföffnung 218 für ein Betätigungsselement (nicht gezeigt). An den flachen Abschnitt 216 schließt sich ein ringförmiger Abschnitt 220 an, von dem zwei ringsegmentartig verlaufende Bajonettstege 222 sich noch unten weisend erstrecken, die jeweils mit einer Hinterschneidung 224 versehen sind, wobei die beiden Hinterschneidungen 224 radial gegenüberliegend angeordnet sind.

[0057] In Fig. 6 ist das Auslösemodul 250 für eine pneumatische Auslösung gezeigt. Dieses Auslösemodul 250 weist einen Querträger 252 auf, an dem seitlich jeweils ein Pneumatikheber 254 angeordnet ist. Diese Pneumatikheber 254

besitzen einen elastischen Membrankolben (nicht gezeigt) von dem ein steif ausgebildeter Kolbenkopf 256 innerhalb des Pneumatikhebers 254 bei Druckbeaufschlagung angehoben wird. Diese Druckbeaufschlagung erfolgt mittels Druckluft, beispielsweise von einem als Druckgeber ausgebildeten Betätigungslement (nicht gezeigt), über eine unterhalb angeordnete Anschlussdüse (nicht gezeigt).

[0058] An dem Kolbenkopf 256 ist seitlich auskragender Träger 258 angeordnet, der den Pneumatikheber 254 seitlich durchdringt. An diesem Träger 258 ist wiederum ein Kupplungsmittel 260 beweglich angeordnet, das hierzu eine Öse 262 aufweist. Weiterhin weist das Kupplungsmittel 260 ein Clipselement 264 für eine Clipsverbindung auf.

[0059] In dem Querträger 252 ist eine ringsegmentförmige Ausnehmung 266 vorgesehen und außerdem sind zwei Verriegelungsmittel 268 drehbar angeordnet, die eine zentrale Durchbrechung 270 aufweisen, die jeweils mit einer entsprechenden Durchbrechung (nicht gezeigt) des Querträgers korrespondieren. Alternativ können die Verriegelungsmittel 268 auch als unabhängige Einzelemente vorgesehen sein.

[0060] In Fig. 7 ist das Auslösemodul 300 für eine Zweikabel-Auslösung gezeigt. Dieses Auslösemodul 300 umfasst ein im wesentlichen bis auf eine Anschlussöffnung 302 geschlossen ausgebildetes Gehäuse 304, wobei die Anschlussöffnung einen Öffnungsrahmen 306 mit Innen liegenden, seitlichen flachen Ausfrässungen 308 aufweist und ein unten angeordnetes L-förmiges Eingriffsmittel 310, das ebenfalls in Bezug auf den Öffnungsrahmen Innen liegend angeordnet ist. Außerdem sind seitlich an dem Gehäuse 304 in der Nähe der Anschlussöffnung 302 gegenüberliegende Bolzenelemente 311 vorgesehen.

[0061] An dem Gehäuse 304 ist mittels eines Clipsverschlusses 312, der einen Vorsprung 314 des Gehäuses 304 hintergreift, ein Kupplungselement 316 angeordnet, wobei ein Einführungsteil (nicht gezeigt) des Kupplungselementes 316 in eine Aufnahmeöffnung 317 des Gehäuses 304 eingreift. An dem Kupplungselement 316 sind wiederum durch Clipsverriegelung 318 zwei als Bowdenzüge ausgebildete Auslösekabel 320a, 320b befestigt. Das Kupplungselement 316 weist zwei den jeweiligen Auslösekabeln 320a, 320b zugeordnete Übertragungsstifte (nicht gezeigt) auf, die in das Gehäuse 304 eingreifen und dort auf die Hebel 322a, 322b betätigend wirken können. Die Hebel 322a, 322b sind hierzu um die Welle 324 verschwenkbar gelagert, wobei der Hebel 322a eine obere Anschlagfläche 326 und der Hebel 322b eine obere Anschlagfläche 328 und einen seitlich vorspringenden Riegelauslöser 330 aufweisen. Durch Hereindrücken der Seelen 332 (teilweise freiliegend abgebildet) der Auslösekabel 320a, 320b lassen sich so die oberen Anschlagflächen 326, 328 der Hebel 322a, 322b nach oben verschwenken. Zum Zurückschwenken der Hebel 322a, 322b sind Rückholfedern (nicht gezeigt) in dem Kupplungselement 316 für die Übertragungsstifte vorgesehen.

[0062] In Fig. 8 ist das Auslösemodul 350 für eine Einkabel-Auslösung gezeigt. Dieses Auslösemodul 350 umfasst ebenfalls ein im wesentlichen bis auf eine Anschlussöffnung 352 geschlossen ausgebildetes Gehäuse 354, wobei die Anschlussöffnung einen Öffnungsrahmen 356 mit Innen liegenden, seitlichen flachen Ausfrässungen 358 aufweist und ein unten angeordnetes L-förmiges Eingriffsmittel 360, das ebenfalls in Bezug auf den Öffnungsrahmen Innen liegend angeordnet ist. Außerdem sind seitlich an dem Gehäuse 354 in der Nähe der Anschlussöffnung 352 gegenüberliegende Bolzenelemente 361 vorgesehen.

[0063] An dem Gehäuse 354 ist ein einzelner Bowdenzug 362 angeordnet, der unter Zug einen Hebel 364 um die Lagerachse 366 mit dessen oberer Anschlagfläche 368 dem seitlich vorspringenden Riegelauslöser 370 nach oben verschwenkt. Insoweit entspricht diese Ausbildung der Funktionsweise des Hebels 322b aus Fig. 6, wobei dieser Hebel 364 jedoch auf direkte Zugübertragung des Bowdenzugs 362 eingestellt ist und nicht auf Druckübertragung eines Übertragungsstiftes.

[0064] Am oberen Ende des Bowdenzugs 362 ist ein Kupplungselement 372 für ein Betätigungsmitte (nicht gezeigt) angeordnet. Dieses Betätigungsmitte ist in eine Aufnahmeöffnung 374 einfügbar, wobei ein Verspannungselement 376 vorgesehen ist, das auf eine geschlitzt ausgebildete Buchse 378 wirkt, die einen innen teilweise umlaufend angeordneten Kragen (nicht gezeigt) aufweist. Im Inneren des Kupplungselementes 372 ist ein Umlenkhebel (nicht gezeigt) verschwenkbar gelagert, der eine von oben in die Buchse 378 hineinwirkende Druckwirkung in eine auf den Bowdenzug 362 einwirkende Zugwirkung umlenkt. Weiterhin sind Einstellmittel 380 vorgesehen, um über ein Aus- oder Einfahren einer Lagerhülse 382 für den Bowdenzugmantel 384 den Verschenkhub des Hebels 364 einzustellen zu können. Schließlich sind an dem Verspannungselement 376 in Bezug auf die Austrittsrichtung des Bowdenzugs 362 beidseits gegenüberliegend angeordnete Rastvorsprünge 386 und zugehörige planparallel ausgebildete Führungsflächen 388 vorgesehen.

[0065] In Fig. 9 ist das Auslösemodul 400 für eine Start-Stopp-Auslösung gezeigt. Dieses Auslösemodul 400 umfasst ein erstes Modulelement 402, das in seinem Aufbau im Wesentlichen dem Auslösemodul 300 für eine Zweikabel-Auslösung aus Fig. 7 entspricht. Im Unterschied dazu weist das erste Modulelement 402 jedoch nicht den Hebel 322a und auch nicht das zugehörige Auslösekabel 320a auf. Mit diesem Modulelement 402 ist somit eine Großmengenspülung auslösbar.

[0066] Zusätzlich ist ein zweites Modulelement 404 vorgesehen, mit dem die Spülung beendet werden kann. Dieses Modulelement 404 weist ein Kupplungselement 406 auf, an dem das Auslösekabel 408 angeclipst ist, und an dem Kupplungselement 406 ist ein Verriegelungselement 410 an einem seitlich abkragenden Fuß 412 angeordnet.

[0067] In Fig. 10 ist ein Befestigungselement 450 gezeigt, mit dessen Hilfe der Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 an der Innenseite eines Spülkastens (nicht gezeigt) fixiert werden kann. Dazu weist das Befestigungselement 450

zwei gegenüberliegend angeordnete seitliche halbkreisförmige Ausnehmungen 452 auf, um das Befestigungselement 450 unter einer zugeordneten Schraubverbindung (nicht gezeigt) festklemmen zu können. Zur Anordnung an dem Ablaufarmaturgrundkörper 1 weist da Befestigungselement 450 eine Zunge 454 mit einem Anschlag 456 und einer zwischen zwei Rastvorsprüngen 458 angeordneten Vertiefung 460 auf.

[0068] In den Fig. 11a bis 18 sind verschiedene bevorzugte Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur rein schematisch in perspektivischen Ansichten gezeigt.

[0069] In den Fig. 11a, 11b ist ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 500 in zwei unterschiedlichen perspektivischen Ansichten dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 500 den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist sowie das mechanische Auslösemodul 200 nach Fig. 5 und das Befestigungselement 450 nach Fig. 10.

[0070] Dabei ist das erste Modulelement 202 an der ersten Zugstange 10 verrastet, wobei die zwei parallel verlaufenden Schnappstege 212 das erste Verbindungsmittel 54 an der ersten Zugstange 10 umfassen und die zwei beidseits der Zugstange 10 bolzenförmig vorstehende Elemente 58 in die jeweilige Lochbohrung 214 eingreift. Um eine Auslenkung zu verhindern, sind die Schnappstege 212 innerhalb der Begrenzungsstege 60 seitlich gehalten.

[0071] Das zweite Modulelement 204 ist an der zweiten Zugstange 12 bajonettartig verrastet, wobei der zylinderscheibenförmige Abschnitt 220 das erste Verbindungsmittel 56 an der zweiten Zugstange 12 umgreift und die Hinterschneidungen 224 mit den jeweiligen bolzenförmigen Elementen 62 verrastet sind.

[0072] Das Befestigungselement 450 ist in eine Lasche 84 des Ablaufarmaturgrundkörpers 1 eingefügt und mit dem Arretierungselement 86 verrastet. Der Anschlag 456 sitzt dabei zwischen den zwei sich in axialer Richtung erstreckenden Vorsprüngen 88 und die Vertiefung 460 umgreift mit den beiden Rastvorsprüngen 458 das Arretierungselement 86. Durch Verschwenkung des Arretierungselements 86 nach innen zur Längsachse L hin kann das Befestigungselement 450 aus der Lasche 84 wieder entnommen werden.

[0073] In diesem Fall, dass keine kabelgebundene Auslösung erfolgt, ist ein Eingriff durch die zweite Durchbrechung 64 nicht erforderlich. Daher kann diese zweite Durchbrechung 64 entweder mit einer geeigneten Abdeckung (nicht gezeigt) verschlossen werden, wobei die Verriegelung der Abdeckung wie bei der Befestigung des Gehäuses 304 (vgl. Fig. 7 und Fig. 13) erfolgen würde, oder es könnte ein Ablaufarmaturgrundkörper (nicht gezeigt) verwendet werden, der diese zweite Durchbrechung 64 nicht aufweist.

[0074] In Fig. 12 ist ein zweites bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 510 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 510 den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist sowie das pneumatische Auslösemodul 250 nach Fig. 6 und das Befestigungselement 450 nach Fig. 10.

[0075] Das Befestigungselement 450 ist entsprechend Fig. 11a, 11b mit dem Ablaufarmaturgrundkörper 1 verrastet.

[0076] Zur Befestigung des pneumatischen Auslösemoduls 250 an dem Ablaufarmaturgrundkörper 1 ist der Querträger 252 auf dem Deckel 90 angeordnet, wobei die sich in axialer Richtung erstreckenden Vorsprünge 88 die ringsegmentförmige Ausnehmung 266 durchgreifen. Außerdem durchgreifen auf dem Deckel 90 gegenüberliegend angeordneten Verriegelungselemente 92 die Durchbrechungen 270 von Querträger 252 und Verriegelungsmittel 268, wobei entsprechende Hinterschneidungen (nicht gezeigt) des Verriegelungsmittels 268 mit den seitlichen Auskragungen 94 verrastet sind.

[0077] Die Wirkkopplung des pneumatischen Auslösemoduls 250 mit den Zugstangen 10, 12 erfolgt dadurch, dass die Clipselemente 264 der Kupplungsmittel 260 mit den jeweiligen ersten Mitnehmern 50, 52 der Zugstangen 10, 12 clipsartig verrastet sind. Dadurch wird eine pneumatische Hubbewegung der Pneumatikheber 254 in eine vertikal nach oben gerichtete Zugbewegung der jeweiligen Zugstange 10, 12 umgelenkt. Um einen ausreichenden Hub der Zugstangen 10, 12 zu ermöglichen, sind die Durchbrechungen 48 mit entsprechender Durchgriffshöhe ausgebildet.

[0078] In Fig. 13 ist ein drittes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 520 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 520 den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist sowie das Auslösemodul 300 für eine Zweikabelauslösung nach Fig. 7 und das Befestigungselement 450 nach Fig. 10.

[0079] Das Befestigungselement 450 ist entsprechend Fig. 11 mit dem Ablaufarmaturgrundkörper 1 verrastet.

[0080] Das Gehäuse 304 des Auslösemoduls 300 ist mit dem Rahmen 66 der zweiten Durchbrechung 64 gekoppelt, wobei die Anlagefläche 68 auf dem Öffnungsrahmen 306 plan anliegt. Dabei greifen die an dem Rahmen 66 gegenüberliegend jeweils nach Innen versetzte angeordneten Vorsprünge 70 in die am Öffnungsrahmen 306 angeordneten Innen liegenden, seitlichen flachen Ausfrässungen 308 ein und das L-förmige Eingriffsmittel 310 umgreift den Rahmen 66 nach Innen hin, so dass im Zusammenhang mit der clipsartigen Verriegelung der Bolzelemente 311 mit dem jeweiligen Clipslager 74 eine Verriegelung entsteht.

[0081] Die Hebel 322a, 322b sind so in dem Gehäuse 304 angeordnet, dass die oberen Anschlagflächen 326, 328 durch Verschwenkung der Hebel 322a, 322b nach oben in Kontakt mit dem als zweiten Mitnehmer ausgebildeten radial nach außen abkragender Ausleger 76 des Hüllrohrs 30 bringbar sind, um eine Kleinmengenspülung auszulösen. Der seitlich vorspringende Riegelauslöser 330 des Hebels 322b ist seinerseits so angeordnet, dass er durch Verschwenkung des Hebels 322b nach oben in Kontakt mit der nach innen weisenden Anschlagfläche 82 des als dritten Mitnehmer ausgebildeten, seitlich am Riegel 32 angeordneten Auslegers 80 bringbar ist, um eine Großmengenspülung auszulösen.

[0082] In Fig. 14 ist ein vierter bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 530 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 530 den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist sowie das Auslösemodul 350 für eine Einkabelauslösung nach Fig. 8.

[0083] Das Gehäuse 354 des Auslösemoduls 350 ist mit dem Rahmen 66 der zweiten Durchbrechung 64 gekoppelt, wobei die Anlagefläche 68 auf dem Öffnungsrahmen 356 plan anliegt. Dabei greifen die an dem Rahmen 66 gegenüberliegend jeweils nach Innen versetzte angeordneten Vorsprünge 70 in die am Öffnungsrahmen 356 angeordneten Innen liegenden, seitlichen flachen Ausfrässungen 358 ein und das L-förmige Eingriffsmittel 360 umgreift den Rahmen 66 nach Innen hin, so dass im Zusammenhang mit der clipsartigen Verrastung der Bolzelemente 361 mit dem jeweiligen Clipslager 74 eine Verriegelung entsteht.

[0084] Der Hebel 364 ist so in dem Gehäuse 354 angeordnet, dass die obere Anschlagfläche 368 durch Verschwenkung des Hebel 364 nach oben in Kontakt mit dem als zweiten Mitnehmer ausgebildeten radial nach außen abkragender Ausleger 76 des Hüllrohrs 30 bringbar ist, um eine Kleinmengenspülung auszulösen. Der seitlich vorspringende Riegel 370 des Hebels 364 ist seinerseits so angeordnet, dass er durch Verschwenkung des Hebels 364 nach oben in Kontakt mit der nach innen weisenden Anschlagfläche 82 des als dritten Mitnehmer ausgebildeten, seitlich am Riegel 32 angeordneten Auslegers 80 bringbar ist, um eine Großmengenspülung auszulösen.

[0085] Am Kupplungselement 372 ist ein Drücker 532 als Betätigungsmittel angeordnet, wobei ein Mantelrohr 534 des Drückers 532 in der Buchse 378 eingefügt und mittels des Verspannungselements 376 verrastet ist, wozu das Mantelrohr 534 eine mit dem Kragen der Buchse 378 korrespondierende ringförmige Nut (nicht gezeigt) aufweist. Im Inneren des Mantelrohrs 534 läuft ein Stempel (nicht gezeigt), der an dem Tastenelement 536 des Drückers 532 angeordnet ist, und der auf den Umlenkhebel des Kupplungselementes 372 einwirkt.

[0086] Der Drücker 532 weist einen umlaufenden Kragen 538 auf und das Mantelrohr 534 besitzt an seinem Umfang ein Außengewinde 540. Unter Zuhilfenahme einer mit dem Kragen 538 korrespondierenden Scheibe (nicht gezeigt), die ein dem Außengewinde 540 entsprechendes Innengewinde aufweist, kann der Drücker 532 beispielsweise in einer entsprechenden Durchbrechung des Keramikdeckels eines Spülkastens (nicht gezeigt) befestigt werden.

[0087] In Fig. 15a, 15b sind zwei perspektivische Ansichten eines fünften bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 550 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 550 den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist, das Befestigungselement 450 nach Fig. 10 sowie das Auslösemodul 400 für eine Start-Stopp-Auslösung nach Fig. 9.

[0088] Es ist zu erkennen, dass sich diese Ausgestaltung von der nach Fig. 13 nur dadurch unterscheidet, dass die Auslösung für die Kleinmengenspülung über Hebel 322a und Auslösekabel 320a nicht vorgesehen ist und zusätzlich das zweite Modulelement 404 bereit gestellt ist.

[0089] Das zweite Modulelement 404 stützt sich mit seinem Fuß 412 auf dem Deckel 90 des Gehäuses 2 des Ablaufarmaturgrundkörpers 1 ab, wobei der Fuß 412 mittels des Verriegelungselementes 410 mit dem Verriegelungselement 92 verriegelt ist. Auf dem an der ersten Zugstange 10 angeordneten Verbindungsmittel 54 ist ein Abdeckelement 552 angeclipst, das eine plane Oberfläche 554 aufweist. Ein mit dem Auslösekabel 408 des zweiten Modulelements 404 verbundener Übertragungsstift (nicht gezeigt) kann direkt auf die Oberfläche 554 drückend einwirken und dadurch die erste Zugstange 10 nach unten drücken.

[0090] Somit kann über das Auslösekabel 320b die Großmengenspülung aktiviert und über das zweite Modulelement 404 wieder gestoppt werden.

[0091] In Fig. 16 ist ein sechstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 600 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 600 eine Kombination aus den Ablaufarmaturen 500 und 510 ist, dahingehend, dass sie den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist, das Auslösemodul 200 für eine mechanische Auslösung nach Fig. 5 und das Auslösemodul 250 für eine pneumatische Auslösung nach Fig. 6 sowie das Befestigungselement 450 nach Fig. 10.

[0092] Die Ablaufarmatur 600 kann somit wahlweise mechanisch durch Anheben der jeweiligen Zugstange 10, 12 mittels des jeweils zugeordneten Modulteils 202, 204 ausgelöst werden, oder mittels einer pneumatischen Auslösung.

[0093] In Fig. 17 ist ein siebentes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 610 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 610 eine Kombination aus den Ablaufarmaturen 510 und 520 ist, dahingehend, dass sie den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist, das Auslösemodul 250 für eine pneumatische Auslösung nach Fig. 6 und das Auslösemodul 300 für eine Zweikabel-Auslösung nach Fig. 7 sowie das Befestigungselement 450 nach Fig. 10.

[0094] Die Ablaufarmatur 610 kann somit wahlweise pneumatisch ausgelöst werden, oder mittels einer Zweikabel-Auslösung bzw. einer darüber vermittelten elektrischen Auslösung.

[0095] In Fig. 18 ist ein siebentes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur 630 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass diese Ablaufarmatur 630 eine Kombination aus den Ablaufarmaturen 500 und 530 ist, dahingehend, dass sie den Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 aufweist, das Auslösemodul 200 für eine mechanische Auslösung nach Fig. 5 und das Auslösemodul 350 für eine Einkabel-Auslösung nach Fig. 8 sowie das Befestigungselement 450 nach Fig. 10.

[0096] Die Ablaufarmatur 630 kann somit wahlweise mechanisch durch Anheben der jeweiligen Zugstange 10, 12 mittels des jeweils zugeordneten Modulteils 202, 204 ausgelöst werden, oder mittels der Einkabel-Auslösung.

[0097] Die in den Fig. 16 bis 18 gezeigten Ablaufarmatur 600, 610 und 630, die Kombinationen von verschiedenen Auslösemodulen 200, 250, 300, 350 zeigen, sind vor allem im Bereich behindertengerechter Anwendungen sinnvoll, wenn neben einer Auslösung direkten an der Betätigungs vorrichtung des Spülkastens auch Auslösungen möglich sein sollen, die beispielsweise aus der Ferne oder mittels einer Lichtschranke erfolgen können oder mit anderen Körperteilen als der Hand betätigbar sein sollen.

[0098] In Fig. 19a, Fig. 19b ist ein erfindungsgemäßes Positionierungsmittel 700 für die Positionierung des erfindungsgemäßen Auslösemoduls 350 nach Fig. 8 an dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 in zwei perspektivischen Ansichten rein schematisch gezeigt und Fig. 20 zeigt dieses Positionierungsmittel 700 in Zusammenwirkung mit dem erfindungsgemäßen Auslösemodul 350 nach Fig. 8 und dem erfindungsgemäßen Ablaufarmaturgrundkörper 1 nach Fig. 1 rein schematisch in einer perspektivischen Ansicht.

[0099] Es ist zu erkennen, dass das Positionierungsmittel 700 eine zentrale Basis 702 und zwei gegenüberliegend angeordnete, sich von der Basis 702 nach unten erstreckende Zungen 704 aufweist. Die Zungen 704 weisen jeweils zahlreiche Rastvorsprünge 706 und dazwischen liegende Vertiefungen 708 auf. Dieses Positionierungsmittel 700 wird dadurch am Ablaufarmaturgrundkörpers 1 angeordnet, dass die Zungen 704 in die Laschen 84 eingefügt und mit dem Arretierungselement 86 verrastet werden. Dabei umgreift die Vertiefung 708 mit den beiden Rastvorsprüngen 706 das Arretierungselement 86. Durch Verschwenkung des Arretierungselements 86 nach innen zur Längsachse L hin kann das Positionierungsmittel 700 aus der Lasche 84 wieder entnommen werden.

[0100] Die Basis 702 des Positionierungsmittels 700 weist eine durchgehende Öffnung 710 auf und ist zur in x-Richtung verschieblichen Aufnahme eines Schlittens 712 hohl 714 ausgebildet. Der Schlitten 712 weist zwei Schienen 716 auf, an denen in y-Richtung verschieblich ein Druckerträger 718 angeordnet ist. Dieser Druckerträger 718 weist eine zentrale Durchbrechung 720 mit einem Innengewinde auf, das mit dem Außengewinde 540 des Mantelrohrs 534 korrespondiert, so dass das Mantelrohr 534 in den Druckerträger 718 einschraubar und in seiner vertikalen Höhe in z-Richtung ausrichtbar ist.

[0101] An dem Druckerträger 718 sind unterhalb, fluchtend mit den Zungen 704 zwei Verbindungs mittel 722 gegenüberliegend angeordnet, die radial nach Innen weisende Führungsflächen (723) und Rastzungen 724 aufweisen, um an dem Druckerträger 718 auch das Kupplungselement 372 zu befestigen. Dabei liegen die Führungsflächen des Verbindungs mittels 722 an dem Verspannungselement 376 zwischen den planparallel ausgebildete Führungsflächen 388 an und die Rastzungen 724 sind mit dem jeweiligen Rastvorsprung 386 clipsartig verrastet.

[0102] Das Positionierungsmittel 700 weist zusätzlich Rastzungen 726 direkt an der Basis 702 auf, um das Positionierungsmittel 700 in einem Spülkasten (nicht gezeigt) zu befestigen.

[0103] Mittels des Schlittens 712 und dessen Innengewindes im Zusammenhang mit dem Außengewinde 540 des Mantelrohrs 534 können der Drucker 532 und das Kupplungselement 372 synchron exakt in x-, y- und z-Richtung positioniert und damit in Bezug auf eine in dem Spülkasten angeordnete Durchbrechung ausgerichtet werden.

[0104] Falls der Drucker 532 mit zwei unabhängigen Tastenelementen 536 ausgebildet ist (nicht gezeigt), dann kann er auch zur Betätigung der Zweikabel-Auslösung 300 dienen.

[0105] In den Fig. 21 und Fig. 22 ist eine alternative Ausgestaltung 800 des Ablaufarmaturgrundkörpers 1 nach Fig. 1 rein schematisch in einer perspektivischen Ansicht bzw. im Schnitt gezeigt.

[0106] Es ist zu erkennen, dass dieser Ablaufarmaturgrundkörper 800 den Ablaufarmaturgrundkörper 1 aufweist und ein daran befestigtes Bodenventil 802.

[0107] Das Bodenventil 802 ist in üblicher Weise aufgebaut mit einem Sitz 804 für das Dichtelement 6, einem umgebenden Mantel 806 und dritten Durchbrechungen 808 zum Durchleiten von Spülwasser aus einem Spülkasten (nicht gezeigt) in einen Ablauf (nicht gezeigt) durch den Durchlass 810 des Bodenventils, wenn das Überlaufrohr 4 mit dem Dichtelement 6 vom Sitz 804 angehoben ist.

[0108] Es ist weiterhin zu erkennen, dass das Überlaufrohr 4 in den Durchlass 810 mündet und dass der Mantel 806 einen unteren Abschnitt 812 aufweist mit geringerem Durchmesser, der zum Durchstecken durch den Ablauf des Spülkastens vorgesehen ist. Um den Spülkasten gegenüber diesem Mantelabschnitt 812 abzudichten, ist der Mantelabschnitt 812 mit einem Außengewinde 814 versehen, auf entsprechende Dichtmanschetten (nicht gezeigt) anordenbar und gegen einander verkehrbar sind.

Bezugszeichenliste

| | | | |
|----|--------------------------|----|----------------------|
| 1 | Ablaufarmaturgrundkörper | 64 | zweite Durchbrechung |
| 2 | Gehäuse | 66 | Rahmen |
| 4 | Überlaufrohr | 68 | Auflagefläche |
| 6 | Dichtelement | 70 | Vorsprünge |
| 10 | erste Zugstange | 72 | Vorsprünge |

(fortgesetzt)

| | | | |
|-------|---|----------|--|
| 12 | zweite Zugstange | 74 | Clipslager |
| 14 | erster Schwimmer | 76 | Ausleger |
| 5 | 16 zweiter Schwimmer | 78 | Anschlagfläche |
| 18 | Vertiefung | 80 | Ausleger |
| 20 | Rastelemente | 82 | Anschlagfläche |
| 22 | Bremsbehälter | 84 | Laschen |
| 10 | 24 Boden | 86 | Arretierungselemente |
| 26 | Steuerbohrung | 88 | Vorsprünge |
| 28 | Steuerschieber | 90 | Deckel |
| 30 | Hüllrohr | 92 | Verriegelungselemente |
| 32 | Riegel | 94 | Auskragungen |
| 15 | 34 Führung | 96 | Sichtfenster |
| 36 | unteres Ende | 98 | oberer Teil |
| 38 | Führungsfläche | 99 | unterer Teil |
| 40 | Freiraum | 100 | Tastverbindungen |
| 20 | 42 Schraubverbindung | 200 | Auslösemodul für mechanische Auslösung |
| 44 | Ausleger | | |
| 46 | oberer Bremsbehälter | 202, 204 | Modulelemente |
| 48 | erste Durchbrechungen | 206 | flacher Abschnitt |
| 50,52 | erste Mitnehmer | 208 | Eingrifföffnung |
| 25 | 54,56 erste Verbindungsmittel | 210 | scheibenförmiger Abschnitt |
| 58 | Bolzelemente | 212 | Schnappstege |
| 60 | Begrenzungsstege | 214 | Lochbohrung |
| 62 | Bolzelemente | 216 | flacher Abschnitt |
| 218 | Eingrifföffnung | 326 | obere Anschlagfläche |
| 30 | 220 ringförmiger Abschnitt | 328 | obere Anschlagfläche |
| 222 | Bajonettstege | 330 | Riegelauslöser |
| 224 | Hinterschneidung | 332 | Seele |
| 250 | Auslösemodul für pneumatische Auslösung | 350 | Auslösemodul für EinkabelAuslösung |
| 35 | 252 Querträger | 352 | Anschlussöffnung |
| 254 | Pneumatikheber | 354 | Gehäuse |
| 256 | Kolbenkopf | 356 | Öffnungsrahmen |
| 258 | Träger | 358 | Ausfräsum |
| 260 | Kupplungsmittel | 360 | Eingriffsmittel |
| 40 | 262 Öse | 361 | Bolzelemente |
| 264 | Clipselement | 362 | Bowdenzug |
| 266 | Ausnehmung | 364 | Hebel |
| 268 | Verriegelungsmittel | 366 | Lagerachse |
| 45 | 270 Durchbrechung | 368 | obere Anschlagfläche |
| 300 | Auslösemodul für Zweikabel-Auslösung | 370 | Riegelauslöser |
| | | 372 | Kupplungselement |
| 302 | Anschlussöffnung | 374 | Aufnahmeöffnung |
| 304 | Gehäuse | 376 | Verspannungselement |
| 50 | 306 Öffnungsrahmen | 378 | Buchse |
| 308 | Ausfräsum | 380 | Einstellmittel |
| 310 | Eingriffsmittel | 382 | Lagerhülse |
| 311 | Bolzelemente | 384 | Bowdenzugmantel |
| 312 | Clipsverschluss | 386 | Rastvorsprünge |
| 314 | Vorsprung | 388 | Führungsflächen |
| 316 | Kupplungselement | 400 | Auslösemodul für Start-Stopp-Auslösung |
| 318 | Clipsverriegelung | | |

(fortgesetzt)

| | | | | |
|----|--------|----------------------|-----|--------------------------|
| | 320a,b | Auslösekabel | 402 | erstes Modulelement |
| | 322a,b | Hebel | 404 | zweites Modulelement |
| 5 | 324 | Welle | 406 | Kupplungselement |
| | 408 | Auslösekabel | 700 | Positionierungsmittel |
| | 410 | Verriegelungselement | 702 | Basis |
| | 412 | Fuß | 704 | Zunge |
| 10 | 450 | Befestigungselement | 706 | Rastvorsprünge |
| | 452 | Ausnehmung | 708 | Vertiefung |
| | 454 | Zunge | 710 | Öffnung |
| | 456 | Anschlag | 712 | Schlitten |
| | 458 | Rastvorsprünge | 714 | Hohlraum |
| 15 | 460 | Vertiefung | 716 | Schienen |
| | 500 | Ablaufarmatur | 718 | Drückerträger |
| | 510 | Ablaufarmatur | 720 | Durchbrechung |
| | 520 | Ablaufarmatur | 722 | Verbindungsmittel |
| 20 | 530 | Ablaufarmatur | 724 | Rastzungen |
| | 532 | Drücker | 726 | Rastzungen |
| | 534 | Mantelrohr | 800 | Ablaufarmaturgrundkörper |
| | 536 | Tastenelement | 802 | Bodenventil |
| | 538 | Kragen | 804 | Sitz |
| 25 | 540 | Außengewinde | 806 | Mantel |
| | 550 | Ablaufarmatur | 808 | dritte Durchbrechungen |
| | 552 | Abdeckelement | 810 | Durchlass |
| | 554 | Oberfläche | 812 | unterer Abschnitt |
| 30 | 600 | Ablaufarmatur | 814 | Außengewinde |
| | 610 | Ablaufarmatur | L | Längsachse |
| | 630 | Ablaufarmatur | | |

Patentansprüche

- 35 1. System, aus dem eine Ablaufarmatur (500; 510; 520; 530; 550; 600) zum Einbau in einen Spülkasten aus einem Ablaufarmaturgrundkörper (1; 800) und einem Auslösemodul (200; 250; 300; 350; 400) zusammengesetzt ist, wobei der Ablaufarmaturgrundkörper (1; 800) ein in vertikaler Richtung anhebbares Ventilrohr, das bevorzugt als Überlaufrohr (4) ausgebildet ist, an dessen unterem Ende ein Dichtelement (6) eines Ablaufventils (802) angeordnet ist, und einem das Ventilrohr (4) zumindest teilweise umgebendes Gehäuse (2) aufweist, und wobei durch Anheben des Ventilrohrs (4) ein Spülvorgang auslösbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablaufarmaturgrundkörper (1; 800) des Systems mit zumindest zwei verschiedenen Auslösemodulen (200; 250; 300; 350; 400) des Systems universell zur modularen Ausbildung von zumindest zwei verschiedenen Ablaufarmaturen (500; 510; 520; 530; 550; 600) durch Verbindungsmittel verbindbar ist, wobei die verschiedenen Auslösemodule (200; 250; 300; 350; 400) vorzugsweise aus einer Gruppe eines ersten Auslösemoduls für mechanische Auslösung (200), vorzugsweise mechanische Hebeauslösung, eines zweiten Auslösemoduls (250) für eine pneumatische Auslösung, eines dritten Auslösemoduls (300; 350) für eine Einkabelauslösung (300) oder eine Zweikabelauslösung (350), und eines vierten Auslösemoduls (400) für eine Stopp-Auslösung ausgewählt sind.
- 40 2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablaufarmaturgrundkörper (1; 800) zumindest eine erste Zugstange (10), wobei die erste Zugstange (10) mit dem Ventilrohr (4) verbunden ist, wobei bevorzugt zwei Zugstangen (10, 12) zum wahlweisen Auslösen einer Kleinmengenspülung oder einer Großmengenspülung aufweist.
- 45 3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Zugstange (10) erste Verbindungsmittel (54) zur lösbarer Befestigung einer mechanischen Auslösung (200) aufweist, wobei die mechanische Auslösung (200) zumindest auf die erste Zugstange (10) anhebend einwirkt, wobei die ersten Verbindungsmittel bevorzugt zumindest

eine Bajonettverriegelung aufweisen.

4. System nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablaufarmaturgrundkörper (1; 800) zweite Verbindungsmittel (52, 92) zur lösbarer Befestigung eines zweiten Auslösemoduls (250) für eine pneumatische Auslösung aufweist, wobei das zweite Auslösemodul (250) zumindest auf die erste Zugstange (10) anhebend einwirkt.
5. System nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Verbindungsmittel zumindest eine Bajonettverriegelung aufweisen und/oder **dass** die zweiten Verbindungsmittel (52) einen mit einem Clipselement eingreifbaren ersten Mitnehmer (50) an der Zugstange (10) aufweisen, wobei der erste Mitnehmer (52) bevorzugt durch eine erste Durchbrechung (48) des Gehäuses (2) eingreifbar ist.
10. System nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) des Ablaufarmaturgrundkörpers (1; 800) dritte Verbindungsmittel zur lösbarer Befestigung eines vierten Auslösemoduls (400) für eine Stopp-Auslösung aufweist, wobei das vierte Auslösemodul (400) zumindest auf die erste Zugstange (10) absenkend einwirkt, wobei die dritten Verbindungsmittel bevorzugt ein Verrieglungselement (92) für zumindest eine Bajonettverriegelung aufweisen.
15. System nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) des Ablaufarmaturgrundkörpers (1; 800) vierte Verbindungsmittel (66, 68, 70 72) zur lösbarer Befestigung eines dritten Auslösemoduls (300, 350) für einer Kabelauslösung aufweist, wobei das dritte Auslösemodul (300, 350) zumindest auf die erste Zugstange (10) anhebend einwirkt, wobei die vierten Verbindungsmittel bevorzugt zumindest eine Clipsverriegelung (72) aufweisen.
20. System nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vierten Verbindungsmittel (66, 68, 70 72) einen zweiten Mitnehmer (78) umfassen, der in einer vertikalen Richtung nach oben ergreifbar ist, und eine zweite Durchbrechung (64) im Gehäuse (2), die bevorzugt unterhalb einer Wasserlinie der Ablaufarmatur (500; 510; 520; 530; 550; 600) angeordnet ist.
25. System nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablaufarmaturgrundkörper (1; 800) für die Steuerung der Großmengenspülung ein verschwenkbarer Riegel (32) aufweist, wobei der Riegel (32) einen dritten Mitnehmer (80) aufweist, der durch die Durchbrechung (64) zur Freigabe der Großmengenspülung, insbesondere in einer vertikalen Richtung nach oben, betätigbar ist.
30. System nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) des Ablaufarmaturgrundkörpers (1; 800) fünfte Verbindungsmittel (84, 86) zur lösbarer Befestigung eines Positionierungsmittels (700) für ein Auslösebetätigungsmitte (532) und/oder zur lösbarer Befestigung eines Anordnungsmittels (450) für den Spülkasten aufweist, wobei das Auslösebetätigungsmitte (532) bevorzugt zur Betätigung einer mechanischen Auslösung, einer Einkabelauslösung, einer Zweikabelauslösung, einer pneumatischen Auslösung und/oder einer Stopp-Auslösung vorgesehen ist.
35. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösemodul ein erstes Auslösemodul (200) für eine mechanische Auslösung ist, wobei das erste Auslösemodul (200) bevorzugt eine Zugstangenverlängerung (202) für die erste Zugstange (10) umfasst und wobei insbesondere vorgesehen ist, dass die Zugstangenverlängerung (202) einen ersten Vertikalmitnehmer (208) aufweist.
40. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösemodul ein zweites Auslösemodul (250) für eine pneumatische Auslösung ist, wobei das zweite Auslösemodul (250) bevorzugt einen von einem Pneumatikzylinder (254) betätigbaren zweiten Vertikalmitnehmer (258, 260) aufweist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass das zweite Auslösemodul (250) mittels einer Bajonettverriegelung mit dem Ablaufarmaturgrundkörper (1; 800) verbindbar ist.
45. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösemodul ein drittes Auslösemodul (300; 350) für eine Kabelauslösung ist, wobei das dritte Auslösemodul (300; 350) bevorzugt ein erstes Anschlusselement (304) aufweist, das mit einer zweiten Durchbrechung (64) des Gehäuses des Ablaufarmaturgrundkörpers (1; 800) verbindbar ist, wobei das erste Anschlusselement (304) insbesondere zumindest einen Hebel 322b) aufweist, der zumindest auf den zweiten Mitnehmer (78) nach Anspruch 8 einwirkt.

- 5 14. System nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Auslösemodul (300; 350) ein Kupplungselement (316) zur Kupplung eines ersten Betätigungsabwurfs (320b) der Kabelauslösung (300) mit dem ersten Anschlusselement (304) aufweist, wobei das Kupplungselement (316) bevorzugt von dem Betätigungsabwurf (320b) und dem ersten Anschlusselement (304) lösbar ausgebildet ist, und/oder **dass** das Auslösemodul mit einem motorischen Antrieb verbunden oder verbindbar ausgebildet ist.
- 10 15. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösemodul ein vierter Auslösemodul (400) für eine Stopp-Auslösung ist, wobei das vierte Auslösemodul (400) bevorzugt ein zweites Anschlusselement (410, 412) aufweist, das mit dem Gehäuse (2) des Ablaufarmaturgrundkörpers (1, 800) verriegelbar ist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass das vierte Auslösemodul (400) ein zweites Betätigungsabwurf (408) aufweist, das mit dem zweiten Anschlusselement (410, 412) lösbar verbunden ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

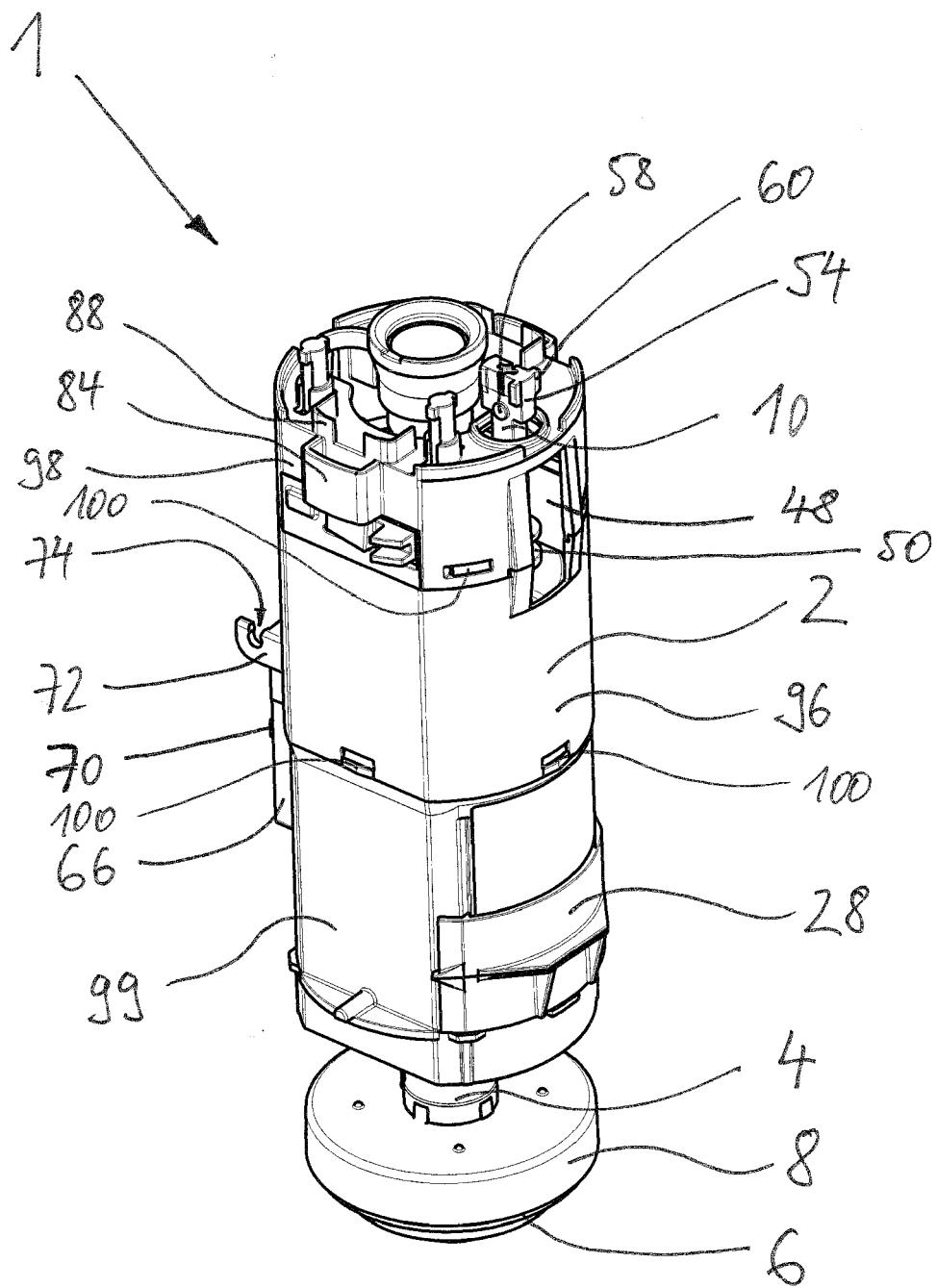


Fig. 1

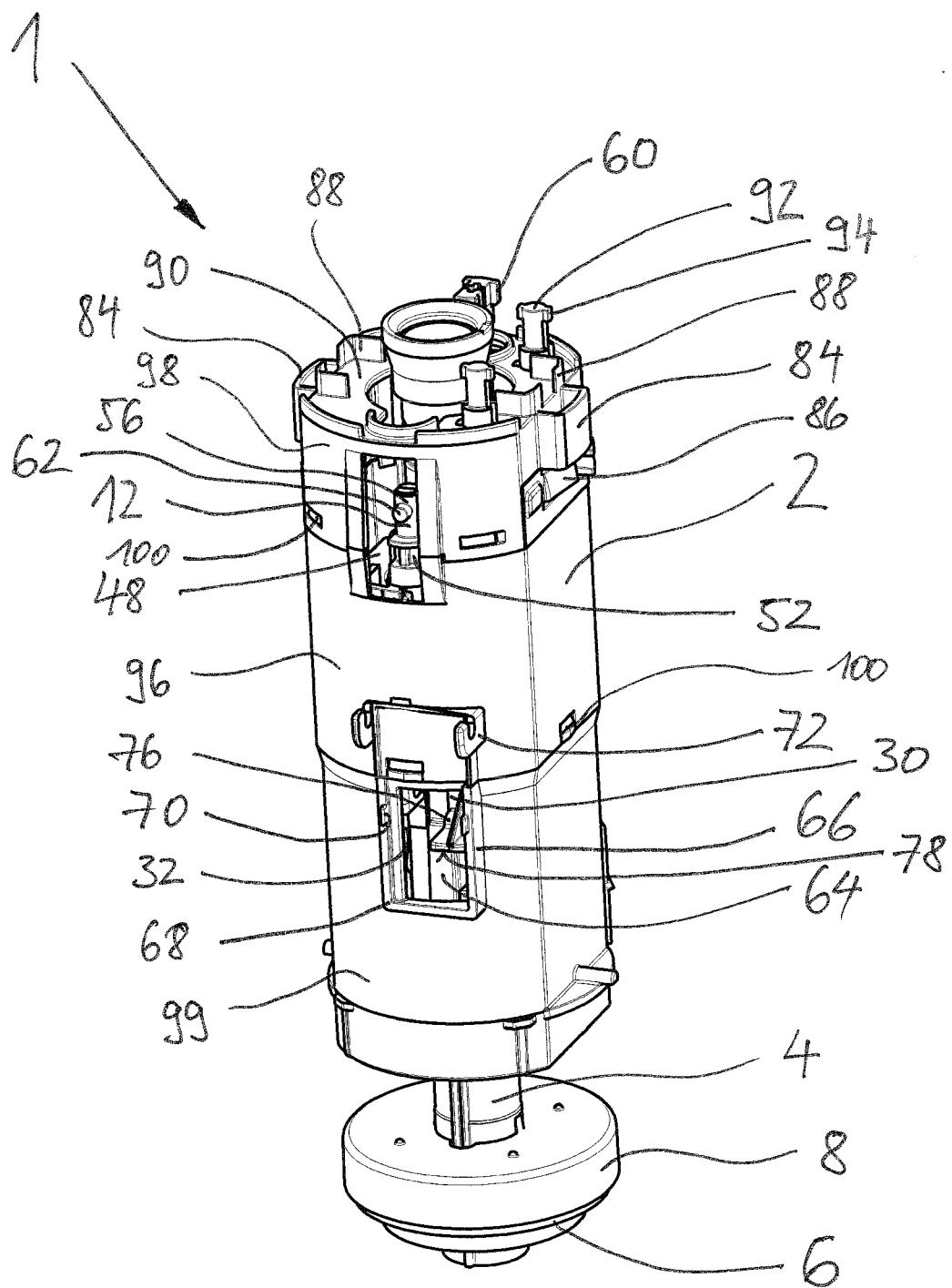


Fig. 2

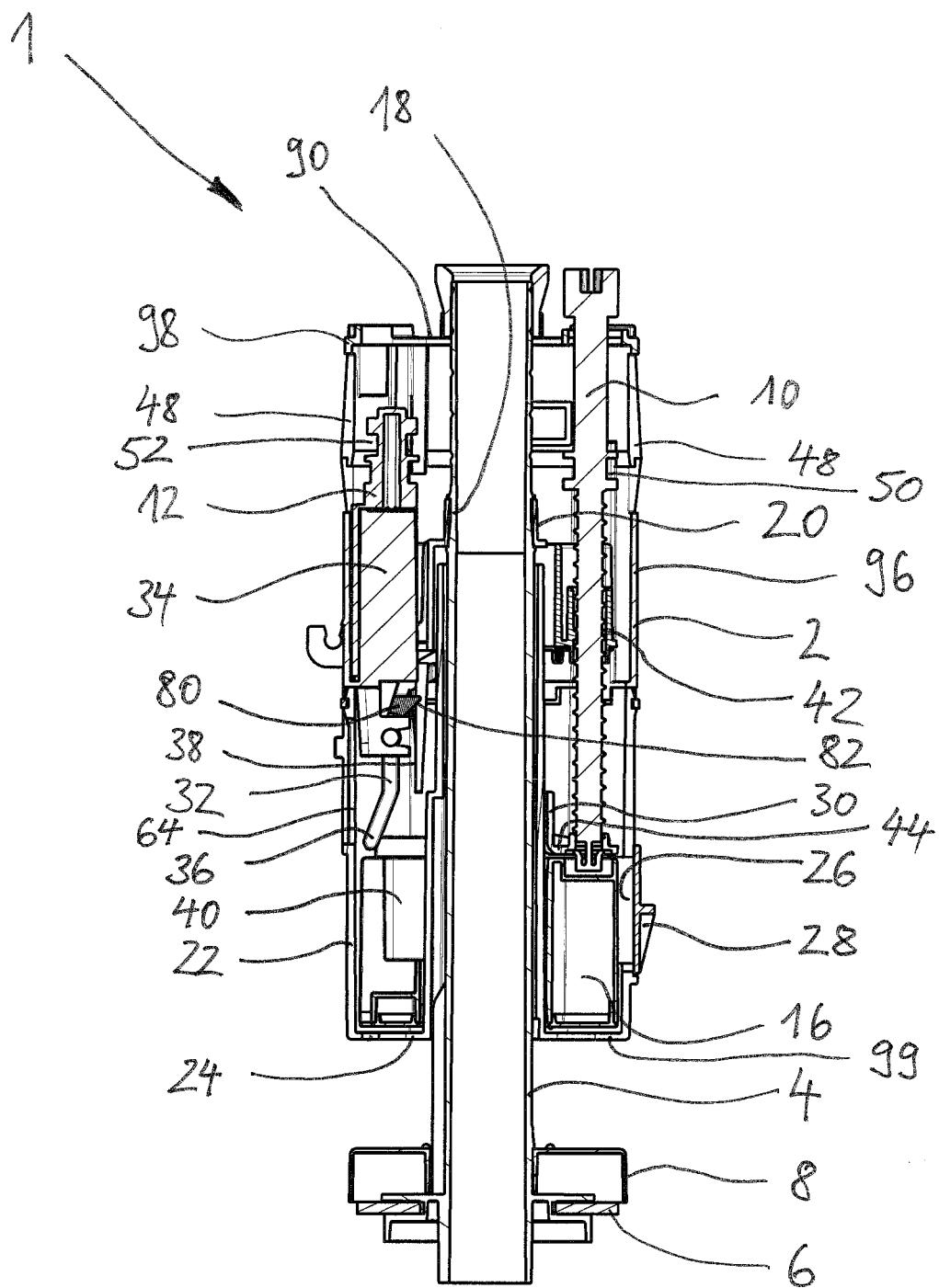


Fig. 3

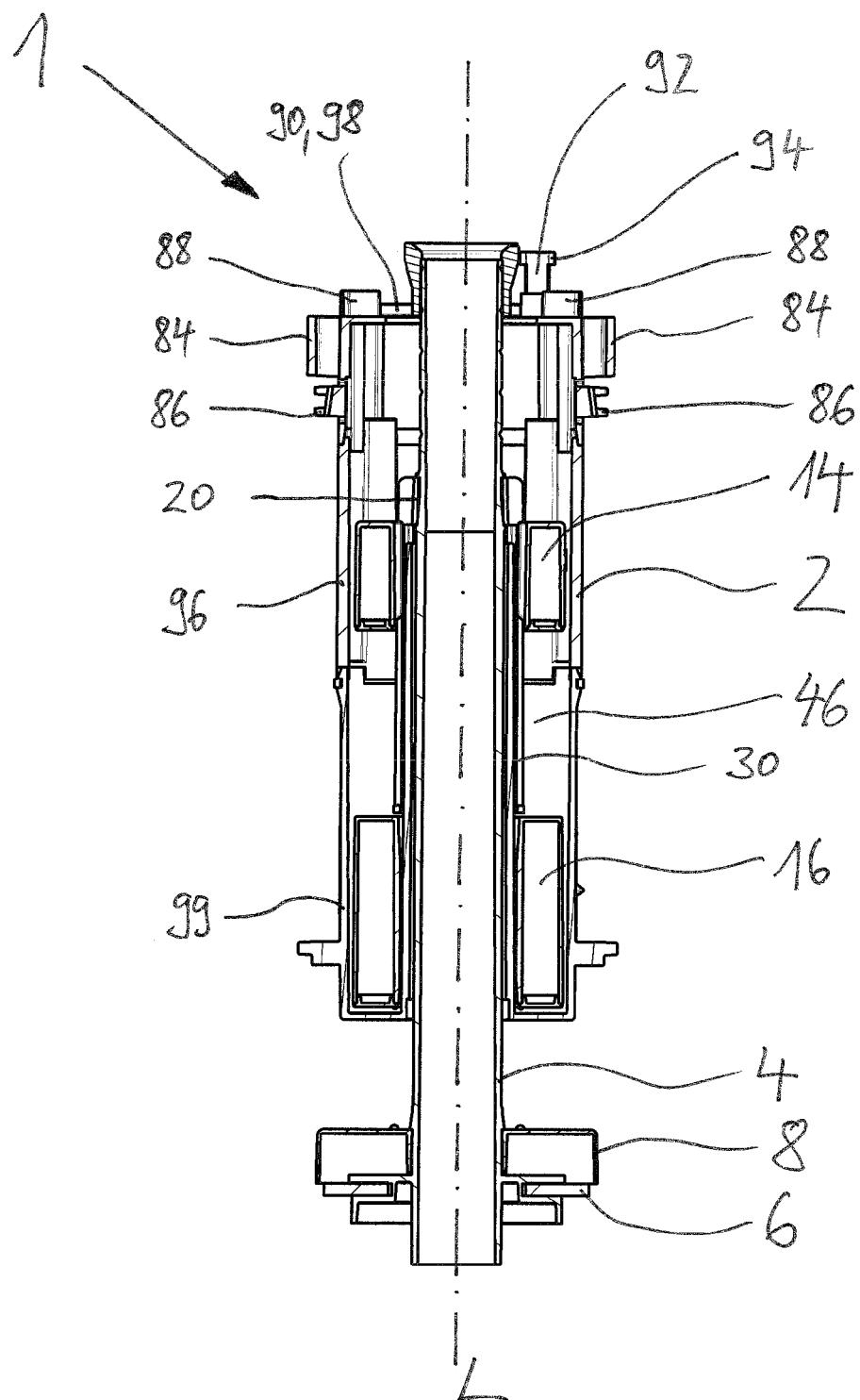


Fig. 4

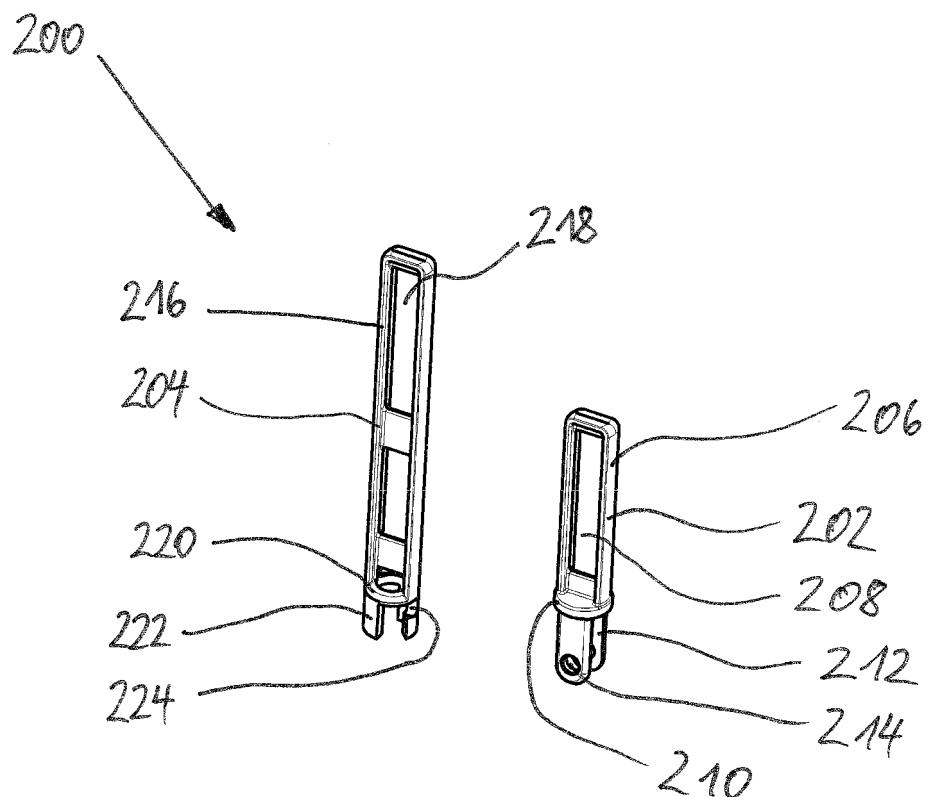


Fig. 5

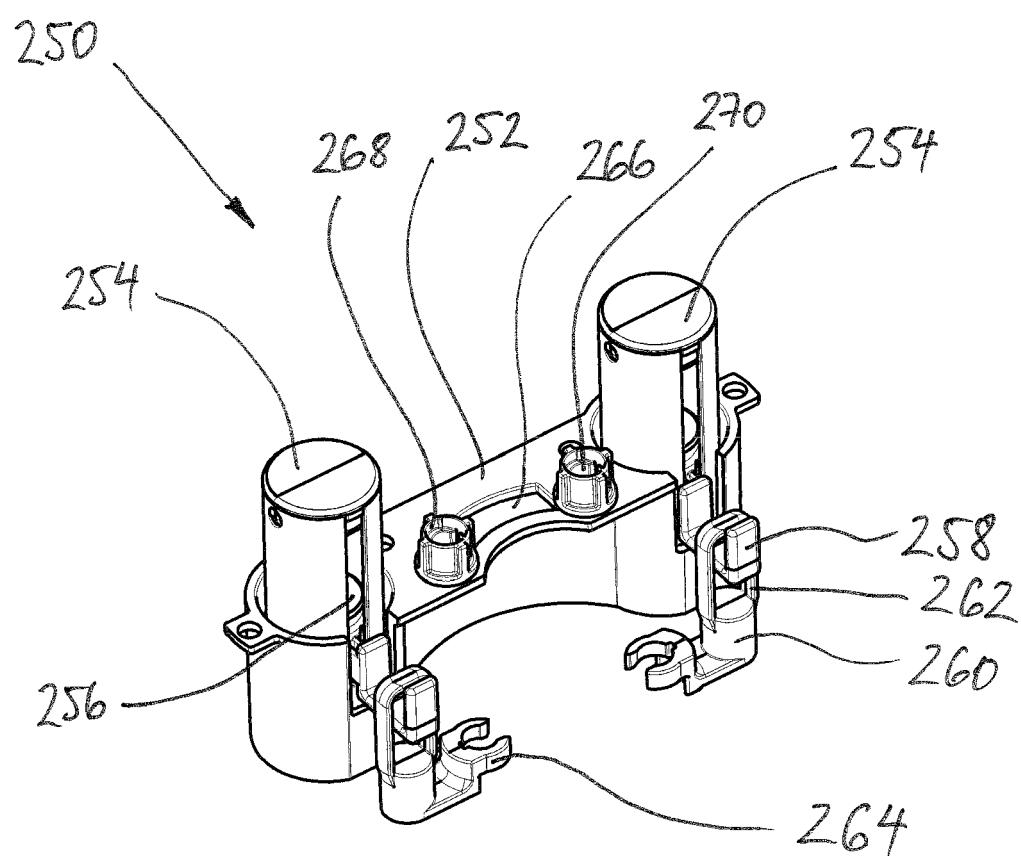


Fig. 6

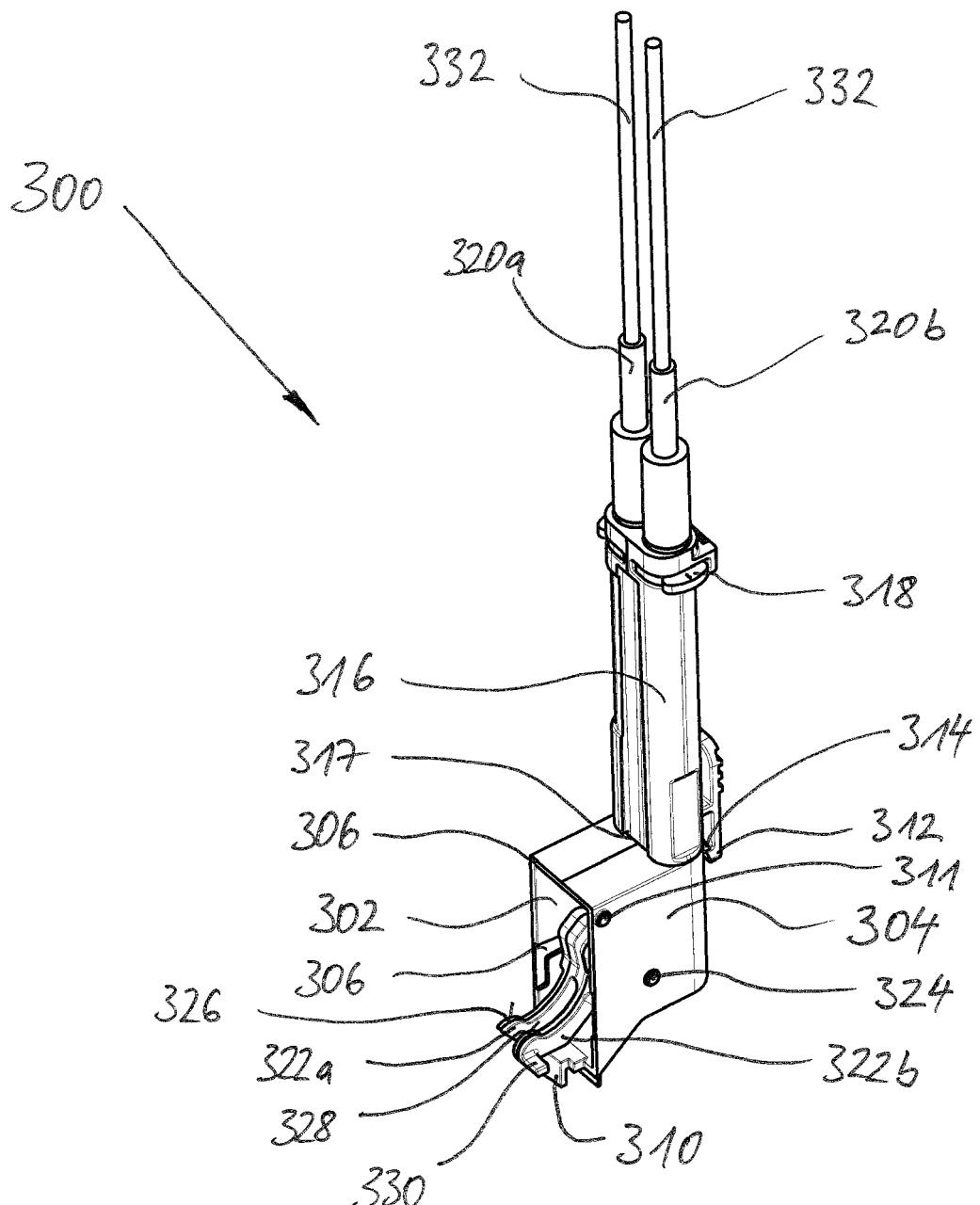


Fig. 7

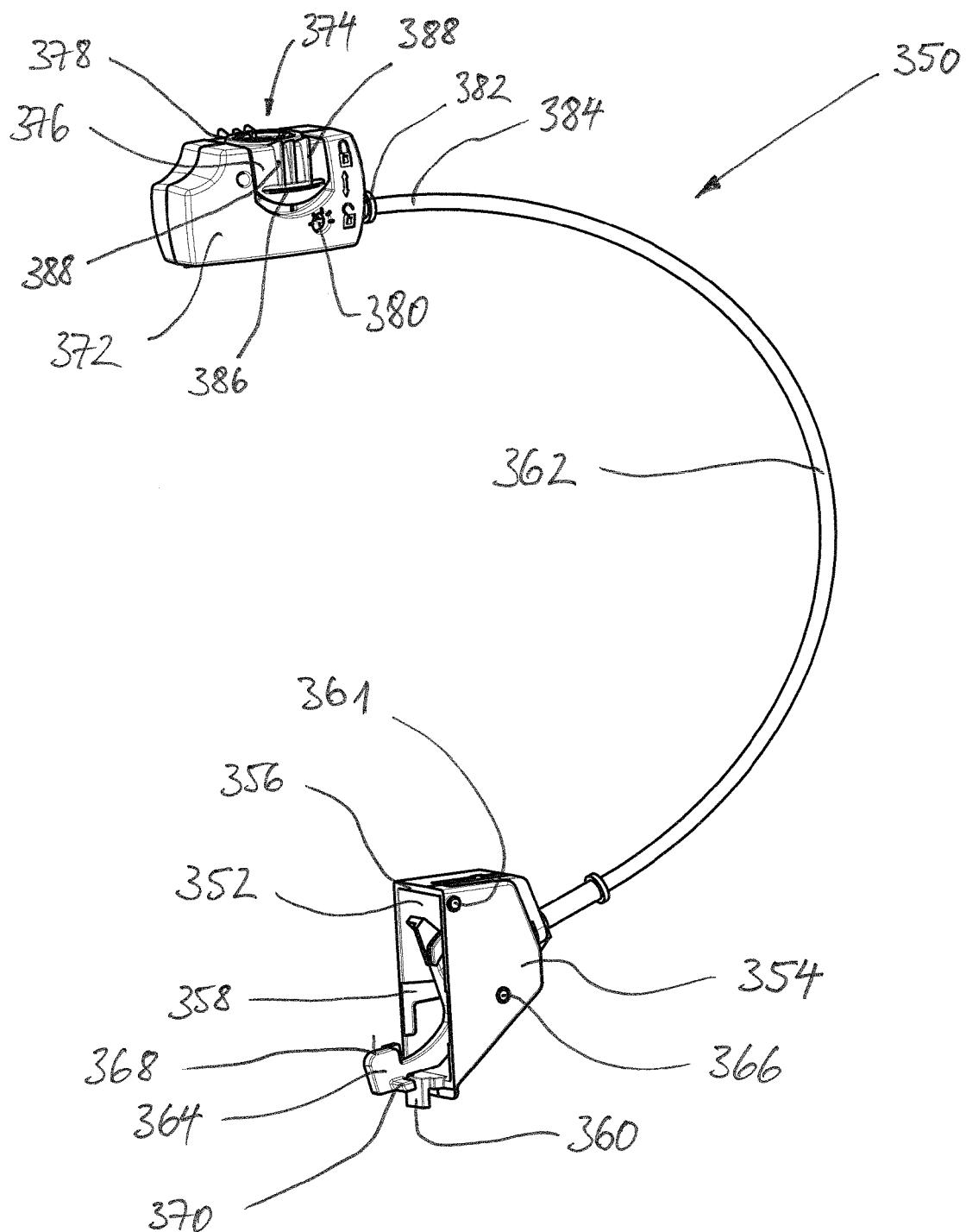


Fig. 8

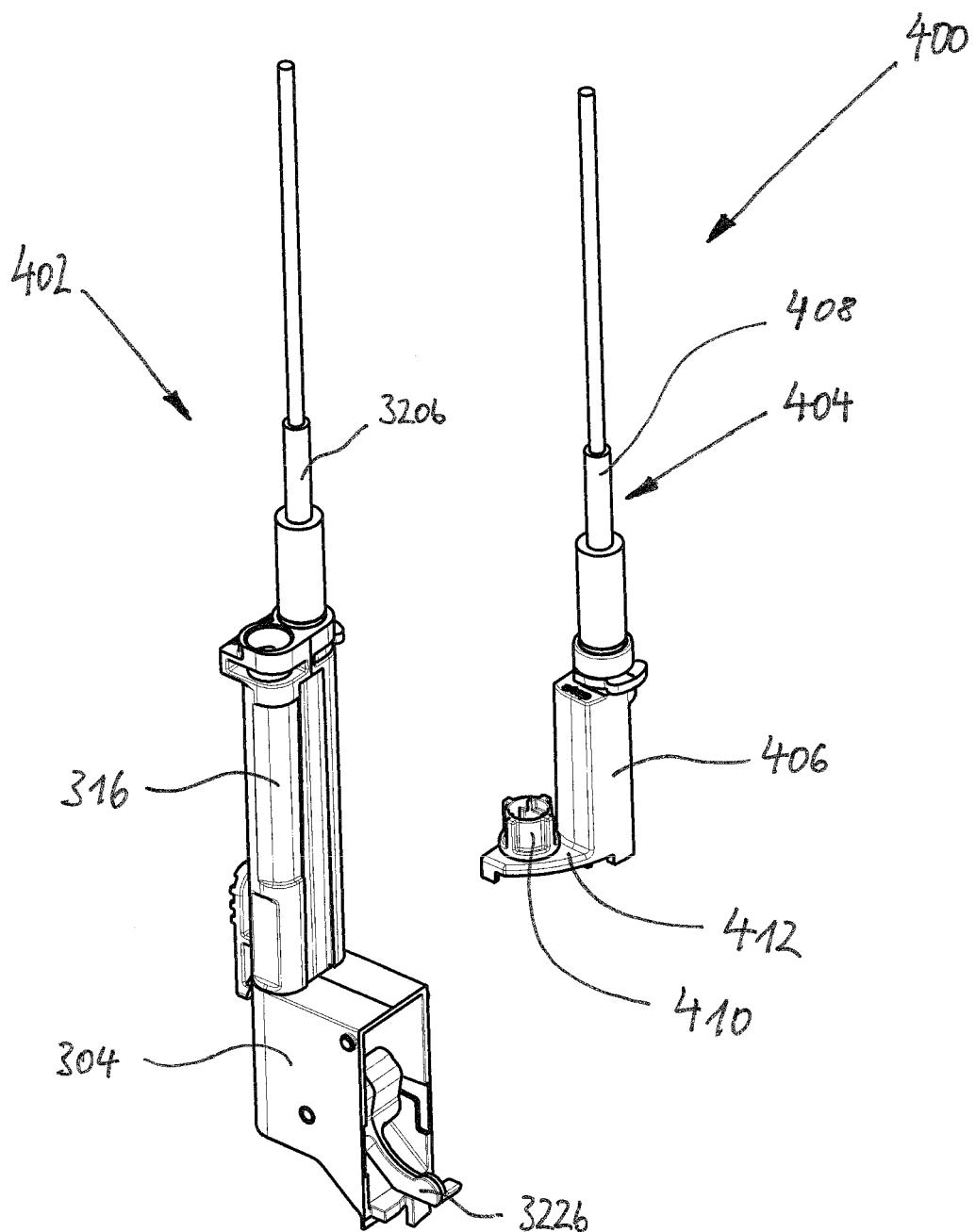


Fig. 9

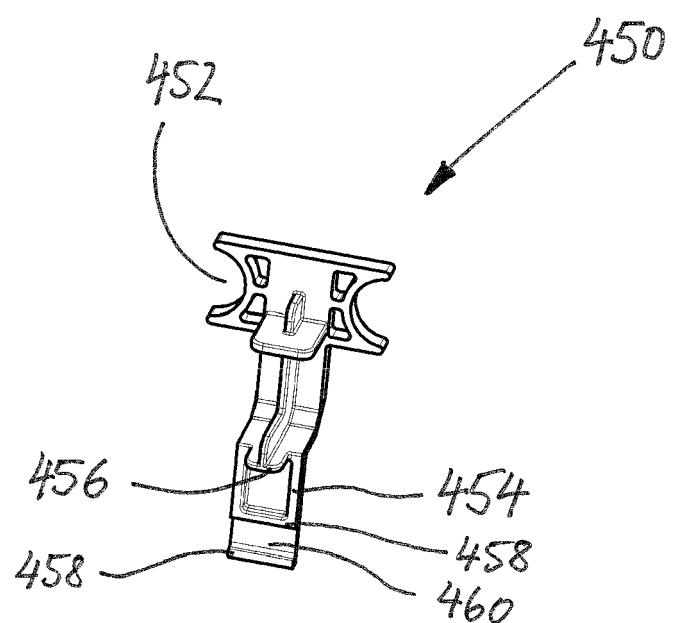


Fig. 10

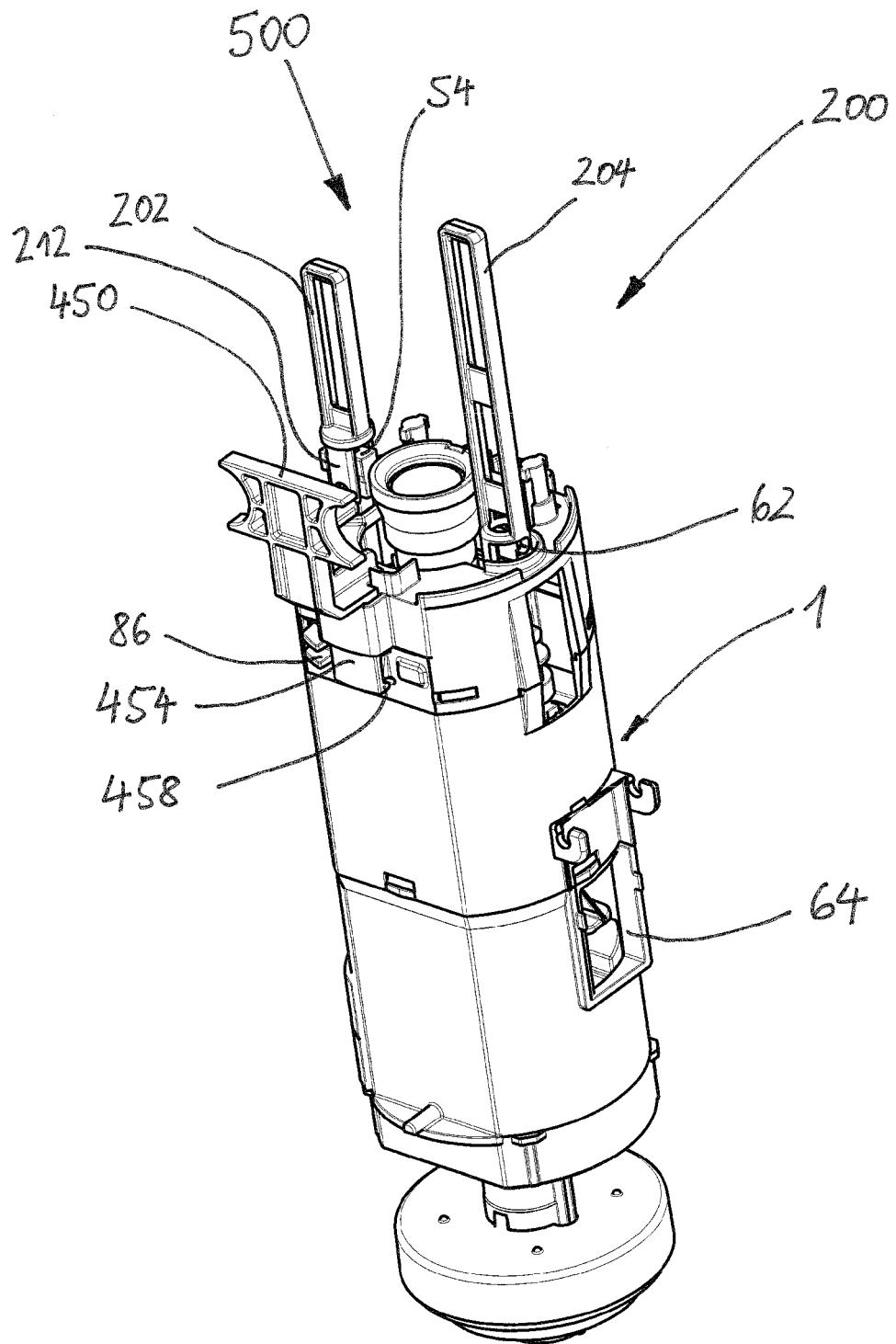


Fig. 11a

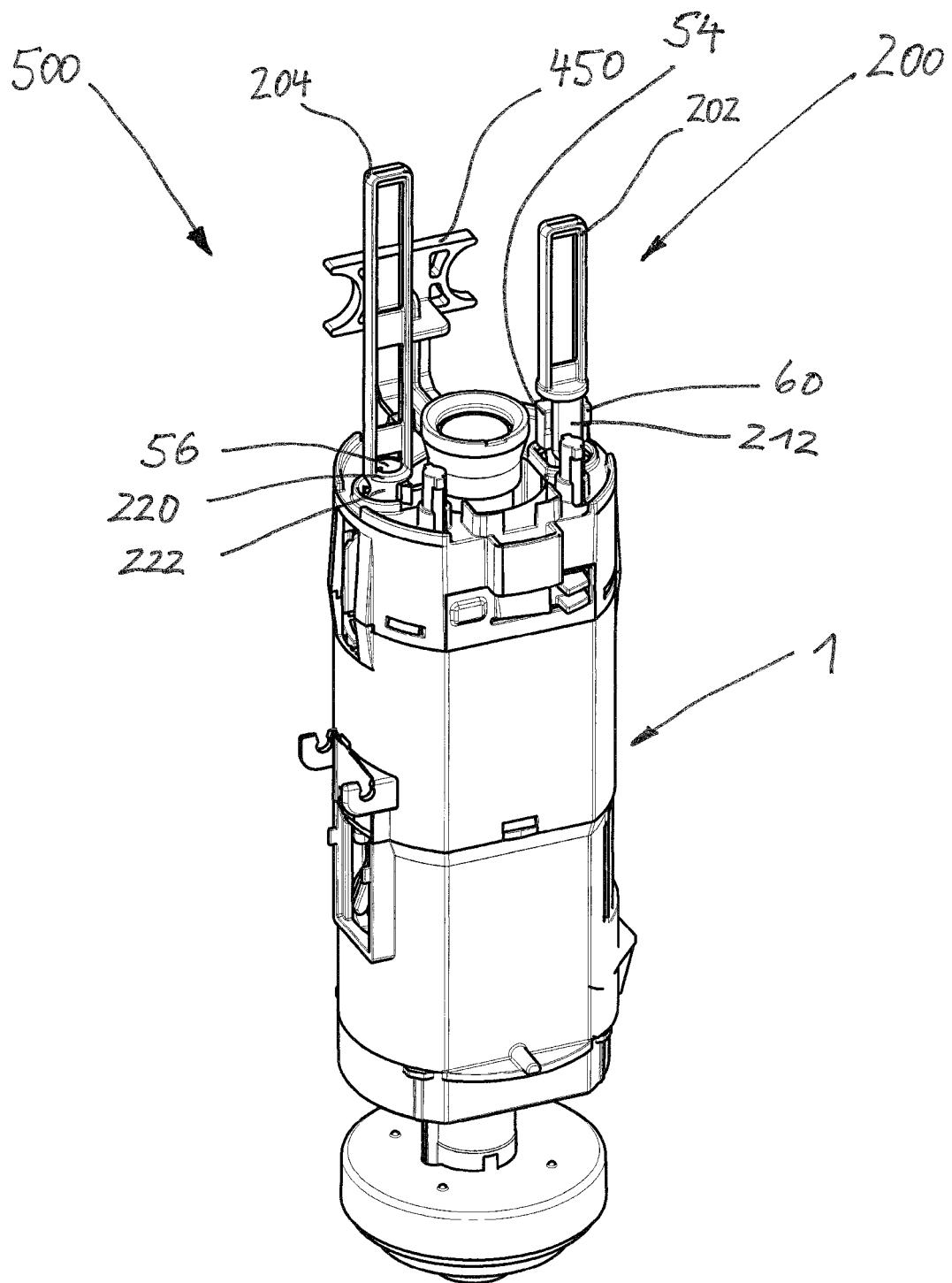


Fig. 11b

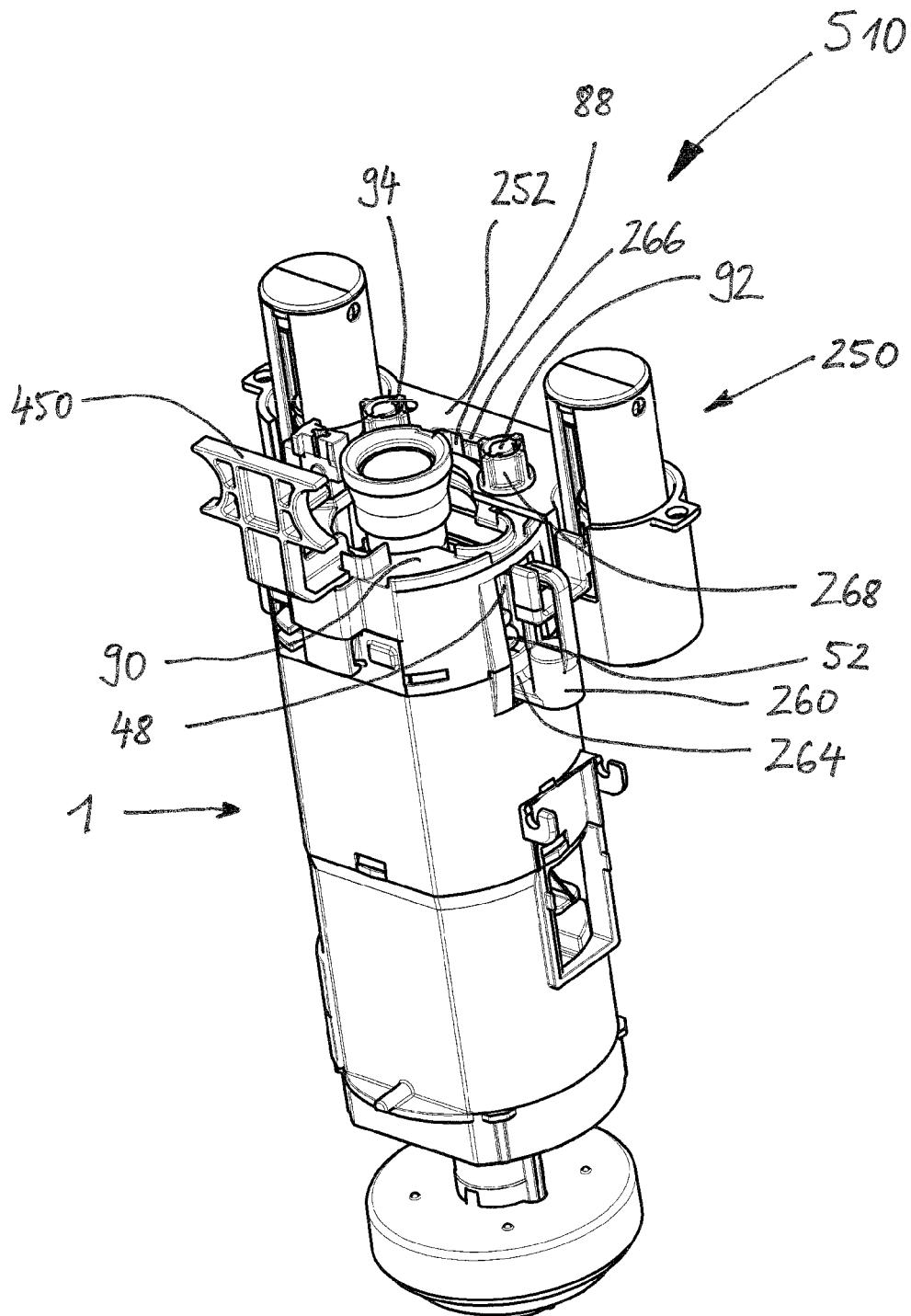


Fig. 12

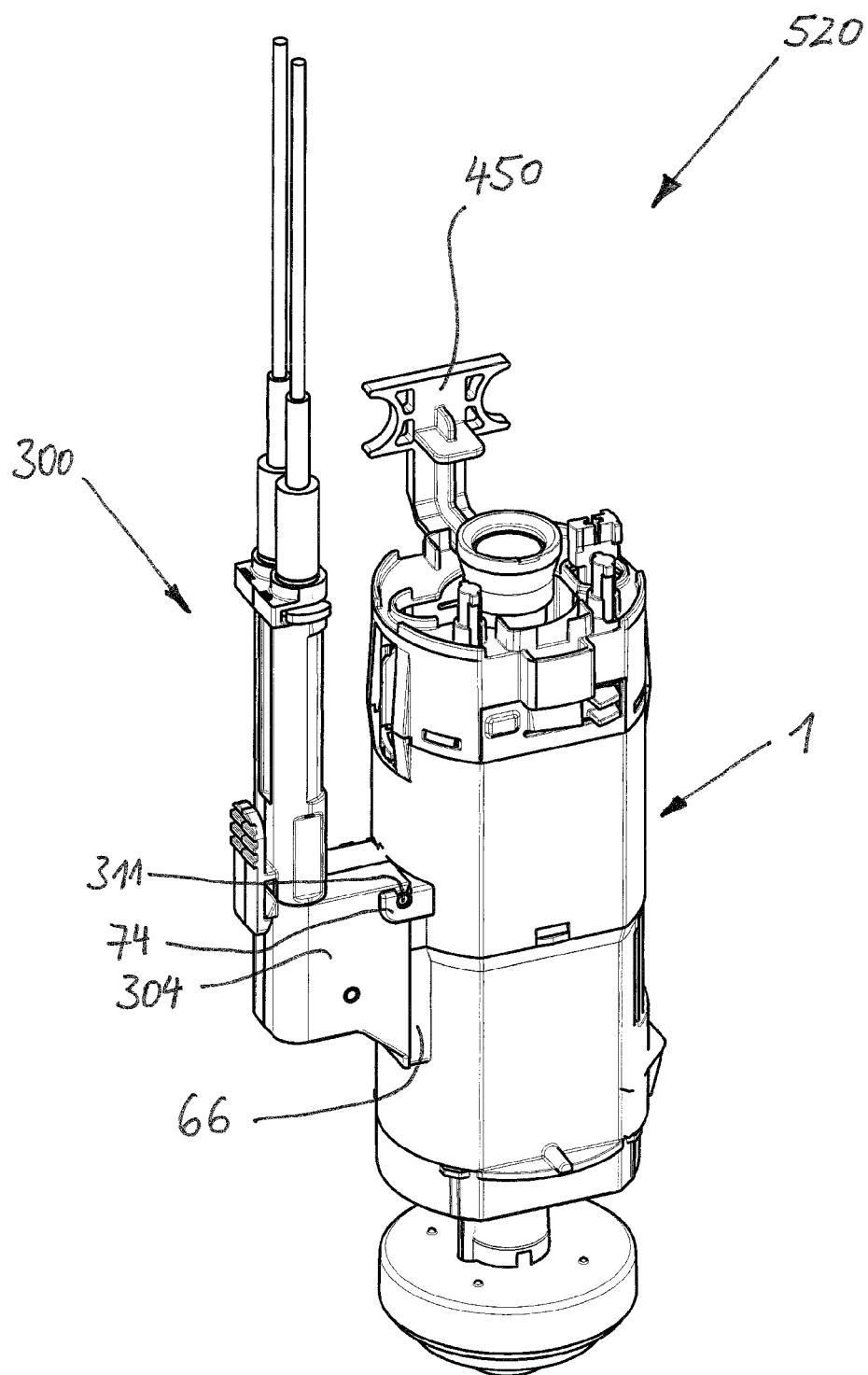


Fig. 13

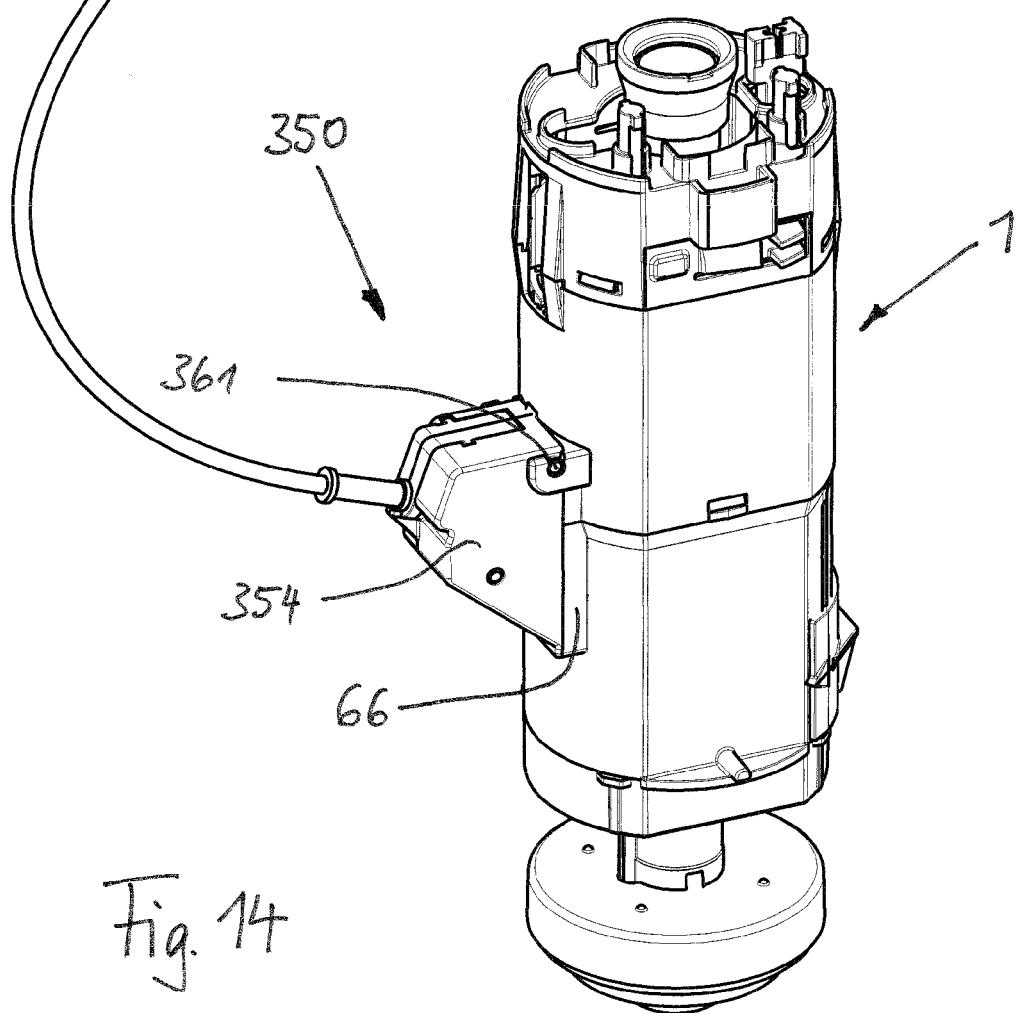
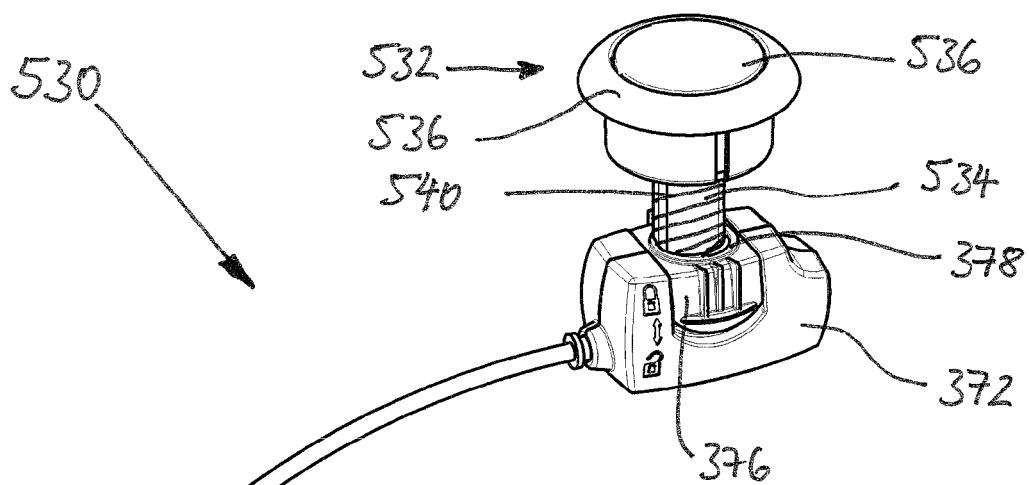


Fig. 14

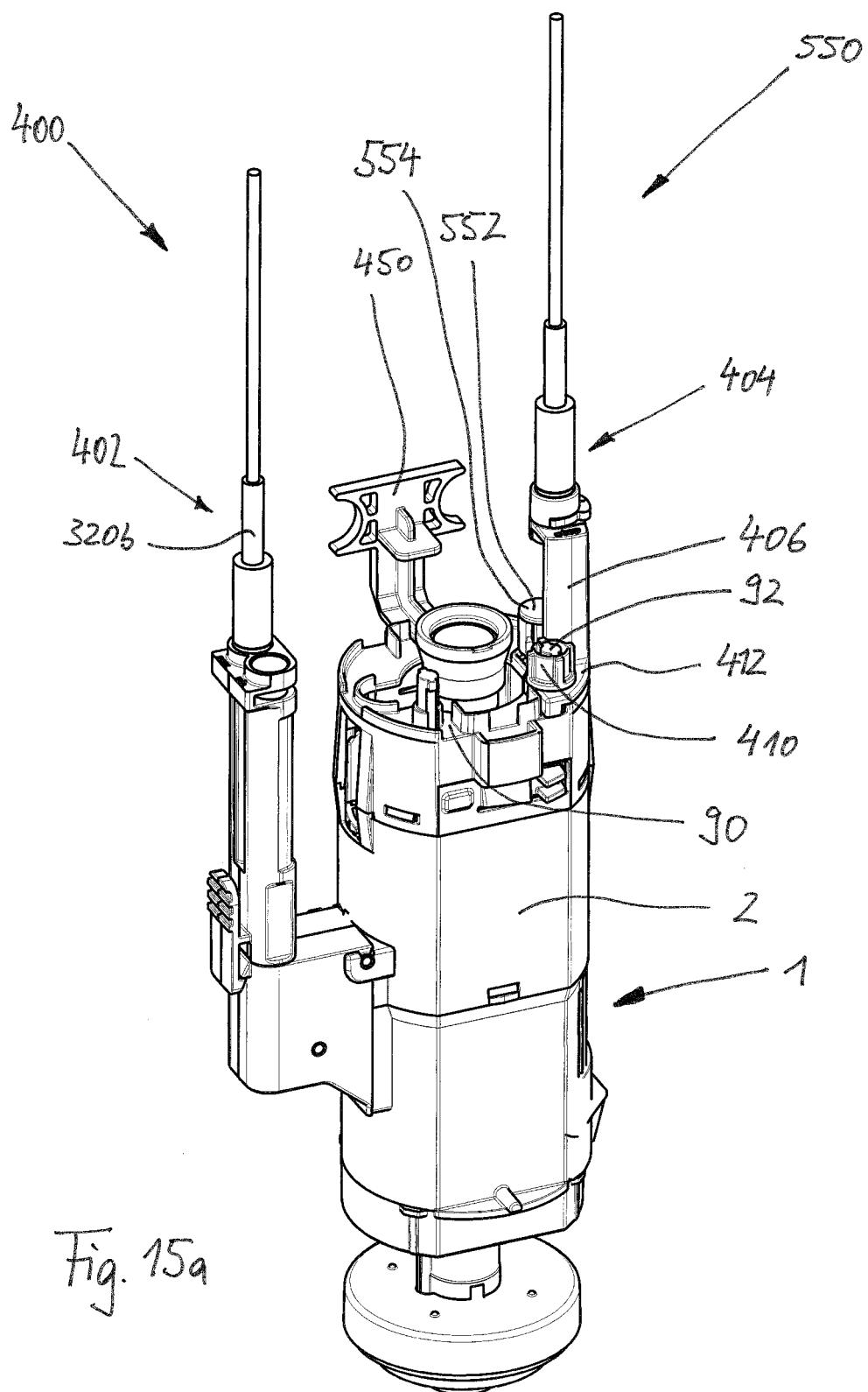
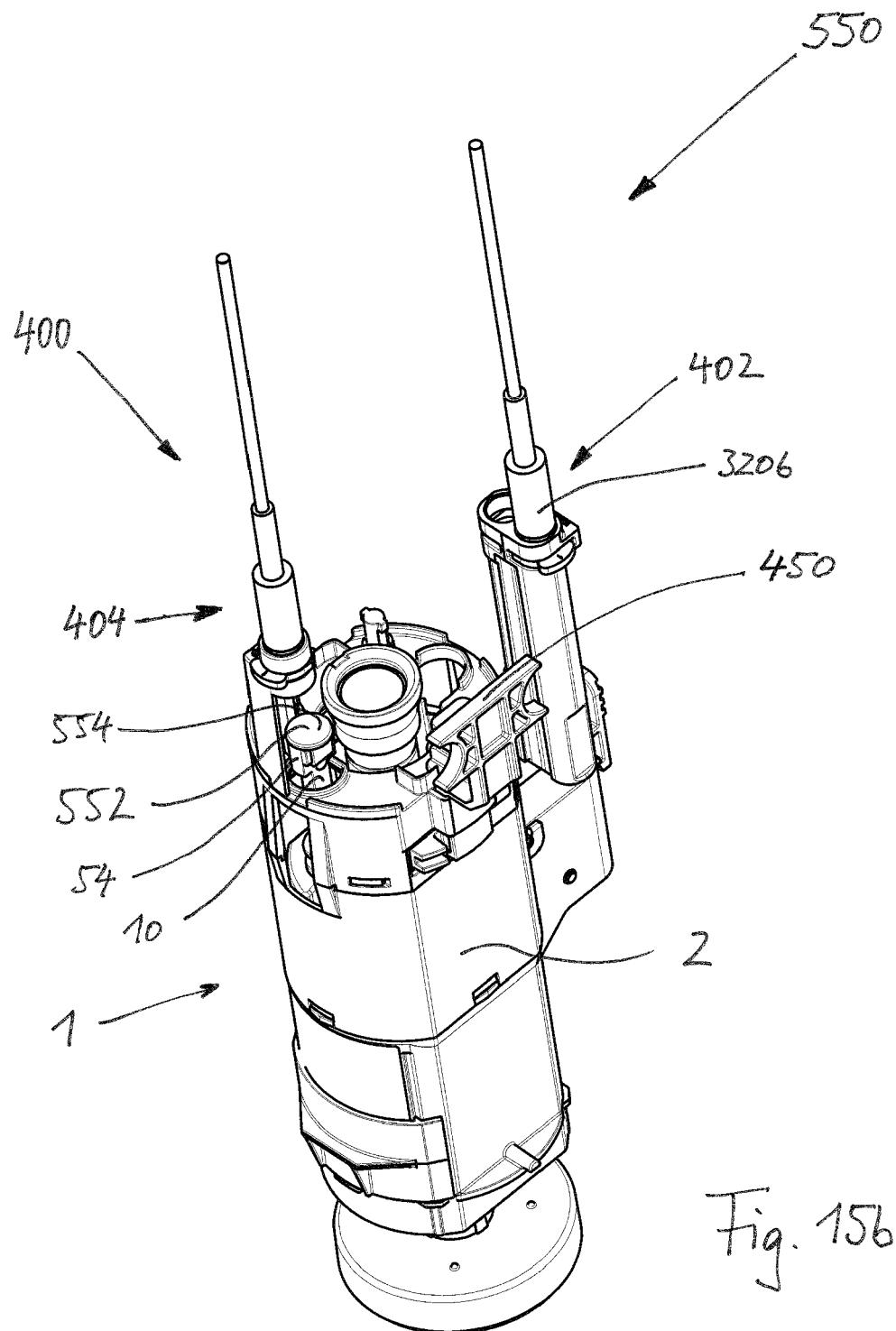


Fig. 15a



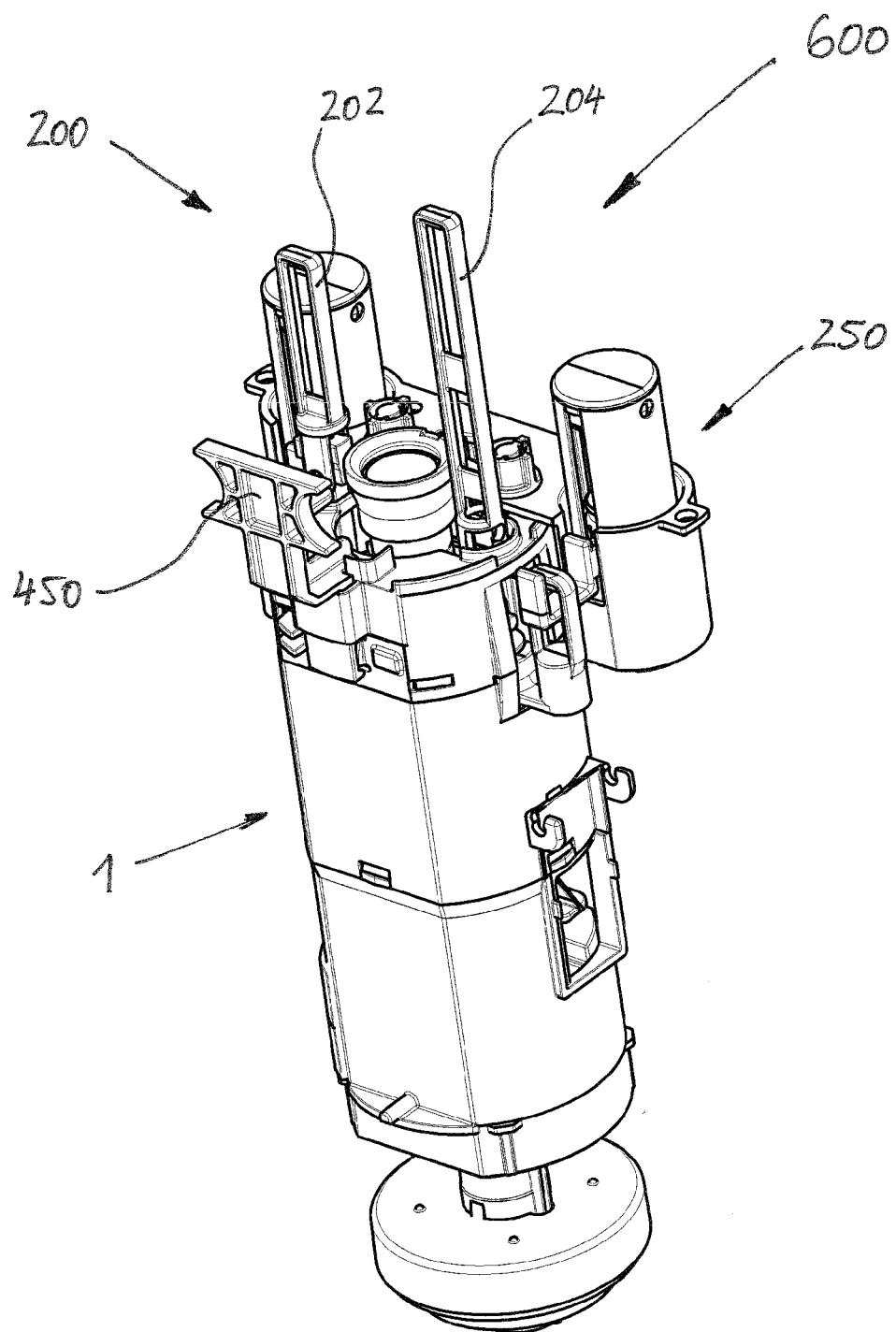
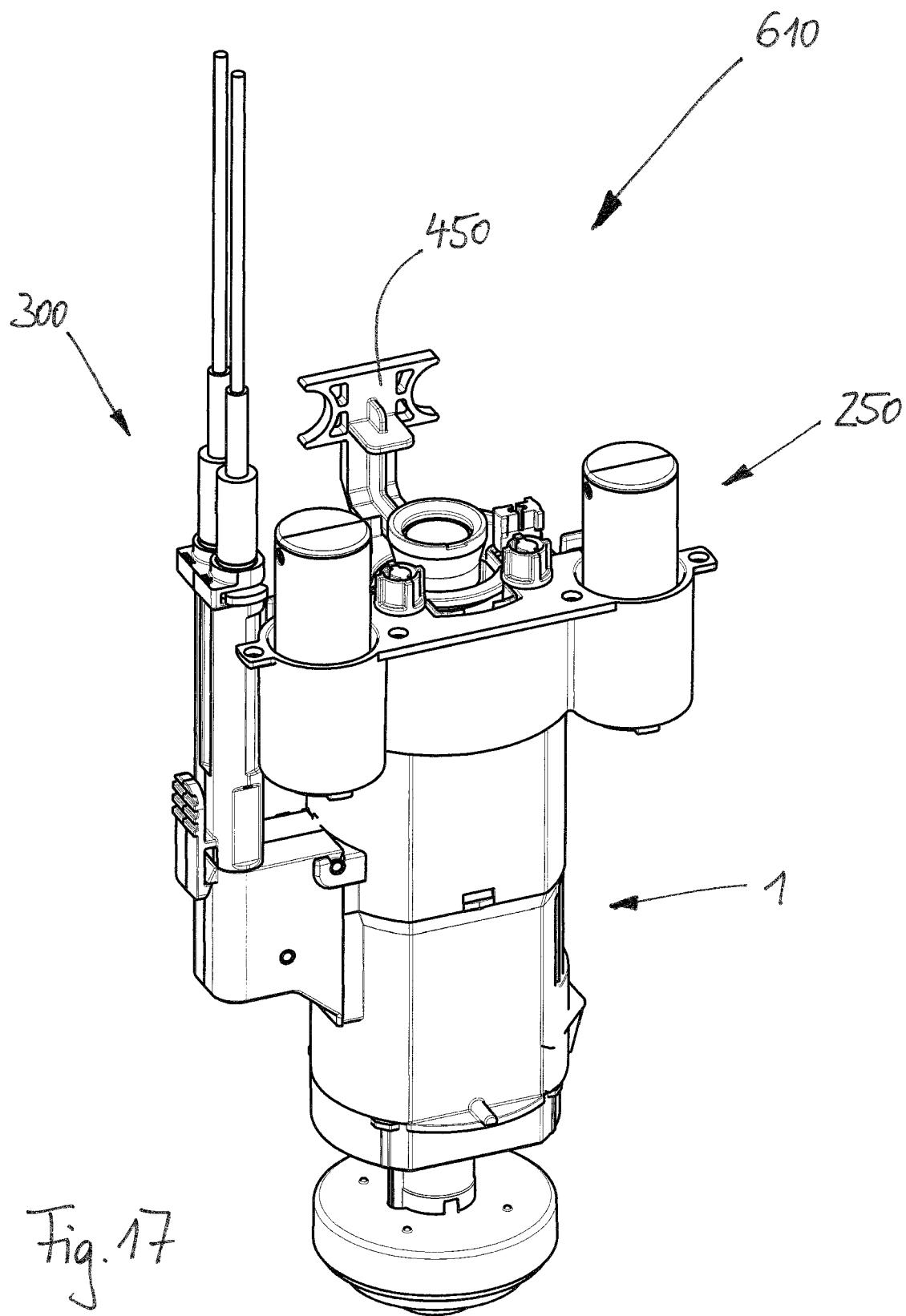


Fig. 16



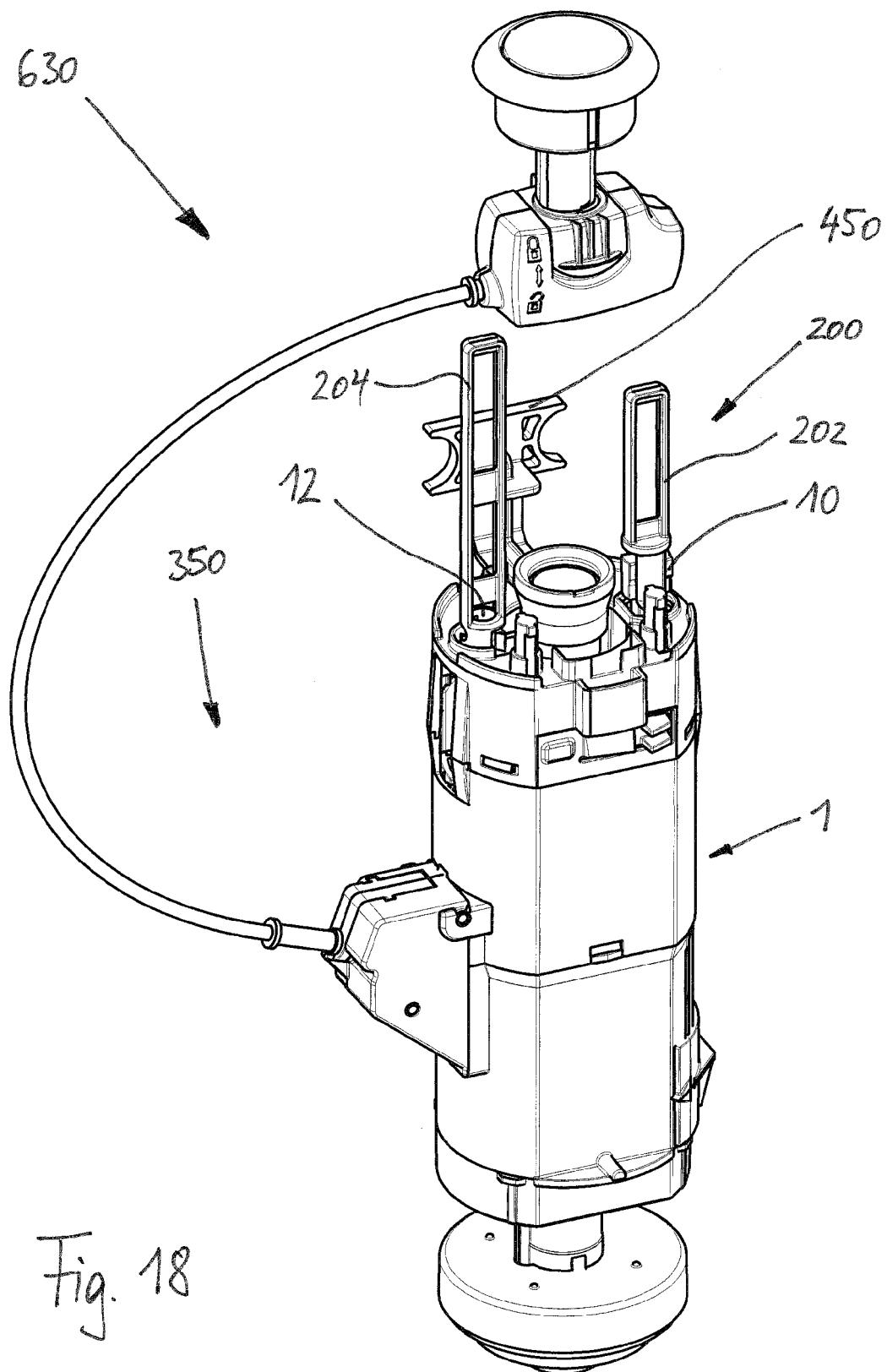


Fig. 18

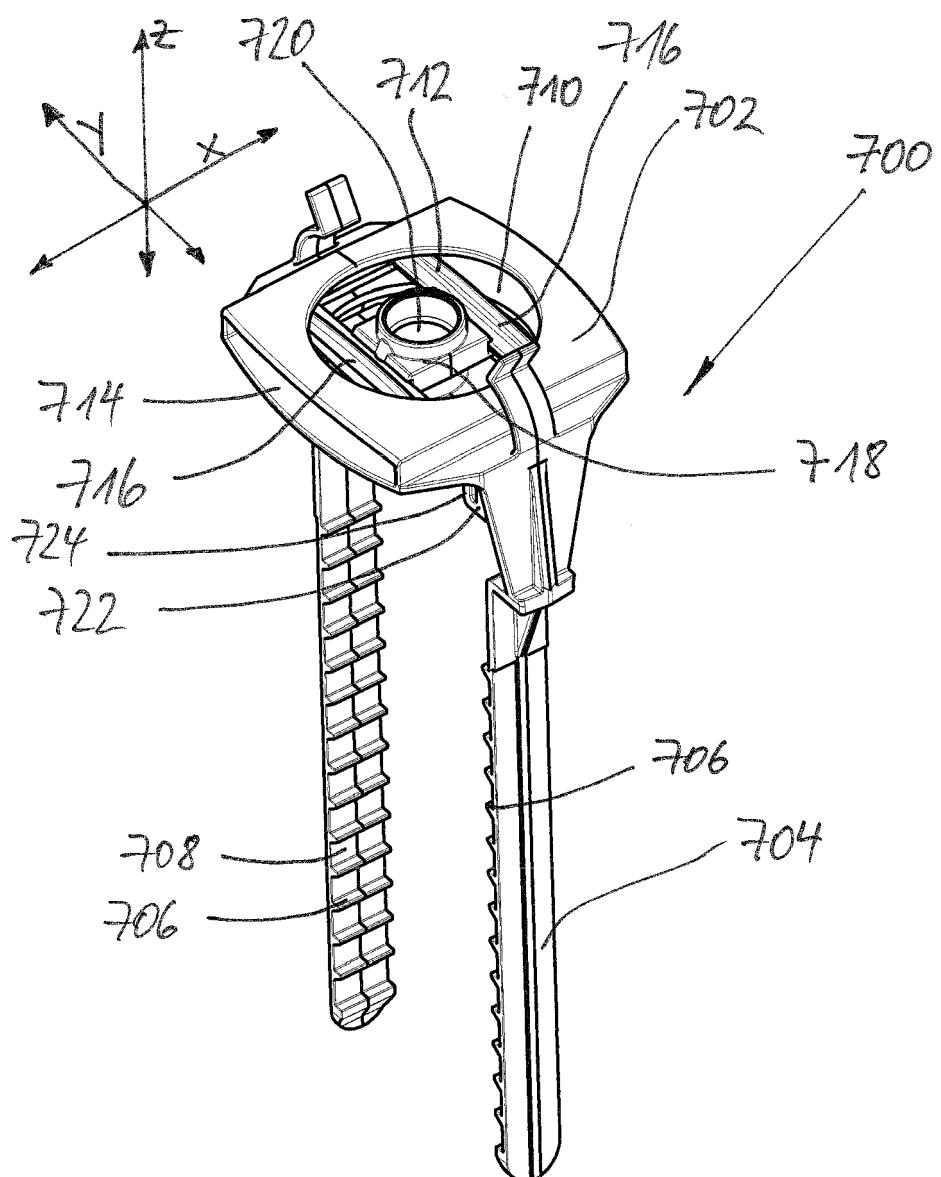


Fig. 19 a

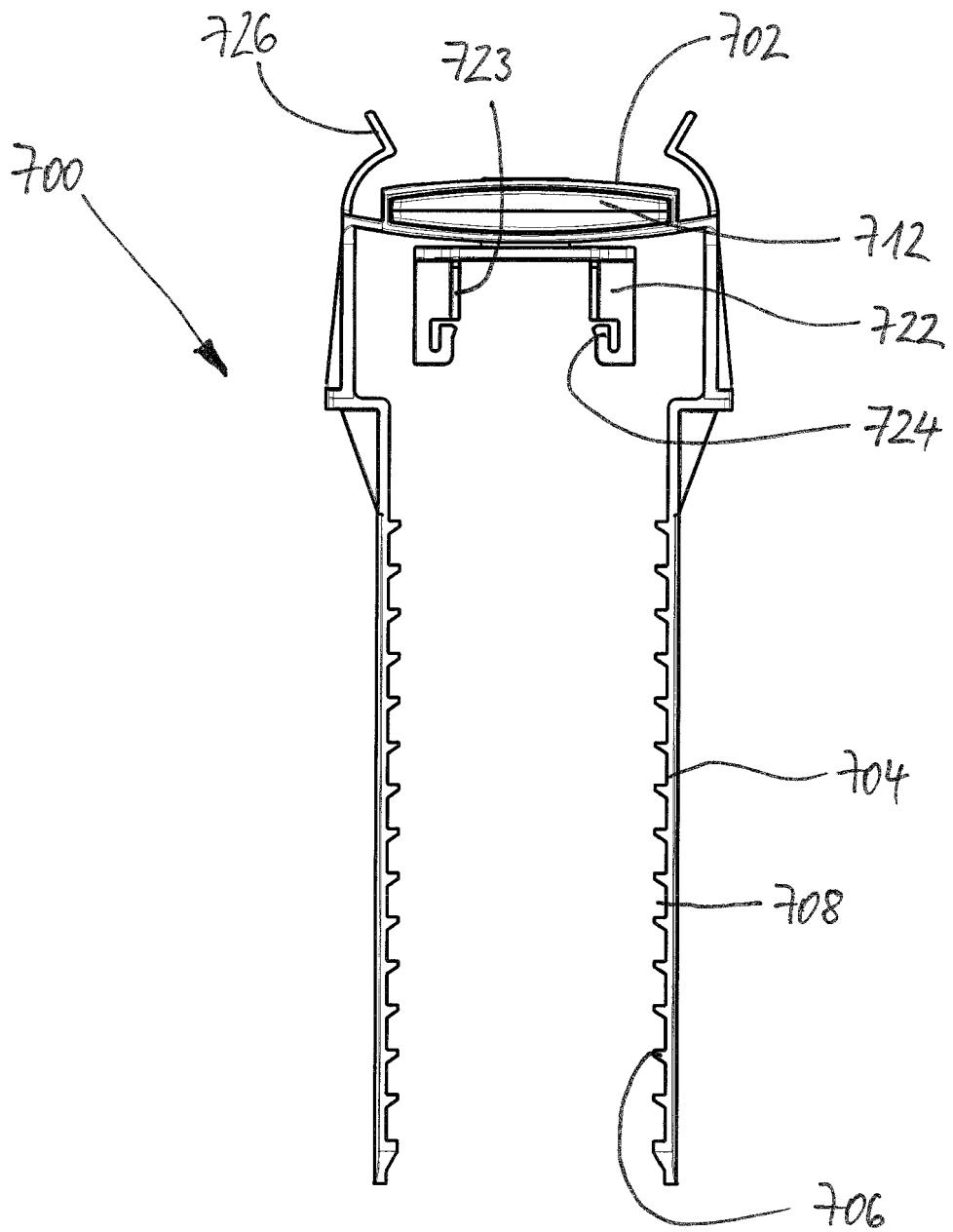
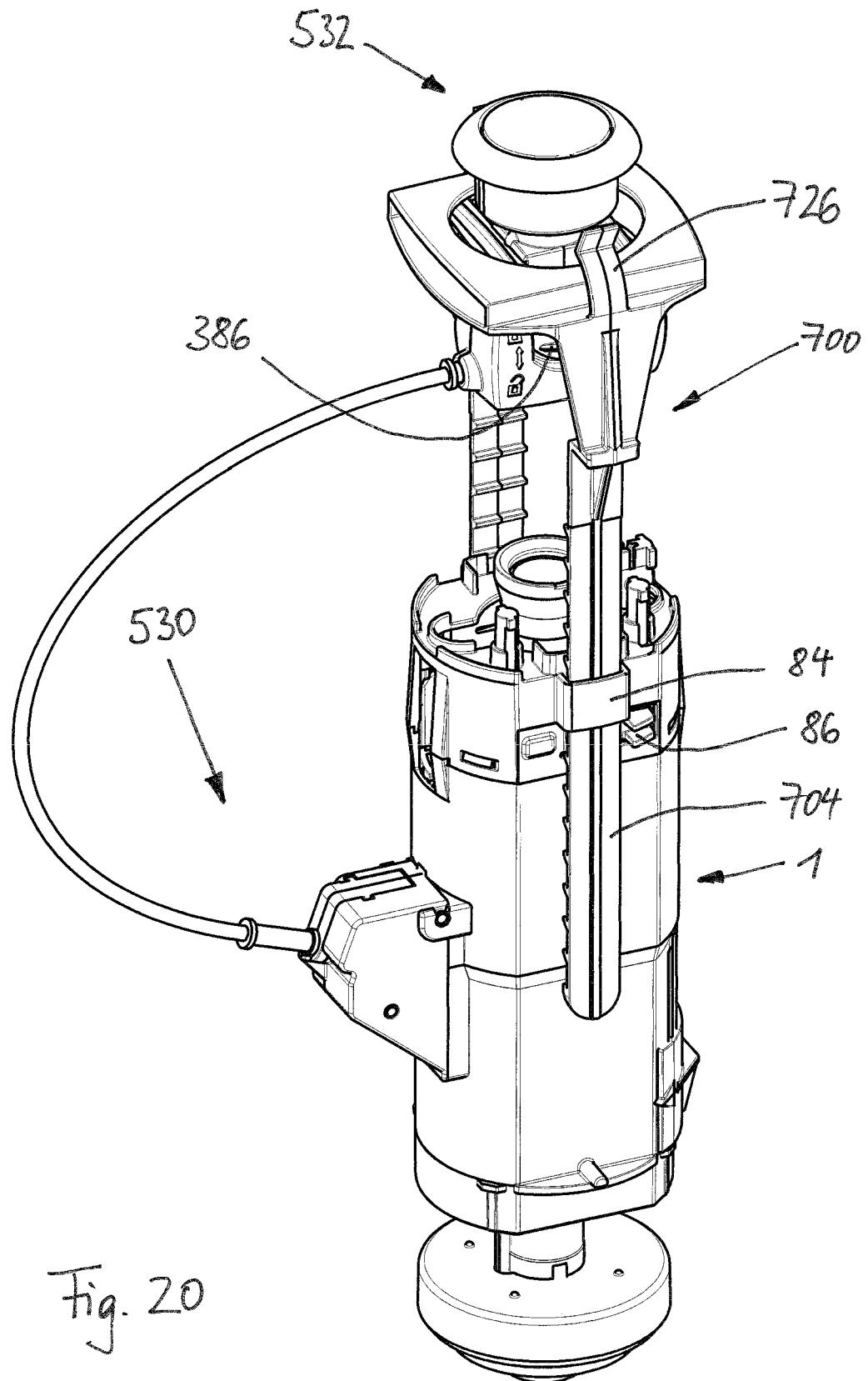


Fig. 196



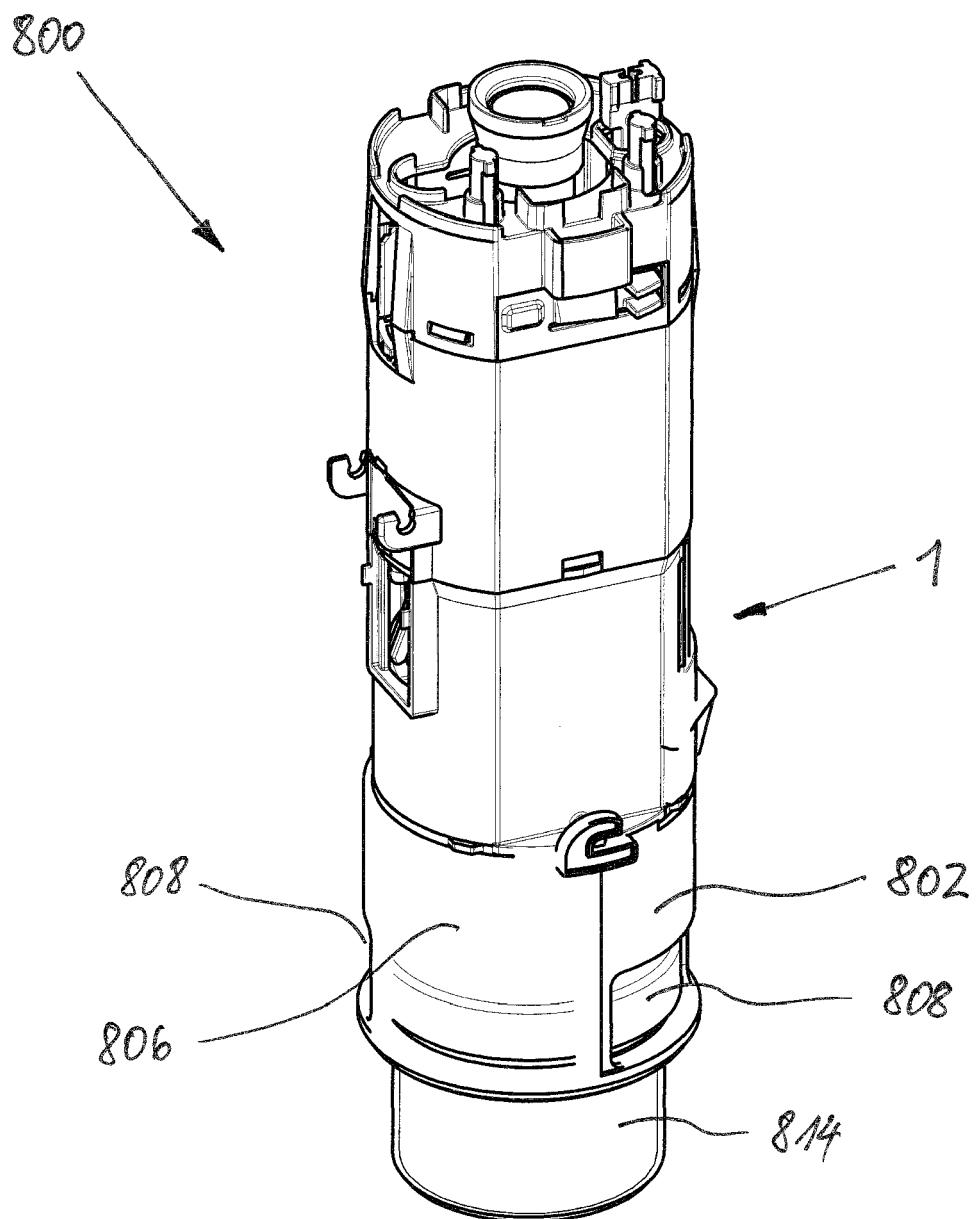


Fig. 21

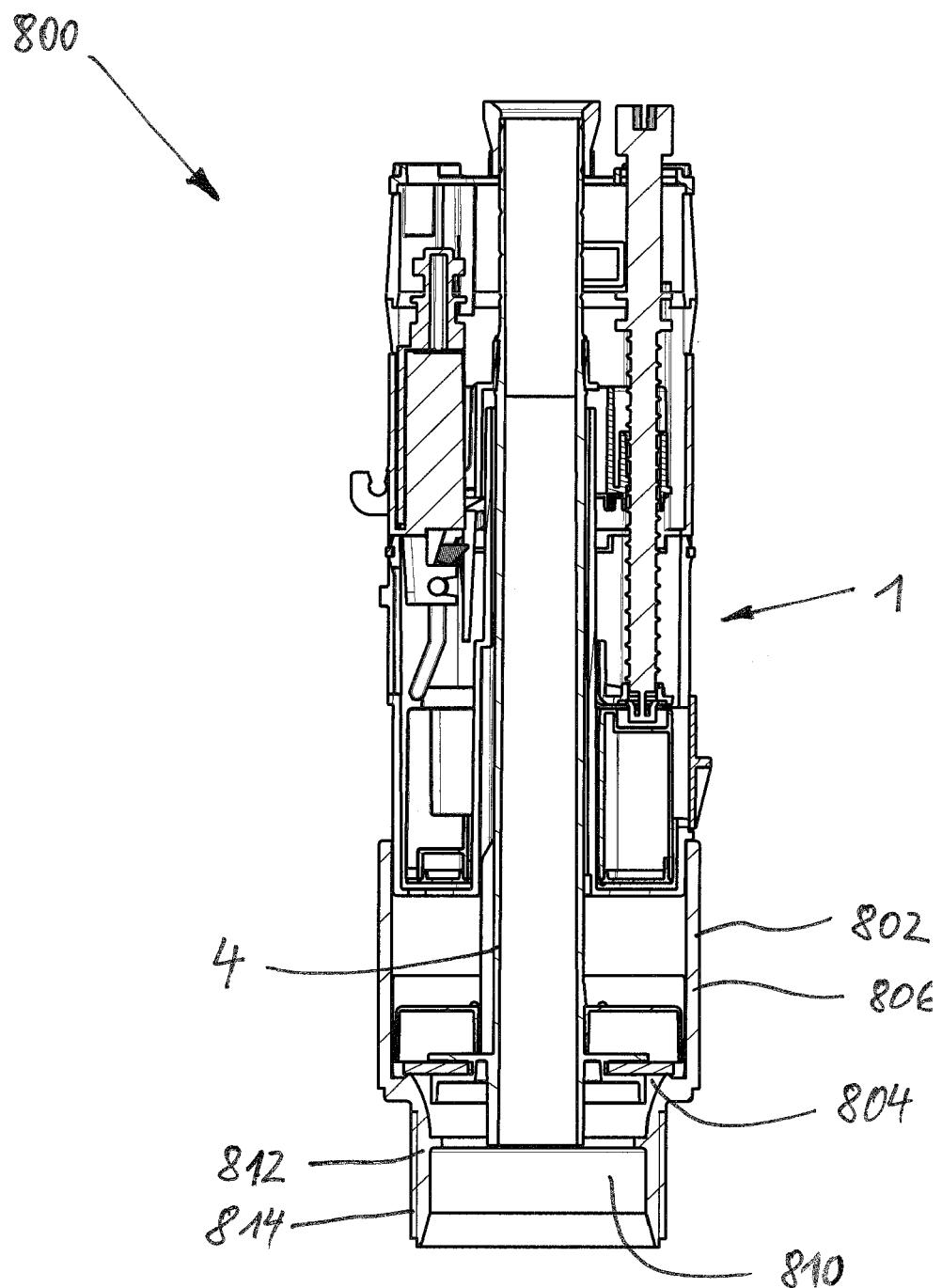


Fig. 22



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 15 6776

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patentübereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|----------------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------|--------|---------|---------------|----------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) | | | | | | |
| X | EP 1 258 569 A2 (VALSIR SPA [IT]) 20. November 2002 (2002-11-20) * das ganze Dokument * ----- | 1-15 | INV. E03D5/02 E03D5/10 | | | | | | |
| X | EP 1 555 354 A1 (VALSIR SPA [IT]) 20. Juli 2005 (2005-07-20) * das ganze Dokument * ----- | 1-15 | | | | | | | |
| X | EP 1 602 788 A1 (VALSIR SPA [IT]) 7. Dezember 2005 (2005-12-07) * das ganze Dokument * ----- | 1-15 | | | | | | | |
| A | US 2011/167549 A1 (SCHUSTER MICHAEL J [US] ET AL) 14. Juli 2011 (2011-07-14) * das ganze Dokument * ----- | 7-9,13 | | | | | | | |
| RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) | | | | | | | | | |
| E03D | | | | | | | | | |
| UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE | | | | | | | | | |
| 35 | Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde. | | | | | | | | |
| | Vollständig recherchierte Patentansprüche: | | | | | | | | |
| | Unvollständig recherchierte Patentansprüche: | | | | | | | | |
| 40 | Nicht recherchierte Patentansprüche: | | | | | | | | |
| | Grund für die Beschränkung der Recherche: Siehe Ergänzungsblatt C | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | |
| 50 | <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>21. Juli 2014</td> <td>Geisenhofer, Michael</td> </tr> </table> | | | Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | München | 21. Juli 2014 | Geisenhofer, Michael |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | | | | | | | |
| München | 21. Juli 2014 | Geisenhofer, Michael | | | | | | | |
| | <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> | | | | | | | | |
| | <p>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</p> | | | | | | | | |



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 6776

5

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

-

10

Unvollständig recherchierte Ansprüche:
1-15

15

Grund für die Beschränkung der Recherche:
Im Vorlauf zur Recherche stellte die Anmelderin in Reaktion auf eine Mitteilung gemäß Regel 63(1) EPÜ klar, dass der Anspruchssatz sich auf einen Bausatz bezieht, der aus einem Ablauffarmaturgrundkörper und mehreren Auslösemodulen zur Wahl besteht. Diese Information wurde bei der Recherche berücksichtigt.
Zudem verzichtete die Anmelderin auf die in nahezu allen abhängigen Ansprüchen genannten fakultativen Merkmale. Diese wurden daher bei der Recherche nicht berücksichtigt.

20

25

30

35

40

45

50

55

5
**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 15 6776

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10
 21-07-2014

| 15 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 20 | EP 1258569 A2 20-11-2002 | EP 1258569 A2 IT MI20010276 U1 | 20-11-2002 18-11-2002 | |
| 25 | EP 1555354 A1 20-07-2005 | KEINE | | |
| 30 | EP 1602788 A1 07-12-2005 | KEINE | | |
| 35 | US 2011167549 A1 14-07-2011 | US 2011167549 A1 WO 2011085183 A1 | 14-07-2011 14-07-2011 | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | | | | |
| 55 | EPO FORM P04S1 | | | |

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

- EP 0899386 A2 [0003] [0043]
- DE 19931203 A1 [0004] [0036] [0043]