



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.2015 Patentblatt 2015/36

(51) Int Cl.:
E03C 1/23 (2006.01) E03C 1/232 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15000481.0**

(22) Anmeldetag: **19.02.2015**

(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

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

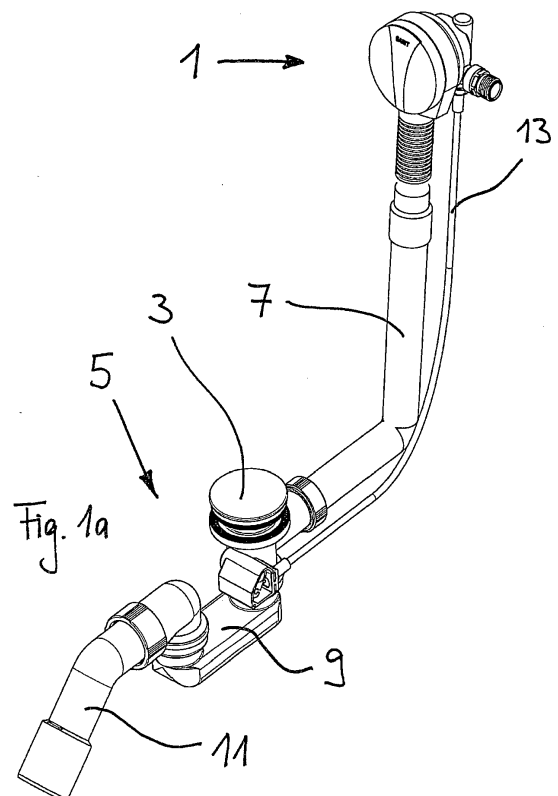
(72) Erfinder: **Lang, Torsten
07607 Eisenberg (DE)**

(30) Priorität: **26.02.2014 DE 102014002574
26.02.2014 DE 202014001687 U**

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

(54) **Ablaufbetätigungsverfahren, Verfahren zur Betätigung eines Ablaufventils und Werkzeug zur Montage und Voreinstellung der Ablaufbetätigungsverfahren**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ablaufbetätigungsverfahren (1), ein Verfahren zur Betätigung eines Ablaufventils (3) und ein Werkzeug zur Montage und Voreinstellung der Ablaufbetätigungsverfahren (1). Die erfindungsgemäße Ablaufbetätigungsverfahren (1) für Ablaufventile von Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. mit einem Betätigungselement zeichnet sich daher dadurch aus, dass das Betätigungselement nach Betätigung selbständig in eine Ausgangsstellung zurückkehrt. Dadurch ist die Ablaufbetätigungsverfahren (1) für einen Benutzer sicherer und unter Vermeidung von Fehlfunktionen und Defekten zu bedienen. Dabei ist die Ablaufbetätigungsverfahren (1) konstruktiv einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ablaufbetätigungsverrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, ein Verfahren zur Betätigung eines Ablaufventils nach dem Oberbegriff von Anspruch 9 und ein Werkzeug zur Montage und Voreinstellung der Ablaufbetätigungsverrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 11.

[0002] Es sind solche Ablaufbetätigungsverrichtungen für Ablaufventile von Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. bekannt, die durch Drehen oder Drücken eines Betätigungselementes bedient werden, das auf das Ablaufventil einwirkt. Insbesondere bei einer rotatorischen Betätigung aber auch bei einer Drückbetätigung ist es möglich, dass man das Betätigungselement in die falsche Richtung bedient, eine Bewegung des Betätigungselementes zwar erfolgt, jedoch damit keine Wirkung auf das Ablaufventil verbunden ist. Dies ist bei einem trüben oder schaumigen Inhalt für den Benutzer in der Regel nicht erkennbar. Außerdem könnte eine solche Fehlbetätigung zu Fehlfunktionen oder gar einem Defekt führen, wenn ein Überdrehen erfolgt. Richtungsweiser für die Betätigungsrichtung sind vor allem aus Designgründen nicht immer erwünscht.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, solche Ablaufbetätigungsverrichtungen so weiter zu bilden, dass sie sicherer und unter Vermeidung von Fehlfunktionen und Defekten für einen Benutzer zu bedienen sind. Dabei soll die Ablaufbetätigungsverrichtung konstruktiv einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Ablaufbetätigungsverrichtung nach Anspruch 1, einem Verfahren zur Betätigung eines Ablaufventils nach dem Oberbegriff von Anspruch 9 und einem Werkzeug zur Montage und Voreinstellung der Ablaufbetätigungsverrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 11. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die Erfinder haben erkannt, dass sich die Ablaufbetätigungsverrichtung dann wesentlich sicherer bedienen lässt, wenn das Betätigungselement nach der Betätigung selbständig in eine Ausgangsstellung zurückkehrt, wobei das Betätigungselement rotatorisch betätigbar ist, weil dann eine Fehlbedienung nicht möglich ist. Bei einer Betätigung in einer falschen Richtung hat die Betätigung dann keine Wirkung, wodurch der Benutzer keinen Widerstand spürt und es dadurch intuitiv in der andere Betätigungsrichtung probiert. Außerdem fügt sich die Ablaufbetätigungsverrichtung gestalterisch vorteilhaft in Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. ein.

[0006] Die erfindungsgemäße Ablaufbetätigungsverrichtung für Ablaufventile von Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. mit einem Betätigungselement zeichnet sich daher dadurch aus, dass das Betätigungselement nach Betätigung selbständig in eine Ausgangsstellung zurückkehrt, wobei das Betätigungselement rotatorisch betätigbar ist.

[0007] Besonders vorteilhaft weist das Betätigungselement zur Verwirklichung der Rückkehrfunktion einen Freilauf auf, wobei der Freilauf vorzugsweise im Bereich 70° bis 100° liegt, bevorzugt 85° beträgt und/oder zumindest so groß wie der Hubverstellwinkel des Ablaufventils ist. Der "Hubverstellwinkel" ist dabei derjenige Drehwinkel bei einem Drehbedienelement, der für einen vollständigen Hub des Ablaufventils vom vollständig geschlossenen in den vollständig geöffneten Zustand oder umgekehrt erforderlich ist.

[0008] Bevorzugt ist der Freilauf durch eine schwimmende Lagerung eines Eingriffselements gegenüber dem Betätigungselement verwirklicht. Dann ist er besonders einfach darstellbar. Diese Schwimmende Lagerung kann beispielsweise mittels Eingriffs von zwei korrespondierenden Flügelrädern mit jeweils zumindest einem Flügel realisiert werden, wobei bevorzugt jeweils zwei gegenüberliegend angeordnete Flügel verwendet werden.

[0009] Zweckmäßig und vor allem im Zusammenhang mit dem Freilauf sind Rückholmittel für das Betätigungselement vorgesehen.

[0010] In diesem Zusammenhang ist es bevorzugt, dass die Rückholmittel für eine Zentrierung des Betätigungselements auf die Ausgangsstellung ausgebildet sind.

Alternativ oder zusätzlich kann in diesem Zusammenhang vorgesehen sein, dass die Rückholmittel als a) Federelement, insbesondere Drehfeder mit zwei freien Schenkeln, b) zumindest zwei sich in der Ausgangsstellung gegenüberliegenden, entgegengesetzt polarisierte Quadmagnete und/oder c) zwei gegenüberliegend angeordnete, entgegengesetzt diametral polarisierte Ringmagneten ausgebildet sind. Dadurch lassen sie sich konstruktiv sehr einfach und gleichzeitig wirksam realisieren. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Varianten a) und b) miteinander kombiniert werden, weil dann die Feder eine Vorspannung über den gesamten Betätigungsweg liefert und die Magnete eine exakte Positionierung in der Ausgangsstellung sicherstellen, wobei dabei bevorzugt zwei Paare Magneten eingesetzt werden, wobei die Paare gegenüber der Drehrichtung entgegengesetzt angeordnet sind. Wenn die Magneten so polarisiert sind, dass sie sich in der Ausgangsstellung und der um 180° verdrehten Stellung anziehen, zeigen sich die besten Rückstell Eigenschaften.

[0011] Zweckmäßig weist die Ablaufbetätigungsverrichtung einen Zulauf und einen Überlauf auf, wobei der Zulauf bevorzugt rechteckig ausgebildet ist und insbesondere einen rechteckigen Perlator aufweist.

[0012] Unabhängiger Schutz wird beansprucht für das erfindungsgemäße Verfahren zur Betätigung eines Ablaufventils von Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. mit einem Betätigungselement, das sich dadurch auszeichnet, dass das Betätigungselement so ausgebildet wird, dass es nach Betätigung selbständig in eine Ausgangsstellung zurückkehrt und rotatorisch betätigbar ist.

[0013] Besonders bevorzugt wird dabei die erfindungsgemäße Ablaufbetätigungsverrichtung verwendet.

[0014] Weiterhin wird selbständiger Schutz beansprucht für das erfindungsgemäße Werkzeug zur Montage und Vor-einstellung der erfindungsgemäßen Ablaufbetätigungsverrichtung, das sich dadurch auszeichnet, dass ein Eingriffsmittel für ein Befestigungsmittel der Ablaufbetätigungsverrichtung an den Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. vor-gesehen ist und ein Eingriffsmittel für die Einstellung der Grundstellung des Ablaufventils. Dadurch kann die Montage und Justierung der Ablaufbetätigungsverrichtung auch durch relativ ungeschultes Personal bei Sicherung einer perfekten Funktion erfolgen.

[0015] Ein solches Werkzeug kann dann noch weiter verbessert werden, wenn weiterhin ein Demontageelement für die Demontage des Perlators, insbesondere des Rechteckperlators vorgesehen ist, das insbesondere lösbar am Werk-zeug angeordnet ist. Solch ein Demontageelement wird vom Perlatorhersteller zwar mit angeboten, geht aber leicht verloren.

[0016] Die Kennzeichen der vorliegenden Erfindung und weitere Vorteile werden im Rahmen der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Figuren deutlich werden. Dabei zeigen rein schematisch:

Fig. 1a, b, c	die erfindungsgemäße Ablaufbetätigungsverrichtung in Zusammenwirkung mit einem Ablaufventil und einer Ablaufvorrichtung,
Fig. 2a, b, c	die Ablaufbetätigungsverrichtung nach Fig. 1a in einer teilweisen Explosionsdarstellung, in einer rück-wärtigen perspektivischen Darstellung und in einer in Bezug auf Fig. 2a rückwärtigen Ansicht des Rechteckperlators,
Fig. 3a, b, c, d	die Bedieneinheit der Ablaufbetätigungsverrichtung nach Fig. 1a in zwei perspektivischen Ansichten, einer vergrößerten Darstellung eines Ausschnitts aus Fig. 3b und einer teilweisen Explosionsdarstel-lung,
Fig. 4a, b	die Bedieneinheit nach Fig. 3a bis 3d in zwei unterschiedlichen Explosionsdarstellungen,
Fig. 5	die Ablaufbetätigungsverrichtung nach Fig. 1a in einer ersten Schnittdarstellung,
Fig. 6	die Ablaufbetätigungsverrichtung nach Fig. 1a in einer zweiten Schnittdarstellung,
Fig. 7a bis f	Schnitte durch die Bedieneinheit nach Fig. 3a bis 3d in verschiedenen Betätigungszuständen und
Fig. 8a, b	das erfindungsgemäße Werkzeug in drei perspektivischen Ansichten.

[0017] In Fig. 1a ist rein schematisch die erfindungsgemäße Ablaufbetätigungsverrichtung 1 in Zusammenwirkung mit einem Ablaufventil 3 und einer Ablaufvorrichtung 5 gezeigt und Fig. 1b und 1c zeigen das Ablaufventil 3 in zwei verschiedenen Stellungen, nämlich Fig. 1b den geschlossenen Zustand und Fig. 1c den geöffneten Zustand des Ab-laufventils 3.

[0018] Es ist zu erkennen, dass die Ablaufbetätigungsverrichtung 1 ein Überlaufrohr 7 aufweist, der in die Ablaufvorrichtung 5 mündet, wobei die Ablaufvorrichtung 5 neben dem Ablaufventil 3 auch einen Sifon 9 und einen Abfluss 11 aufweist. Die Ablaufbetätigungsverrichtung 1 und das Ablaufventil 3 sind in für den Fachmann üblicher Weise mit einer Badewanne verbunden, weshalb diese Badewanne nicht gesondert dargestellt ist. Alternativ können diese Elemente auch an jeder anderen geeigneten Sanitäreinrichtung wie Waschbecken, Spülen und dgl. angeordnet sein.

[0019] Die Ablaufbetätigungsverrichtung 1 ist weiterhin über einen Bowdenzug 13 mit dem Ablaufventil 3 verbunden (vgl. auch Fig. 4), so dass durch die Ablaufbetätigungsverrichtung 1 direkt der Zustand des Ablaufventils 3 vom ge-schlossenen (vgl. Fig. 1b) in den geöffneten Zustand (vgl. Fig. 1c) verändert werden kann. Die Kopplung des Bowdenzugs 13 mit dem Ablaufventil 3 erfolgt ebenfalls in für den Fachmann üblicher Art und Weise, beispielsweise entsprechend der DE 10 2010 011 146 A1, deren entsprechender Inhalt vollumfänglich einbezogen wird.

[0020] Wie aus der rein schematischen teilweisen Explosionsdarstellung in Fig. 2a ersichtlich ist, weist die erfindungs-gemäße Ablaufbetätigungsverrichtung 1 einen Überlaufkopf 15 auf, der in das flexible Überlaufrohr 7 mündet, eine Kragendichtung 17, eine Spannscheibe 19 mit einem Rechteckperlator 21, eine Rastmutter 23 und eine Bedieneinheit 25. Überlaufkopf 15 die diesbezüglich angepasste Kragendichtung 17 sind hinter einer nicht weiter dargestellten Bade-wanne angeordnet und dichten in Zusammenspiel mit der Spannscheibe 19 und der Rastmutter 23 die Ablaufbetäti-gungsverrichtung 1 gegenüber der Badewannenwand gegenüber einem seitlichen Flüssigkeitsdurchtritt ab. Dabei greift das Außengewinde (nicht gezeigt) der Rastmutter 23 in ein korrespondierendes Innengewinde (nicht gezeigt) des Ge-windeinsatzes 24 im Überlaufkopf 15 ein.

[0021] Der Rechteckperlator 21 ist über ein Zulaufrohr 22 an der Spannscheibe 19 mit dem Zulauf 25 am Überlaufkopf 15 verbunden, wobei der Zulauf 25 wiederum mit einem Wasserzulauf 27 verbunden ist. Die Abdichtung zwischen Zulaufrohr 22 mit Zulauf 25 erfolgt über zwei hintereinander am Zulaufrohr 22 angeordnete Dichtungsringe 28. Der Überlauf 29 des Überlaufkopfes 15 wiederum mündet in den Innenraum 31 des Überlaufkopfes 15, wobei der Innenraum 31 mit Durchbrechungen 33, 35 in der Spannscheibe 19 kommuniziert und darüber mit einem Ringspalt 37 zwischen Bedieneinheit 25 und Spannscheibe 19, wie in Fig. 2b zu erkennen ist. Dadurch kann überschüssige Flüssigkeit in der Badewanne hinter der Bedieneinheit 25 durch die Spannscheibe 19 hindurch in den Innenraum 31 des Überlaufkopfes

15 eintreten und durch den mit dem flexiblen Überlaufrohr 7 verbundenen Überlauf 29 und die Ablaufvorrichtung 5 in den Abfluss 11 überführt werden.

[0022] In den Fig. 3a, 3b, 3c, 3d, 4a und 4b ist die Bedieneinheit 25 in verschiedenen Ansichten näher gezeigt. Es ist zu erkennen, dass die Bedieneinheit 25 einen Drehgriff 39 und eine Abdeckeinheit 41 aufweist, wobei die Abdeckeinheit 41 einen Innenraum 43 besitzt, der mit dem Ringspalt 37 und den Durchbrechungen 33, 35 kommuniziert. Drehgriff 39 und Abdeckeinheit 41 sind über eine Sicherungsscheibe 43 miteinander verbunden, die auf der Welle 45 rastet.

[0023] Weiterhin umfasst die Bedieneinheit 25 vier Quadermagnete 47a, 47b, 49a, 49b, die paarweise gegenüberliegend angeordnet sind, wobei die in einer Ebene der Abdeckeinheit 41 befindlichen Quadermagnete 47a, 47b gleiche Polarisierung und die in der Ebene des Drehgriffs 39 angeordneten Quadermagnete 49a, 49b ebenfalls gleiche Polarisierung aufweisen. Die in der gezeigten Ausgangsstellung des Drehgriffs 39 gegenüberliegenden Quadermagnete 47a, 49a und 47b, 49b sind entgegengesetzt polarisiert.

[0024] Es sind außerdem eine Drehfeder 51 mit zwei ergreifbaren Schenkeln 53a, 53b eine Federabdeckung 55, die mit der Abdeckung 42 der Abdeckeinheit 41 verrastet und dadurch die Drehfeder 51 an der Abdeckung 42 hält, eine Wellenabdeckung 57, die mit dem Drehgriffelement 40 verrastet und ein Flügelement 59, das an dem Drehgriffelement 40 in vertikaler Ausrichtung der Flügel 61 durch Verklebung oder Verrastung fixiert ist, vorgesehen und das Drehgriffelement 40 weist ein dekoratives Zierelement 63 auf, das in seiner vertikalen Ausrichtung die Ausgangsstellung des Drehgriffelements 40 anzeigt.

[0025] Am vorderen (in Richtung zum Überlaufkopf 15 gerichteten) Ende der Welle 45 sind Zähne 65 angebracht, die mit einer korrespondierenden Zahnung 67 eines Ritzels 69, das über eine Zahnstange 13a mit dem Bowdenzug 11 verbunden ist, kämmen. Neben der Nut 71, in der die Sicherungsscheibe 43 rastet, besitzt die Welle 45 eine weitere Nut 73, in die im montierten Zustand der Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 zwei Federlaschen 75 der Rastmutter 23 (vgl. Fig. 2) rasten. Am hinteren Ende der Welle 45 ist ein Eingriffsmittel 77 vorgesehen, das eine zentrale Vertiefung 79 und zwei Flügel 81 aufweist, wobei ein zentraler Dorn 83 des Flügelements 59 in die zentrale Vertiefung 79 eingreift und so Eingriffsmittel 77 und Flügelement 59 zueinander zentriert.

[0026] Die ersten Quadermagnete 47a, 47b sind in entsprechende Vertiefungen 85 der Abdeckung 42 eingepresst oder eingeklebt und bilden so zusammen mit der Abdeckung 42, der Drehfeder 51 und der Federabdeckung 55 die Abdeckeinheit 41.

[0027] Die zweiten Quadermagnete 49a, 49b sind in entsprechende Vertiefungen 87 der Wellenabdeckung 57 eingerastet oder eingeklebt und bilden zusammen mit der Welle 45 dem ersten Flügelement 59 dem Drehgriffelement 40 und dem Zierelement den Drehgriff 39.

[0028] Die beiden freien Schenkel 53a, 53b der Drehfeder 51 werden hinter Vorsprüngen 89a, 89b der Abdeckung 42 gehalten und von Mitnehmern 91a, 91b des Drehgriffelements 40 ergriffen, wobei die Mitnehmer 91a, 91b rings um die Vorsprünge 89a, 89b vorbeidrehbar sind.

[0029] Beim Drehen des Drehgriffs 39 im Uhrzeigersinn gegenüber der Abdeckeinheit 41 wird der obere freie Schenkel 53a am Vorsprung 89a vom Mitnehmer 91a mitgenommen und läuft vom Vorsprung 89a weg. Der untere freie Schenkel 53b bleibt am Vorsprung 89b stehen und baut eine Rückstellkraft der Feder 51 gegenüber dem Vorsprung 89b auf, die den Drehgriff 39 wieder entgegen dem Uhrzeigersinn in seine Ausgangsstellung zurückbefördern will.

[0030] Wird der Drehgriff 39 dagegen entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, läuft der untere Mitnehmer 91b am Vorsprung 89b vorbei, hinter dem der untere freie Schenkel 53b rastet. In diesem Fall wird der untere freie Schenkel 53b vom Mitnehmer 91b ergriffen und entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt, wodurch sich eine Rückstellkraft der Feder 51 gegenüber dem Vorsprung 89a aufbaut, die den Drehgriff 39 wieder im Uhrzeigersinn in seine Ausgangsstellung zurückbefördern will.

[0031] Die exakte Lage der Ausgangsstellung wird durch die paarweise angeordneten Quadermagnete 47a, 47b, 49a, 49b bestimmt, wobei sich die jeweils gegenüberliegenden Paare 47a, 49a und 47b, 49b jeweils anziehen. Die Federspannung unterstützt somit die Rückführung des Drehgriffs 39 in die Ausgangsstellung, bis die Quadermagnete 47a, 47b, 49a, 49b sich paarweise anziehen.

[0032] In Fig. 3d ist eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts A aus Fig. 3b gezeigt. Es ist zu erkennen, dass an der Welle 45 ein Zeiger 93 angeordnet ist, der in Zusammenarbeit mit der Markierung 95 die Montagestellung der Bedieneinheit 25 anzeigt.

[0033] Anhand der Fig. 7a bis 7f im Zusammenhang mit den Schnittdarstellungen der Fig. 5 und 6 wird nun die Bedienung der erfindungsgemäßen Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 näher erläutert. Dabei zeigt Fig. 5 einen Längsschnitt und Fig. 6 zeigt einen teilweisen Querschnitt entsprechend der Schnittlinie F-F aus Fig. 5 durch die erfindungsgemäße Ablaufbetätigungsvorrichtung 1.

[0034] In Fig. 7a ist die Einstellung der Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 zu erkennen, bei der sich das Ablaufventil 3 im vollständig geöffneten Zustand nach Fig. 1c befindet und der Drehgriff 39 entsprechend Fig. 1a in seiner Ausgangsstellung. Das Flügelement 59 ist mit seinen beiden Flügel 61 vertikal ausgerichtet und die Welle 45 befindet sich mit ihren beiden Flügeln 81 in einer um 5° beabstandeten Rotationsstellung hierzu.

[0035] Entsprechend Fig. 7b kann der Drehgriff 39 somit einen Leerhub um 5° im Uhrzeigersinn ausführen bevor die

Flügel 61 des Flügelements 59 die Flügel 81 der Welle 45 berühren. Dieser Leerhub ist vorgesehen, um zum einen zu verhindern, dass in der Ausgangsstellung des Drehgriffs 39 eine rotatorische Vorspannung ausgeübt wird, so dass eine optimale Zentrierung auf die Ausgangsstellung durch die Quadmagnete 47a, 47b, 49a, 49b erfolgen kann. Zum anderen können dadurch fertigungsbedingte Toleranzen einfach ausgeglichen werden.

[0036] Bei Weiterdrehen des Drehgriff 39 im Uhrzeigersinn (vgl. Fig. 7c) ergreifen die Flügel 61 des Flügelements 59 die Flügel 81 der Welle 45 und bewirken so eine Drehung der Welle 45 im Uhrzeigersinn, wodurch das Ritzel 69 ebenfalls im Uhrzeigersinn gedreht und dadurch das am Ritzel befindliche Zahnrad 67a, das in die am Bowdenzug 13 angeordnete Zahnstange 13a eingreift, den Bowdenzug 13 in die in Fig. 1b gezeigte Stellung bewegt, um das Ablaufventil 3 in die vollständig geschlossene Stellung nach Fig. 1b zu verbringen. Diese vollständig geschlossene Stellung ist die Grundstellung des Ablaufventils 3. Der gesamte rotatorische Verstellwinkel des Drehgriffs 39 beträgt gegenüber der Ausgangsstellung 85°, wobei abzüglich der 5° Leerhub (vgl. Fig. 7b) ein Hubwinkel von 80° für die vollständige Bewegung des Ablaufventils 3 vorgesehen ist. Somit besteht für die Drehung des Drehgriffs 39 in eine Nichtwirkrichtung ein Freilauf von 85° zwischen Flügelement 59 des Drehgriffs 39 und Eingriffsmittel 77 der Welle 45. Dieser Freilauf ist also derjenige Drehwinkel des Drehgriffs 39, bei dem keine Wechselwirkung zwischen den Flügeln 61, 81 besteht.

[0037] Gleichzeitig ergreift der Mitnehmer 91a den oberen freien Schenkel 53a der Feder 51 und drückt diesen im Uhrzeigersinn in Richtung zum unteren Schenkel 53b, wodurch eine Rückstellkraft auf den Mitnehmer 91a und damit auf den Drehgriff 39 aufgebaut wird. Nach Loslassen des Drehgriffs 39 durch den Benutzer dreht sich dadurch der Drehgriff 39 entgegen dem Uhrzeigersinn zurück und wird durch die Quadmagnete 47a, 47b, 49a, 49b in seiner Ausgangsstellung zentriert (vgl. Fig. 7d). Diese in Fig. 7d gezeigte Ausrichtung von Drehgriff 39 und Flügel 81 zeigt die Montagestellung der Bedieneinheit 25.

[0038] Zum Öffnen des Ablaufventils 3 wird nun der Drehgriff 39 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, wobei wiederum zuerst ein Leerhub von 5° zu überwinden ist (vgl. Fig. 7e).

[0039] Anschließend ergreifen die Flügel 61 des Flügelements 59 die Flügel 81 der Welle 45 und bewirken so eine Drehung der Welle 45 entgegen dem Uhrzeigersinn, wodurch das Ritzel 67 ebenfalls entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht und dadurch der Bowdenzug in die in Fig. 1c gezeigte Stellung bewegt wird, um das Ablaufventil in die vollständig geöffnete Stellung nach Fig. 1c zu verbringen.

[0040] Der untere freie Schenkel 53b wurde dabei durch den Mitnehmer 91b entgegen dem Uhrzeigersinn zum oberen freien Schenkel 53a der Feder 51 verlagert, wodurch sich eine Rückstellkraft gegenüber dem Mitnehmer 91b aufbaut, der den Drehgriff 39 zurück in die Ausgangsstellung verbringen will. Nach Loslassen des Drehgriffs 39 durch den Benutzer würde sich der Drehgriff 39 daher wieder in Ausgangsstellung zurückbewegen, wodurch die in Fig. 7a gezeigte Grundstellung wieder erreicht würde.

[0041] Es ist deutlich zu erkennen, dass die Bedienung für den Benutzer sehr einfach und sicher ist, da der Drehgriff in beide Richtungen in Bezug auf eine zentrierte Ausgangsstellung um jeweils 85° gedreht werden kann und aufgrund des Freilaufs von 85° kein Überdrehen möglich wird, selbst wenn der Benutzer die Stellung des Ablaufventils 3 nicht erkennt oder die Betätigungsrichtungen verwechselt. Aufgrund des Freilaufs würde in einem solchen Fall die Drehung des Drehgriffs 39 ohne den Verstellwiderstand des Ablaufventils 3 erfolgen, wodurch dem Benutzer die Fehlbedienung untrüglich angezeigt würde, und wodurch der Benutzer zu einer Bedienung in die entgegengesetzte Richtung veranlasst würde.

[0042] Schließlich ist in den Fig. 8a bis 8c das erfindungsgemäße Werkzeug 100 gezeigt. Es ist zu erkennen, dass das Werkzeug 100 einen Griff 101 mit von der Hand eines Installateurs ergreifbaren Fingermulden 103 aufweist, um ein Drehmoment mittels des Werkzeugs 100 zu übertragen.

[0043] Auf der einen Seite des Griffs 101 ist ein Schlüssel 105 mit einer Zahnung 107 angeordnet, die zu der Zahnung 109 der Rastmutter 23 korrespondierend ausgebildet ist (vgl. Fig. 8b). Mit diesem Schlüssel 105 kann die Rastmutter 23 angezogen und gelöst werden, um so die Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 an der Badewanne zu befestigen bzw. wieder zu lösen.

[0044] Auf der anderen Seite des Griffs 101 ist eine Welle 111 mit einer Zahnung 113 angeordnet, die identisch zur Zahnung 65 der Welle 45 ausgebildet ist (vgl. Fig. 8a). Mit diesem Werkzeugteil 111 kann nach Montage der Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 an der Badewanne das Ablaufventil 3 über die Zahnung 67 des Ritzels 69 in die gezeigte Grundstellung Fig. 1b "geschlossen" überführt werden.

[0045] Schließlich ist auf der Seite der Welle 111 auch ein lösbarer Demontageschlüssel 117 für den Rechteckperlator 21 angeordnet, der vom Perlatorhersteller mitgeliefert wird.

[0046] Es ist zu erkennen, dass es sich um das einzig notwendige Werkzeug 101 für die vollständige Montage der erfindungsgemäßen Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 handelt, so dass hier keine Werkzeuge verloren gehen können. Außerdem wird durch die bereit gestellte Welle 111 die Justierung und Montage der erfindungsgemäßen Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 sehr erleichtert.

[0047] Nach der Einstellung der Grundstellung "geschlossen" nach Fig. 1b für das Ablaufventil 3 und der Montagestellung der Bedieneinheit 25 (vgl. Fig. 3d, Fig. 7d) kann die Bedieneinheit 25 mit dem an der Badewanne montierten Überlaufkopf 15 verrastet werden, wobei die Federlaschen der Spannscheibe 19 an der Abdeckung 41 als auch die

Federlaschen 75 der Rastmutter 23 mit der Nut 71 der Welle 45 verrasten. Durch die letztgenannte Verrastung an der Rastmutter 23 erfolgt die Sicherung der Bedieneinheit 25 am Überlaufkopf 15, während die erstgenannte Verrastung an der Spannscheibe 19 der Abstützung und vor allem Zentrierung der Bedieneinheit 25 dient. Diese Abstützung und Zentrierung wird noch durch die vorspringenden Stege 115 der Spannscheibe 19 unterstützt, die im Inneren an der Abdeckung 41 anliegen.

[0048] Für die Montage der Ablaufbetätigungsvorrichtung 1 ist somit nur eine kombinierte Ausrichtung des Ablaufventils 3 in die Grundstellung und der Bedieneinheit 25 in die Montagestellung erforderlich, was die Installations- und Wartungsarbeiten durch einen Installateur enorm erleichtert.

[0049] Es ist darauf hinzuweisen, dass sämtliche erfindungsgemäßen Merkmale miteinander kombiniert werden können, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist. Dabei können Vorrichtungsmerkmale auch als Verfahrensmerkmale Verwendung finden und Verfahrensmerkmale als Vorrichtungsmerkmale.

Bezugszeichenliste

[0050]

1	Ablaufbetätigungsvorrichtung
3	Ablaufventil
5	Ablaufvorrichtung
7	Überlaufrohr
9	Sifon
11	Abfluss
13	Bowdenzug
13a	Zahnstange
15	Überlaufkopf
17	Kragendichtung
19	Spannscheibe
21	Rechteckperlator
22	Zulaufrohr
23	Rastmutter, Befestigungsmittel
25	Bedieneinheit
26	Gewindeeinsatzes
27	Wasserzulauf
28	Dichtungsringe
29	Überlauf
31	Innenraum des Überlaufkopfes 15
33, 35	Durchbrechungen
37	Ringspalt
39	Drehgriff, Betätigungselement
41	Abdeckeinheit
42	Innenraum der Abdeckeinheit 41
43	Sicherungsscheibe
45	Welle
47a, 47b, 49a, 49b	Quadmagnete
51	Drehfeder
53a, 53b	Schenkel
55	Federabdeckung
57	Wellenabdeckung
59	Flügelement
61	Flügel
63	dekoratives Zierelement
65	Zähne
67	Zahnung
67a	Ritzelzahnrad
69	Ritzels
71	Nut
73	Nut
75	Federlaschen

77	Eingriffsmittel
79	zentrale Vertiefung
81	Flügel
83	zentraler Dorn
5 85	Vertiefungen
87	Vertiefungen
89a, 89b	Vorsprünge
91a, 91b	Mitnehmer
93	Zeiger
10 95	Markierung
100	Werkzeug
101	Griff
103	Fingermulden
105	Schlüssel, erstes Eingriffsmittel
15 107	Zahnung
109	Zahnung
111	Welle, zweites Eingriffsmittel
113	Zahnung
117	lösbarer Demontageschlüssel
20	

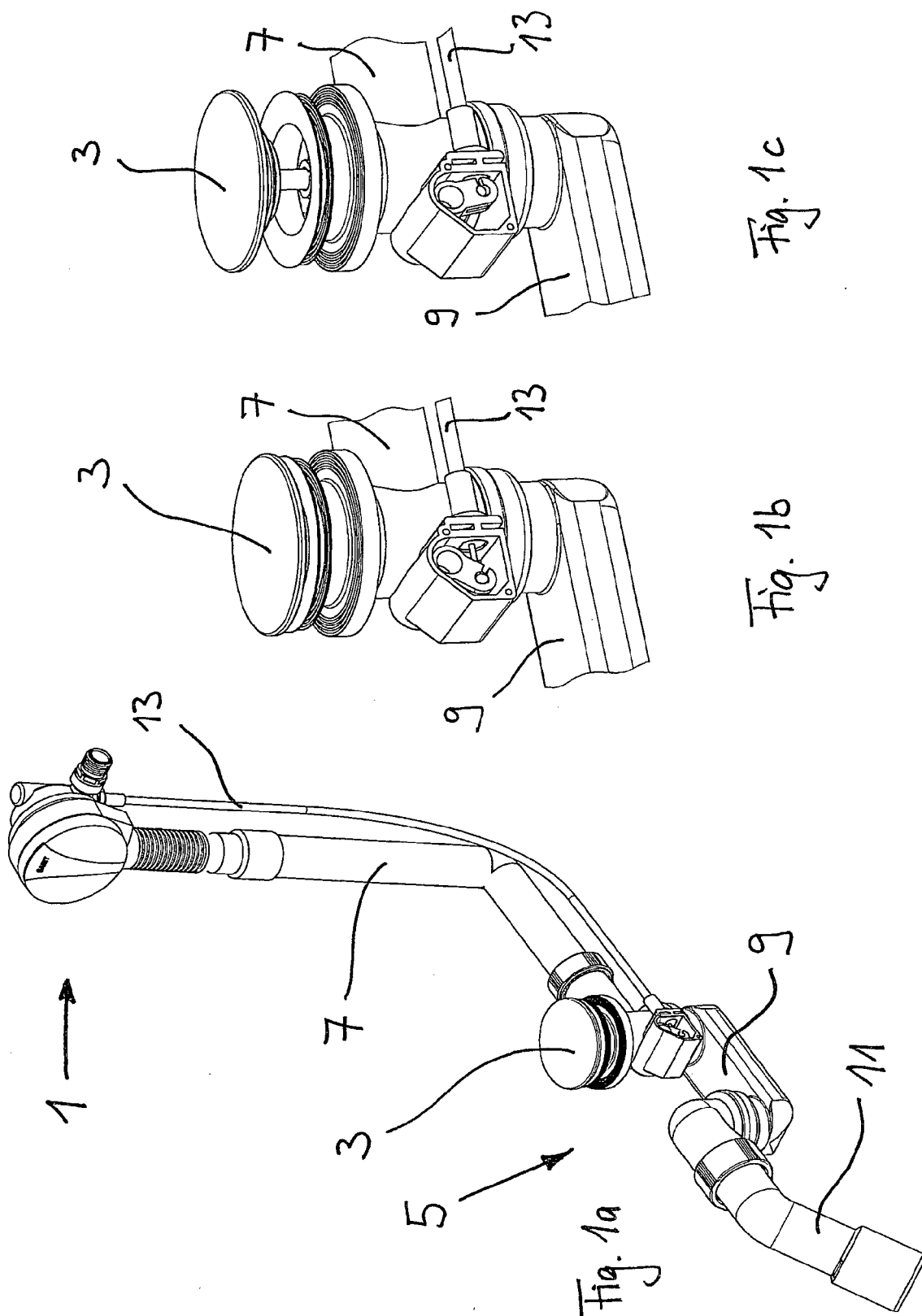
Patentansprüche

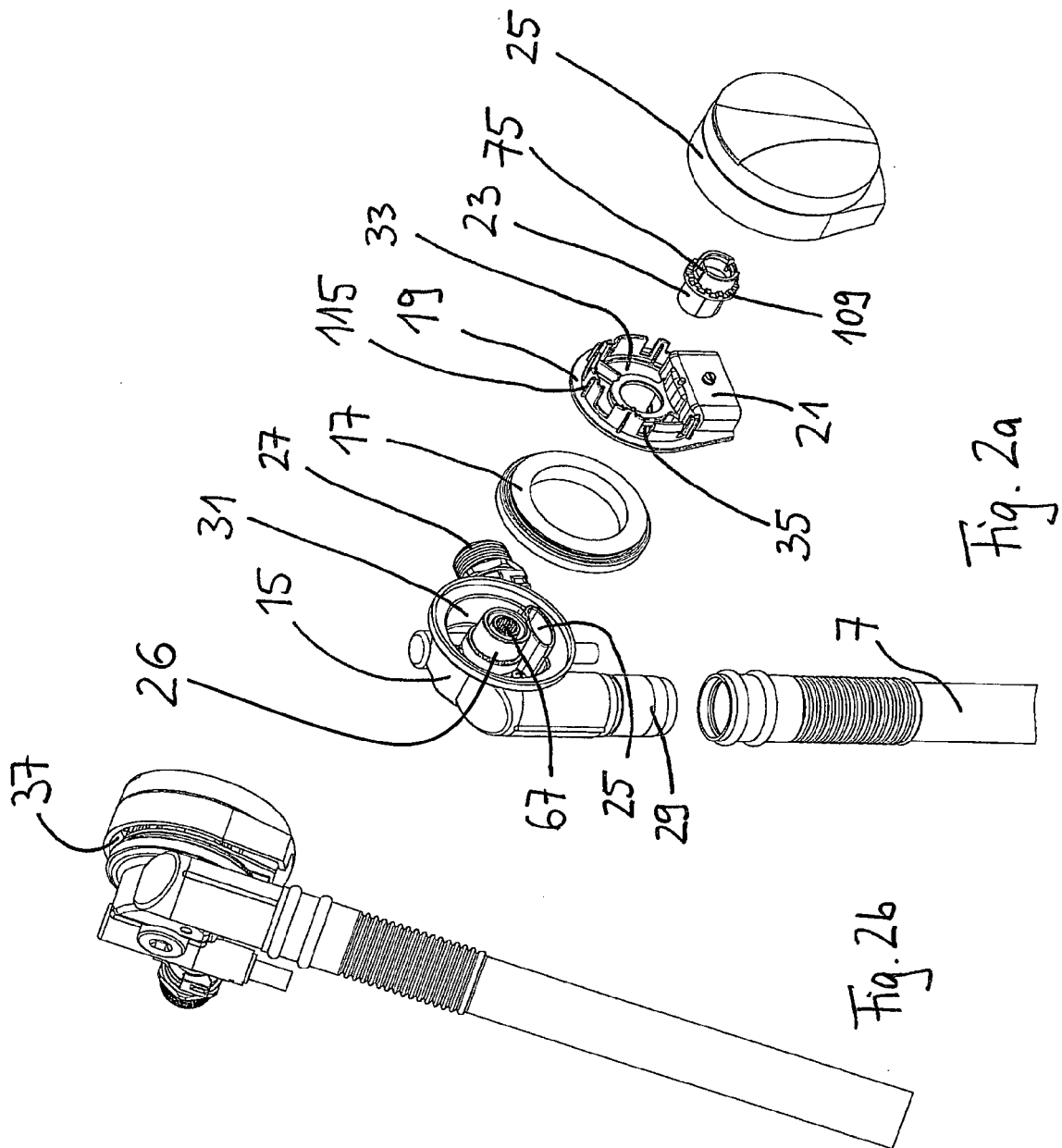
- 25 1. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) für Ablaufventile (3) von Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. mit einem Betätigungselement (39), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (39) nach Betätigung selbständig in eine Ausgangsstellung zurückkehrt, wobei das Betätigungselement (39) rotatorisch betätigbar ist.
- 30 2. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (39) einen Freilauf aufweist.
3. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Freilauf vorzugsweise im Bereich 70° bis 100° liegt, bevorzugt 85° beträgt und/oder **dass** der Freilauf zumindest so groß wie der Hubverstelldrehwinkel des Ablaufventils (3) ist.
- 35 4. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Freilauf durch eine schwimmende Lagerung eines Eingriffselements (77) gegenüber dem Betätigungselement (39) verwirklicht ist, wobei insbesondere ein oder mehrere korrespondierende Flügel (61, 81) wechselwirken.
- 40 5. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rückholmittel (51, 47a, 47b, 49a, 49b) für das Betätigungselement (39) vorgesehen sind.
6. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückholmittel (47a, 47b, 49a, 49b) für eine Zentrierung des Betätigungselements (39) auf die Ausgangsstellung ausgebildet sind.
- 45 7. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückholmittel als a) Federelement, insbesondere Drehfeder (51) mit zwei freien Schenkeln (53a, 53b), b) zumindest zwei sich in der Ausgangsstellung gegenüberliegenden, entgegengesetzt polarisierte Quadermagnete (47a, 47b, 49a, 49b) und/oder c) zwei gegenüberliegend angeordnete, entgegengesetzt diametral polarisierte Ringmagneten ausgebildet sind.
- 50 8. Ablaufbetätigungsverrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablaufbetätigungsverrichtung (1) einen Zulauf und einen Überlauf (29) aufweist, wobei der Zulauf bevorzugt rechteckig ausgebildet ist und insbesondere einen rechteckigen Perlator (21) aufweist.
- 55 9. Verfahren zur Betätigung eines Ablaufventils (3) von Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. mit einem Betätigungselement (39), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (39) so ausgebildet wird, dass es nach Betätigung selbständig in eine Ausgangsstellung zurückkehrt und rotatorisch betätigbar ist.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ablaufbetätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 verwendet wird.

11. Werkzeug (100) zur Montage und Voreinstellung der Ablaufbetätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Eingriffsmittel (105) für ein Befestigungsmittel (23) der Ablaufbetätigungsvorrichtung (1) an den Badewannen, Waschbecken, Spülen und dgl. vorgesehen ist und ein zweites Eingriffsmittel (111) für die Einstellung einer Grundstellung des Ablaufventils (3).

12. Werkzeug (100) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiterhin ein Demontageelement (117) für die Demontage des Perlators (21) nach Anspruch 8 vorgesehen ist, das insbesondere lösbar am Werkzeug (100) angeordnet ist.





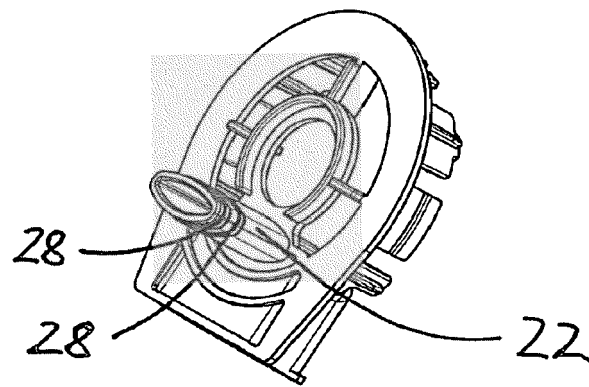


Fig. 2c

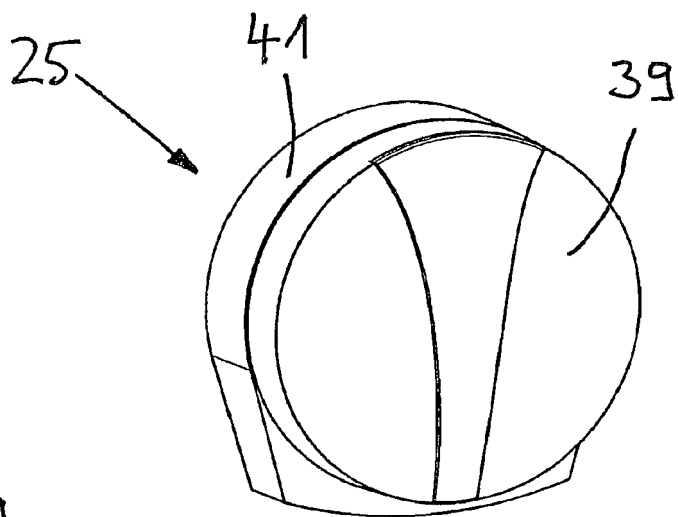


Fig. 3a

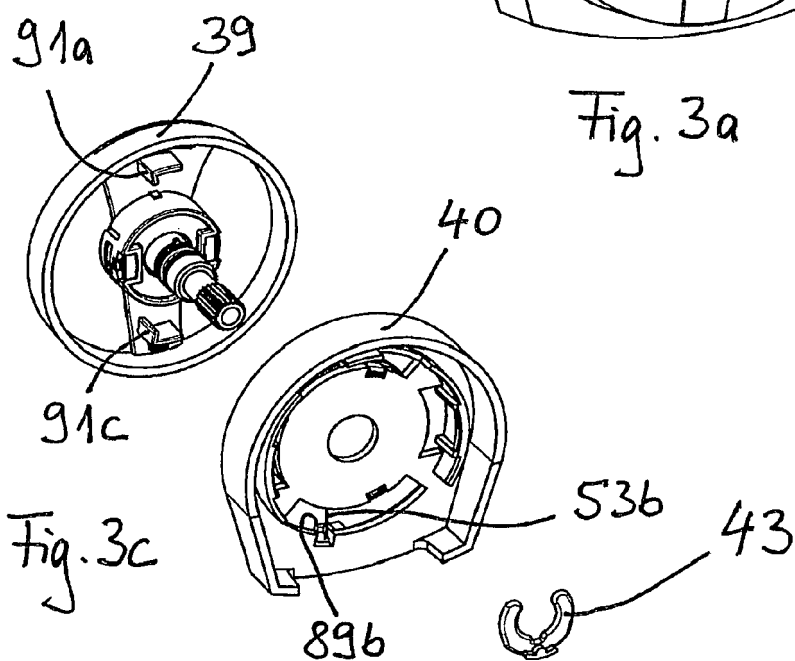


Fig. 3c

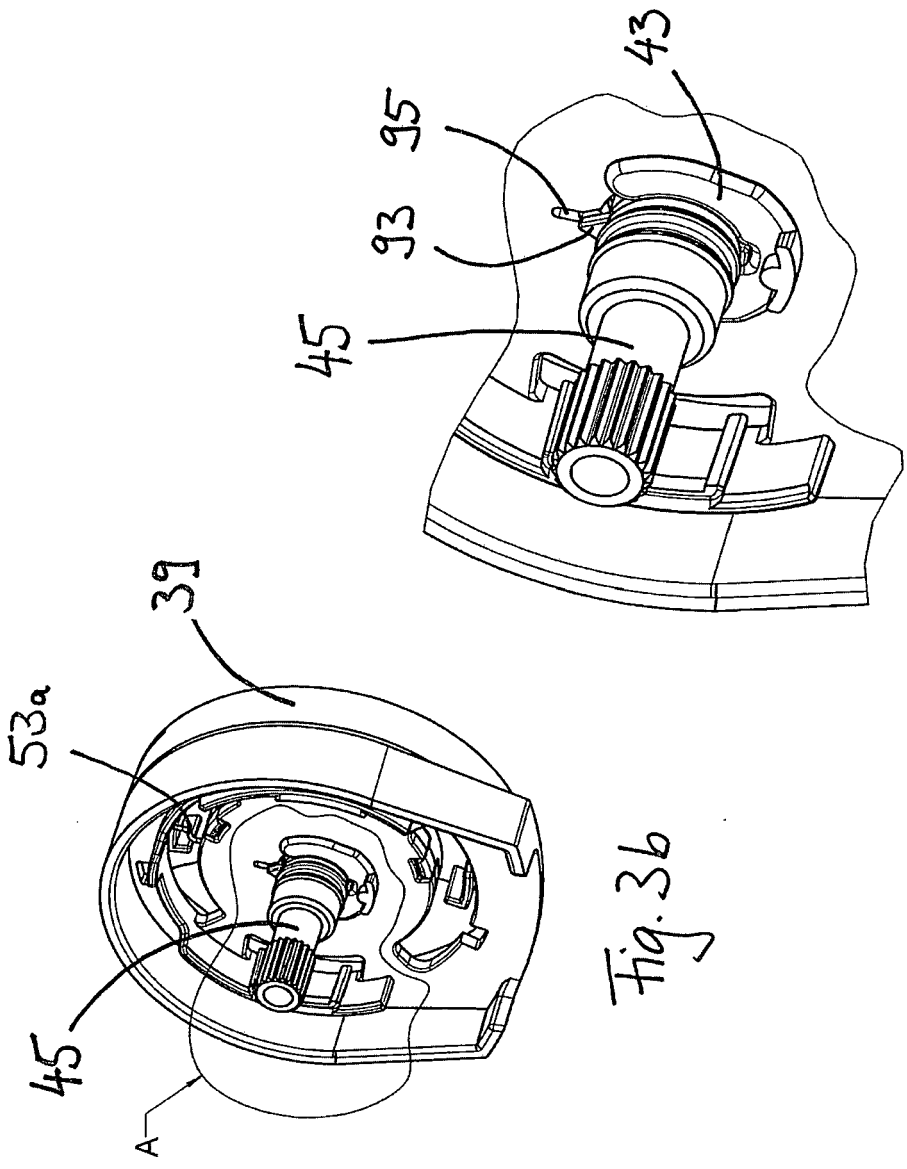


Fig. 3d

Fig. 3b

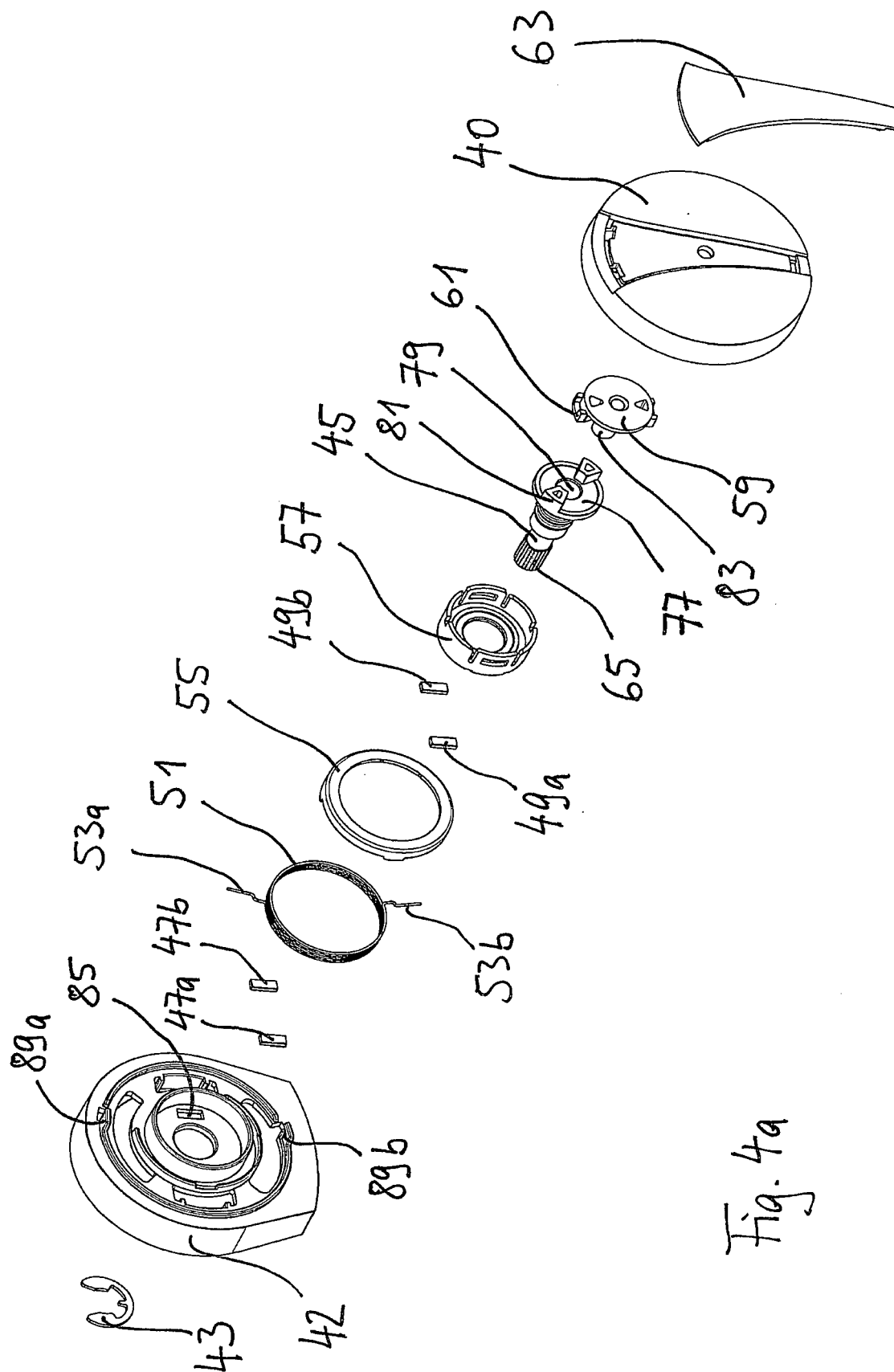


Fig. 4a

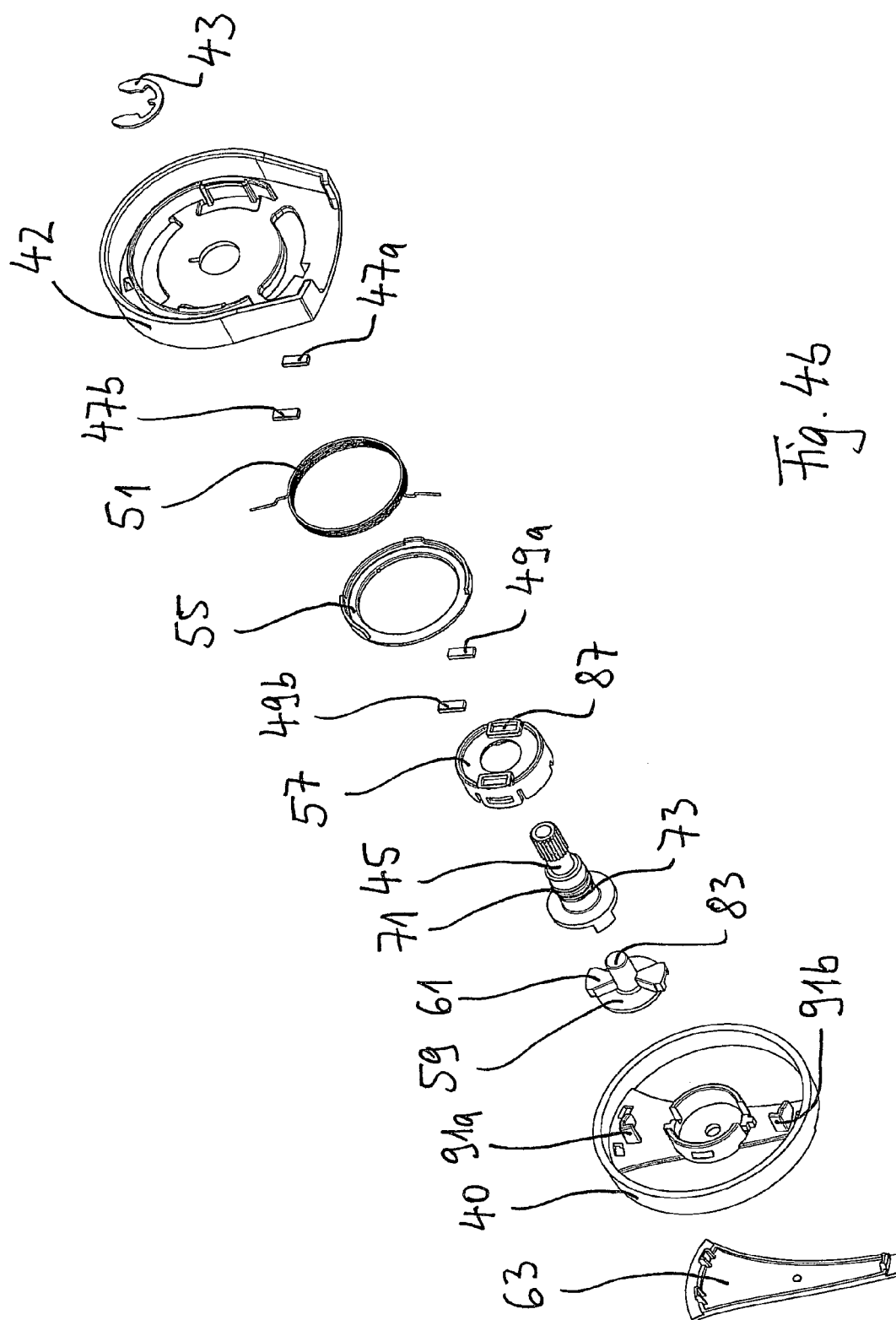
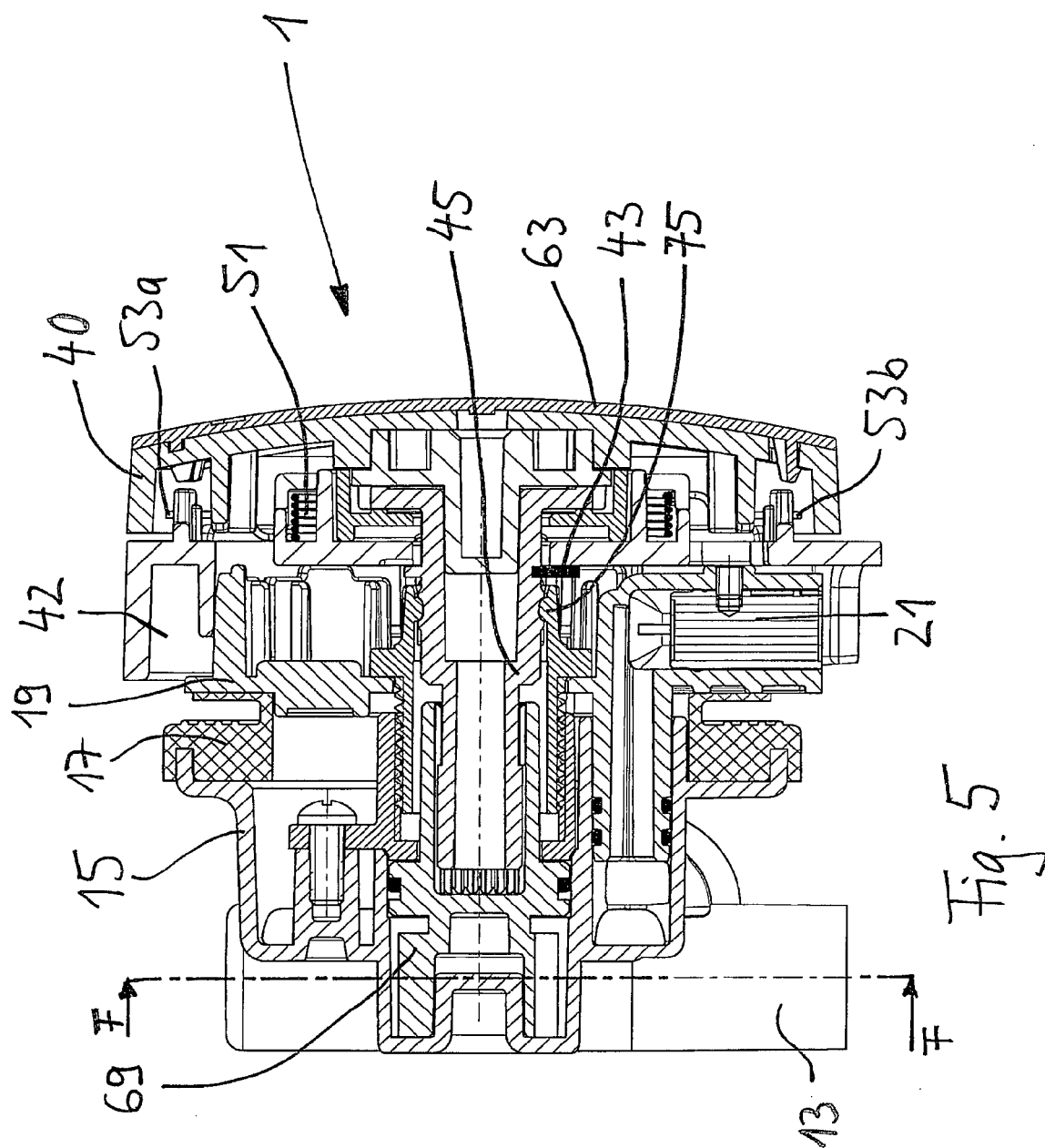


Fig. 4b



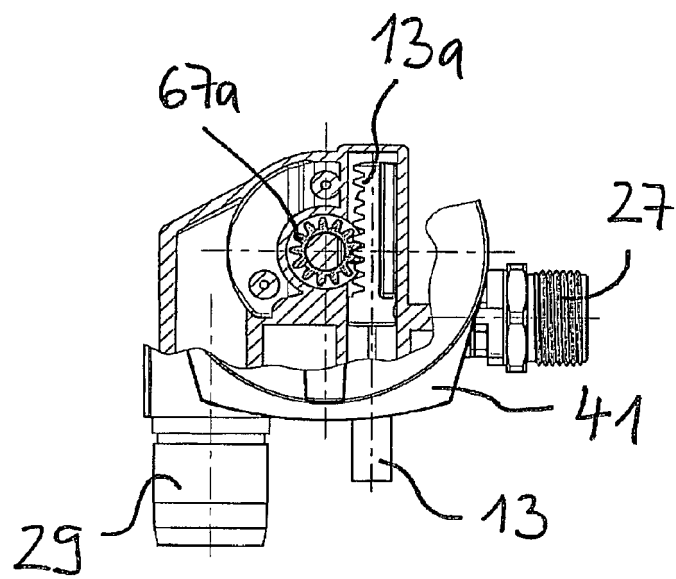
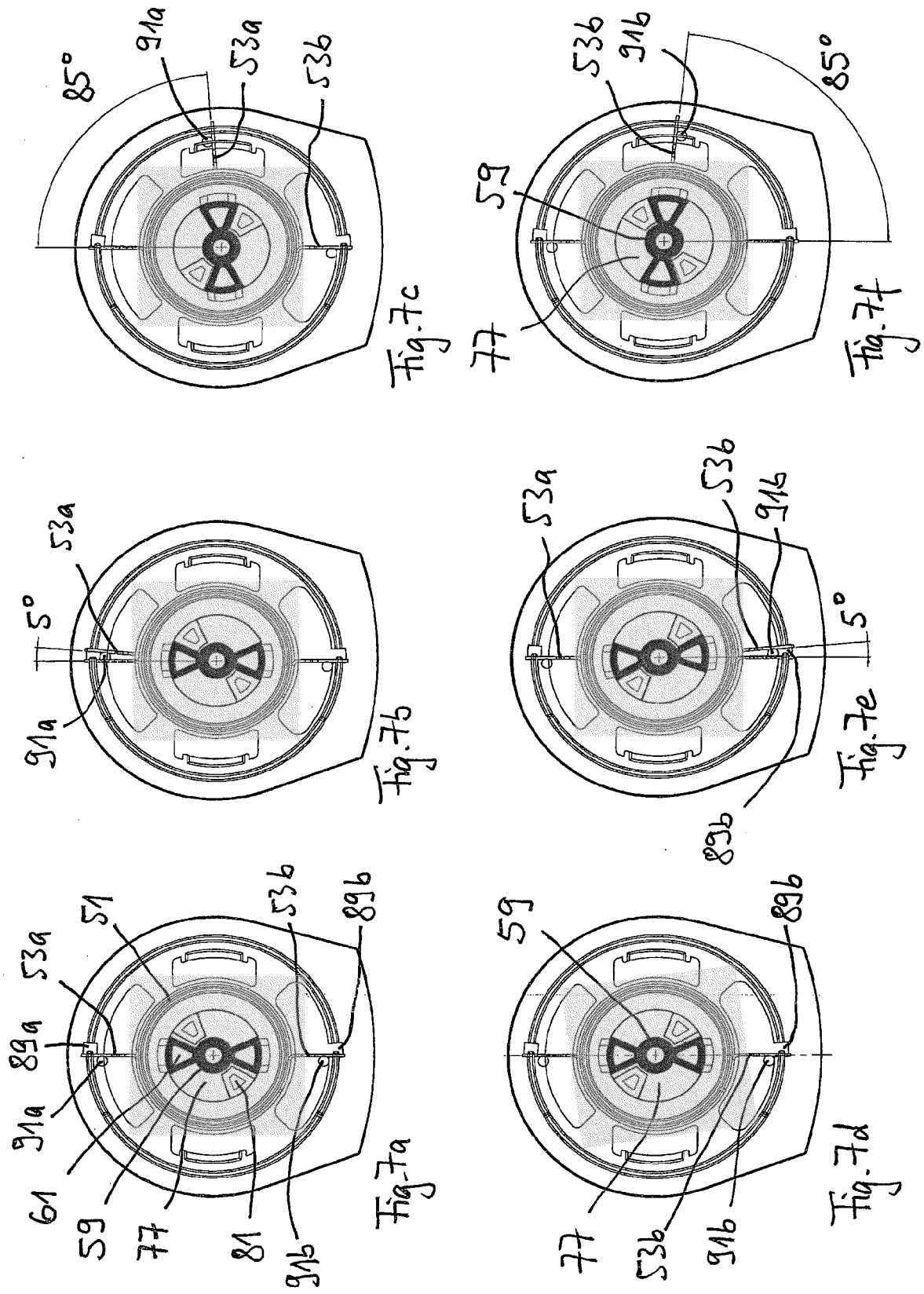
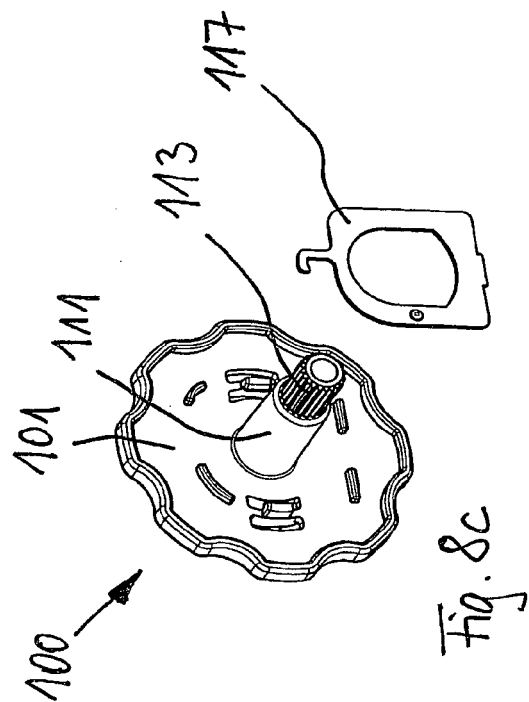
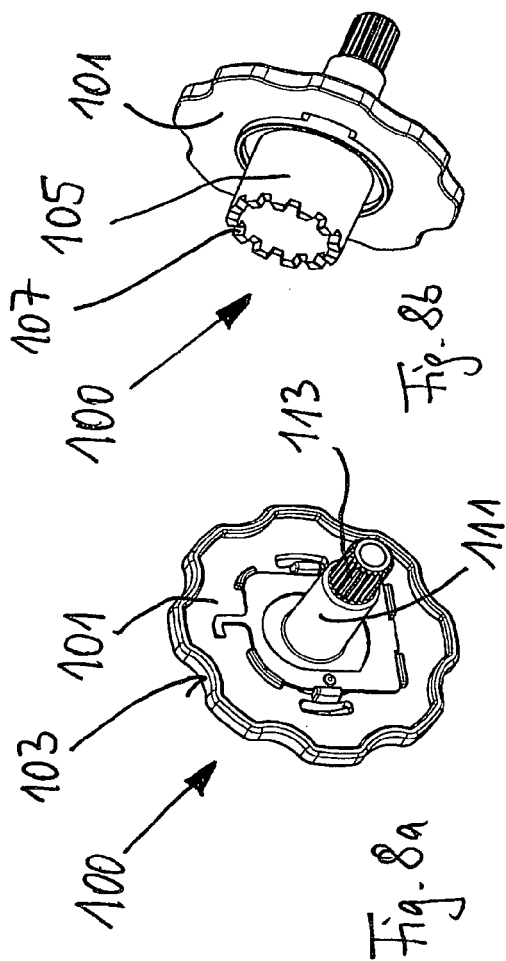


Fig. 6







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 0481

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2010 011146 A1 (SANITAERTECHNIK EISENBERG GMBH [DE]) 15. September 2011 (2011-09-15) * Absätze [0022] - [0024]; Anspruch 6; Abbildungen *	1-10	INV. E03C1/23 E03C1/232
X	DE 20 2005 018958 U1 (VIEGA GMBH & CO KG [DE]) 12. April 2007 (2007-04-12) * Absätze [0037], [0050]; Abbildung 1 *	1-10	
Y	US 6 145 136 A (PARISI BERNARD [US] ET AL) 14. November 2000 (2000-11-14) * Abbildungen 1-3 *	11,12	
A	DE 539 548 C (ROLF STOEHR DIPL ING) 24. Dezember 1931 (1931-12-24) * Seite 2, Zeilen 63-118; Abbildungen 3,4 *	1,9	
A	US 2011/000014 A1 (BALL WILLIAM T [US] ET AL) 6. Januar 2011 (2011-01-06) * Absätze [0134], [0135], [0143], [0145]; Abbildungen 2-5 *	1,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03C
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2015	Prüfer Isailovski, Marko
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	

 2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 15 00 0481

18-06-2015

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.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010011146 A1	15-09-2011	DE 102010011146 A1	15-09-2011
		EP 2369071 A1	28-09-2011
DE 202005018958 U1	12-04-2007	AT 497559 T	15-02-2011
		DE 202005018958 U1	12-04-2007
		DK 1793052 T3	16-05-2011
		EP 1793052 A2	06-06-2007
		ES 2358809 T3	13-05-2011
		PT 1793052 E	01-04-2011
US 6145136 A	14-11-2000	US 6058526 A	09-05-2000
		US 6145136 A	14-11-2000
DE 539548 C	24-12-1931	KEINE	
US 2011000014 A1	06-01-2011	CA 2771221 A1	24-02-2011
		EP 2467539 A1	27-06-2012
		US 2011000014 A1	06-01-2011
		US 2013133135 A1	30-05-2013
		US 2014352055 A1	04-12-2014
		WO 2011022425 A1	24-02-2011

EPO FORM P0481

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 102010011146 A1 [0019]