



(11) **EP 1 719 846 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(51) Int Cl.:
E03D 5/02 (2006.01) E03D 1/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06113131.4**

(22) Anmeldetag: **26.04.2006**

(54) **Vorrichtung zur pneumatischen Betätigung eines Ablaufventils**

Device for pneumatical activation of a drain valve

Dispositif pour commande pneumatique d'une soupape d'écoulement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **02.05.2005 DE 102005020748**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(73) Patentinhaber: **GROHEDAL Sanitärsysteme
GmbH
32457 Porta Westfalica (DE)**

(72) Erfinder:
• **Humpert, Jürgen
58675, Hemer (DE)**

- **Fuchs, Norbert
32425, Minden (DE)**
- **Korte, Hermann
32545, Bad Oeynhausen (DE)**
- **Salomon, Thomas
33330, Gütersloh (DE)**
- **Stückerjürgen, Karl-Heinz
33415 Verl (DE)**

(74) Vertreter: **Ziegler, Thomas et al
Patentwesen
Postfach 13 61
58653 Hemer (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 796 954 EP-A1- 1 498 553
DE-A1- 3 013 324**

EP 1 719 846 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur pneumatischen Betätigung eines Ablaufventils in einem WC-Wasserspülkasten, wobei wahlweise eine Vollspülung oder eine Teilspülung durchführbar ist.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind bekannt, wobei jedoch für den Teilspülvorgang und den Vollspülvorgang jeweils besondere Faltenbälge erforderlich sind. Außerdem werden für eine Vorrichtung jeweils mindestens zwei Schlauchleitungen zur Verbindung der Betätigungsvorrichtung mit dem Ablaufventil benötigt.

[0003] Eine derartige Ausbildung der Vorrichtung ist aufwendig und damit relativ kostenträchtig. Darüber hinaus kann es bei dem Anschließen der Schlauchleitungen an der Betätigungsvorrichtung und dem Ablaufventil zu einem Vertauschen der Schlauchleitungen kommen, was äußerst unerwünscht ist.

[0004] EP 0 796 954 A1 offenbart die folgende Merkmale des Anspruchs 1:

Vorrichtung zur pneumatischen Betätigung eines Ablaufventils in einem WC-Wasserspülkasten, wobei wahlweise eine Vollspülung oder eine Teilspülung durchführbar ist. Diese pneumatische Betätigungsvorrichtung weist weiterhin einen ersten Betätigungselement zur Erzeugung einer Stellgröße auf und an einem Überlaufrohr des Ablaufventils ist ein zweites Betätigungselement als pneumatischer Heber vorgesehen, wobei der zweite Betätigungselement einen Faltenbalg ist, dabei ist der erste Betätigungselement mit einer einzigen Leitung mit dem zweiten Betätigungselement bzw. Faltenbalg verbunden, wobei der erste Betätigungselement zur Erzeugung der Stellgröße für eine Teilspülung nur zu einem Teil, für eine Vollspülung völlig zusammenzudrücken ist, wobei die pneumatische Betätigungsvorrichtung weiterhin eine mechanische Haltevorrichtung aufweist, wobei das Überlaufrohr des Ablaufventils bei einem Vollspülvorgang von der mechanischen Haltevorrichtung am Anfang der Entleerung des Spülkastens in Offenstellung gehalten ist und wobei die Haltevorrichtung so ausgebildet ist, dass mit einem zweiten völligen Zusammendrücken des ersten Betätigungselement das Überlaufrohr des Ablaufventils von der Haltevorrichtung wieder freigegeben wird, so dass hiermit ein eingeleiteter Vollspülvorgang unterbrochen wird.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde die im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebene Vorrichtung zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0007] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 11 angegeben.

[0008] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass zur Aktivierung einer

Vollspülung oder einer Teilspülung nur eine Schlauchleitung benötigt wird. Darüber hinaus kann die Zahl der Faltenbälge erheblich verringert werden.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann zur Erzeugung der Stellgröße für einen Teilspülvorgang vorgesehen sein, dass der Faltenbalg nur bis etwa 75% seiner maximalen Volumenverringerng zusammenge-drückt wird.

[0010] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist am Ablaufventil ein Halter für die Verbindung einer Stirnseite des als Heber wirkenden zweiten der Faltenbalgs vorgesehen, der auch einen Anschluss für die Schlauchleitung hat, wobei die andere freie Stirnseite des Faltenbalgs mit einem Überlaufrohr zusammenwirkt, mit dem das Ablaufventil geöffnete und geschlossen wird. Dabei kann vorteilhaft an der freien Stirnseite des Faltenbalgs eine den Außenmantel des Faltenbalgs umfassende Hülse vorgesehen sein, die einerseits mit einer Anlagefläche am Überlaufrohr zusammenwirkt und andererseits zweckmäßig mit einer druckknopfartigen Schnapperverbindung mit einer in der Hülse ausgebildeten Trennwand verbindbar ist. Ferner kann auf dem Halter zweckmäßig ein Zapfen ausgebildet sein, der in den Faltenbalg einfasst und von dem der Faltenbalg radial geführt wird.

[0011] Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann der Halter mit der Hülse in einem Gehäuse am Ablaufventil angeordnet sein. Dabei kann die Hülse mit wenigstens einer radial vorstehenden Rippe in einer Führung des Gehäuses drehfest aber axial beweglich geführt werden.

[0012] Nach einer weiteren bevorzugten Ausbildung der Erfindung wird bei einem Teilspülvorgang das Ablaufventil von einem oder mehreren am Überlaufrohr vorgesehenen Schwimmern in der Offenstellung gehalten. Beim

[0013] Vollspülvorgang wird das Ablaufventil von der mechanischen Haltevorrichtung bis zur Entleerung des Wasserspülkastens in Offenstellung gehalten.

[0014] Die Haltevorrichtung ist so ausgebildet, dass bei einem versehentlichen Einleiten eines Vollspülvorgangs mit einem zweiten völligen Zusammendrücken des Faltenbalgs während des Spülvorgangs die Haltevorrichtung das Überlaufrohr sofort wieder freigibt und somit der Spülvorgang abgebrochen werden kann.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann an dem Überlaufrohr ein axial verstellbarer Schwimmer angeordnet werden, mit dem die Teilspülwassermenge einstellbar ist. Darüber hinaus kann das Überlaufrohr oberhalb der Anlagefläche mit einem im Durchmesser vergrößerten Endbereich versehen sein, so dass das Überlaufrohr in dem mit Wasser gefüllten Spülkasten einen entsprechenden Auftrieb erfährt, der Art, dass die Dichtkraft des Ablaufventils bei verschiedenen Wasserhöhen in etwa konstant bleibt.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigt in der Zeichnung

- Fig. 1 einen zum Teil dargestellten Wasserspülkasten mit einem Ablaufventil und einer pneumatischen Betätigungsvorrichtung, wobei die Betätigungsvorrichtung sich in ihrer Ruheposition und das Ablaufventil sich in der Schließposition befindet und der Wasserspülkasten mit Wasser aufgefüllt ist,
- Fig. 2 einen Teil II des in Fig. 1 gezeigten des Ablaufventils in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 3 das in Fig. 1 dargestellte Ablaufventil in der Schnittebene III, in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 4 den in Fig. 1 gezeigten Wasserspülkasten, wobei mit der Betätigungseinrichtung das Ablaufventil in eine Offenstellung für einen Teilspülvorgang bewegt ist,
- Fig. 5 den in Fig. 4 gezeigten Spülkasten, wobei die Betätigungsvorrichtung in ihre Ruheposition zurückgeführt wird und das Ablaufventil von einem Schwimmer für einen Teilspülvorgang in Offenstellung gehalten ist,
- Fig. 6 den in Fig. 4 gezeigten Wasserspülkasten, bei dem mit der Betätigungsvorrichtung das Ablaufventil in die Offenstellung für den Vollspülvorgang gebracht ist,
- Fig. 7 den in Fig. 6 gezeigten Wasserspülkasten mit in Ruheposition befindlicher Betätigungsvorrichtung, wobei nach der Entleerung des Wasserspülkastens das Ablaufventil sich wieder in der Schließposition befindet,
- Fig. 8 eine in Fig. 1 und 3 dargestellte kolbenförmige Hülse in Perspektivansicht,
- Fig. 9 die in Fig. 8 gezeigte Hülse in Seitenansicht,
- Fig. 10 die in Fig. 9 gezeigte Hülse in Ansicht von oben,
- Fig. 11 ein in Fig. 1 und 3 dargestelltes Überlaufrohr mit einem Ventilverschlussglied in Perspektivansicht,
- Fig. 12 das in Fig. 11 gezeigte Überlaufrohr in Seitenansicht und
- Fig. 13 das in Fig. 12 gezeigte Überlaufrohr in Ansicht von oben.

[0017] In der Zeichnung ist ein zum Teil gezeigter Spülkasten 1 mit einem Boden 10 und einem Deckel 11 dargestellt. Im Boden 10 ist eine Spülwasserleitung 12 für ein in der Zeichnung nicht dargestelltes WC angeschlos-

sen. Oberhalb des Bodens 10 ist ein Ablaufventil 2 dargestellt, mit dem das im Spülkasten 1 gespeicherte Wasser der Spülwasserleitung 12 zuleitbar ist. Die Zuführung von Frischwasser erfolgt dabei über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Zulaufventil.

[0018] Das Ablaufventil 2 ist mit einem axial begrenzt verschiebbaren Überlaufrohr 22 versehen, an dessen unteren Bereich ein Ventilverschlussglied 220 vorgesehen ist, welches mit einem konzentrisch zur Spülwasserleitung 12 angeordneten Ventilsitz 14 zusammenwirkt. Am Gehäuse 24 des Ablaufventils 2 ist an einem Halter 21 ein Faltenbalg 20 angeordnet, wobei an dem Halter 21 ein Anschluss 210 für eine Leitung 4 vorgesehen ist. Der Faltenbalg 20 wird dabei von einem am Halter 21 befestigten zylindrischen Zapfen 211 radial geführt. An dem freien Endbereich des Faltenbalgs 20 übergreift eine kolbenartige Hülse 23 den Faltenbalg 20, wobei der Faltenbalg 20 mit seiner freien Stirnseite mittels einer Schnappverbindung 230 an einer Trennwand 231 der Hülse 23 befestigt ist. Die Hülse 23 wirkt mit ihrer vorstehenden Stirnseite mit einer etwa horizontal ausgebildeten Anlagefläche 221 am Überlaufrohr 22 zusammen. Die Hülse 23 ist dabei mit Rippen 232 in Führungen 240 des Gehäuses 24 in Axialrichtung beweglich gehalten, wie es insbesondere aus Fig. 3 der Zeichnung zu entnehmen ist. Außerdem trägt die Hülse 23 einen radialen Vorsprung 233, der mit einer mechanischen Haltevorrichtung 6 für das Überlaufrohr 22 zusammenwirkt.

[0019] Im Bereich der Anlagefläche 221 geht das Überlaufrohr 22 trichterartig in einen im Durchmesser erweiterten Endbereich 222 über, wie es insbesondere aus Fig. 11 bis 13 der Zeichnung zu entnehmen ist. An dem im Durchmesser erweiterten Bereich 222 ist mittels Führungsschienen 2220 ein Schwimmer 5 axial verstellbar am Überlaufrohr 22 fixierbar. Außerdem ist am Endbereich 222 eine Verlängerung 223 aufsteckbar.

[0020] Zur pneumatischen Betätigung des Ablaufventils 2 ist am Deckel 11 eine Betätigungsvorrichtung 3 mit einem Faltenbalg 30 vorgesehen. Der Faltenbalg 30 kann dabei mit einer Taste 31 etwa bis zu 75% seiner maximalen Volumenverringerung zusammengedrückt werden, während er mit der Taste 32 völlig zusammen-drückbar ist. Nach einer Betätigung einer der Tasten 31, 32 wird die Betätigungsvorrichtung 3 von einer Rückstellfeder 33 wieder in die Ruheposition zurückgeführt.

[0021] Die Vorrichtung zur pneumatischen Betätigung des Ablaufventils hat folgende Funktion:

Wird vom Benutzer die Taste 31 betätigt, so wird der Faltenbalg bis zu 75% seiner maximalen Volumenverringerung zusammengedrückt, wodurch die verdrängte Luft über die einzige Leitung 4 dem Faltenbalg 20 der Aushebevorrichtung für das Ablaufventil 2 zugeführt wird. Hierdurch erfährt der Faltenbalg 20 und mit ihm die Hülse 23 eine entsprechende axiale Auslenkung, so dass die Stirnseite der Hülse 23 an der Anlagefläche 221 zur Anlage gelangt und das Überlaufrohr 22 mit dem Ventilverschlussglied 220

vom Ventilsitz 14 abhebt. Die verdrängte Luftmenge ist dabei so bemessen, dass die Hülse 23 maximal nur soweit angehoben wird, dass der Vorsprung 233 maximal an einer Steuerwelle 60 der mechanischen Haltevorrichtung 6 zur Anlage gelangt, die Steuerwelle 60 selbst aber nicht dreht, wie es aus Fig. 4 der Zeichnung zu entnehmen ist, so dass die mechanische Haltevorrichtung 6 nicht zur Wirkung gelangt. Das Ventilverschlussglied 220 am Überlaufrohr 22 wird allein von dem Schwimmer 5 und dem im Durchmesser erweiterten Endbereich 222 so lange in Offenstellung gehalten bis der Wasserspiegel 13 im Spülkasten 1 so weit gesunken ist, bis das Ventilverschlussglied 220 wieder auf den Ventilsitz 14 zurückfällt, das Ablaufventil 2 absperrt und der Wasserspiegel 13 von dem in der Zeichnung nicht dargestellten Zulaufventil wieder auf den vorbestimmten Stand aufgefüllt wird.

[0022] Wird dagegen vom Benutzer die Taste 32 betätigt, so wird der Faltenbalg 30 völlig zusammengedrückt, wie es insbesondere aus Fig. 6 der Zeichnung zu entnehmen ist. Die somit erhöhte Luftmenge führt zu einer stärkeren Auslenkung des Faltenbalgs 20 an der Aushebevorrichtung, so dass hierdurch der Vorsprung 233 der Hülse 23 über einen Hebel die Steuerwelle 60 um einen bestimmten Drehwinkel dreht, wodurch eine schwimmergesteuerte Riegelvorrichtung 61 freigegeben wird, die das Überlaufrohr 22 in der Offenstellung des Ablaufventils 2 mit einer Haltenase 610 verriegelt. Die schwimmergesteuerte Riegelvorrichtung ist dabei in einer Wasserkammer im Gehäuse 24 angeordnet, aus der das Wasser verzögert abfließen kann. Die schwimmergesteuerte Riegelvorrichtung 61 ist dabei so ausgelegt, dass sie das Überlaufrohr 22 erst nach der völligen Entleerung des Spülkastens 1 wieder freigibt und danach das Überlaufrohr 22 mit dem Ventilverschlussglied 220 in seine Schließstellung auf dem Ventilsitz 14 zurückfallen kann, wonach der Spülkasten 1 wieder mit Wasser auf einen Wasserspiegel 13 aufgefüllt werden kann, wie er in Fig 1 der Zeichnung angegeben ist.

[0023] Darüber hinaus kann vom Benutzer, wenn er mit der Taste 32 einen Vollspülvorgang z.B. irrtümlich eingeleitet hat, durch eine sofortige erneute Betätigung der Taste 32 die schwimmergesteuerte Riegelvorrichtung 61 wieder entriegeln und dadurch den Spülvorgang unterbrechen bzw. auf eine Teilspülmenge reduzieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (3) zur pneumatischen Betätigung eines Ablaufventils (2) in einem WC-Wasserspülkasten (1), wobei wahlweise eine Vollspülung oder eine Teilspülung durchführbar ist, wobei die pneumatische Betätigungsverrichtung (3) einen ersten Faltenbalg (30) zur Erzeugung einer Stellgröße aufweist und an einem Überlaufrohr des Ablauf-

ventils (2) ein zweiter Faltenbalg (20) als pneumatischer Heber vorgesehen ist, dabei ist der erste Faltenbalg (30) mit einer einzigen Leitung (4) mit dem zweiten Faltenbalg (20) verbunden, wobei der erste Faltenbalg (30) zur Erzeugung der Stellgröße für eine Teilspülung nur zu einem Teil, für eine Vollspülung völlig zusammenzudrücken ist, wobei die pneumatische Betätigungsverrichtung (3) weiterhin eine mechanische Haltevorrichtung (6) aufweist, wobei das Überlaufrohr des Ablaufventils (2) bei einem Vollspülvorgang von der mechanischen Haltevorrichtung (6) bis zur Entleerung des Spülkastens (1) in Offenstellung gehalten ist und die Haltevorrichtung (6) so ausgebildet ist, dass mit einem zweiten völligen Zusammendrücken des ersten Faltenbalgs (30) das Überlaufrohr (22) des Ablaufventils (2) von der Haltevorrichtung (6) wieder freigegeben wird, so dass hiermit ein eingeleiteter Vollspülvorgang unterbrochen wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faltenbalg (30) zur Erzeugung der Stellgröße für die Teilspülung zu etwa 75% seiner maximalen Volumenverringerng zusammen-drückbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ablaufventil (2) ein Halter (21) mit einem Anschluss (210) für die Leitung (4) vorgesehen ist, an dem der Faltenbalg (20) wenigstens mit einer Stirnseite befestigt ist, wobei die andere freie Stirnseite des Faltenbalgs (20) mit einer Anlagefläche (221) an einem Überlaufrohr (22), mit dem das Ablaufventil (2) geöffnet und geschlossen wird, zusammenwirkt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der freien Stirnseite des Faltenbalgs (20) eine den Außenmantel des Faltenbalgs (20) wenigstens teilweise umfassende Hülse (23) vorgesehen ist, die einerseits mit der Anlagefläche (221) zusammenwirkt und andererseits mit der freien Stirnseite des Faltenbalgs (20) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freie Stirnseite des Faltenbalgs (20) mit einer druckknopfartigen Schnappverbindung (230) mit einer in der Hülse (23) ausgebildeten Trennwand (231) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Halter (21) koaxial zum Faltenbalg (20) ein Zapfen (211) ausgebildet ist, von dem der Faltenbalg (20) radial geführt ist.
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Halter (21) und die Hülse (23) mit dem Faltenbalg (20) in einem Gehäuse (24) des Ablaufventils (2) angeordnet sind, wobei die Hülse (23) mit wenigstens einer radial vorstehenden Rippe (232) in wenigstens einer Führung (240) im Gehäuse (24) drehfest aber axial beweglich gehalten ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablaufventil (2) bei einem Teilspülvorgang von einem oder mehreren am Überlaufrohr (22) vorgesehenen Schwimmern (5) in der Offenstellung gehalten ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein mit seinem Abstand zum am Überlaufrohr (22) angeordnetes Ventilverschlussglied (220) verstellbar befestigter Schwimmer (5) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überlaufrohr im Bereich der Anlagefläche (221) trichterförmig im Durchmesser vergrößert ausgebildet ist und oberhalb der Anlagefläche (221) einen im Durchmesser vergrößerten Endbereich (222) hat, so dass das Überlaufrohr (22) bei einem wassergefüllten Spülkasten (1) einen entsprechenden Auftrieb erfährt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Hülse (23) ein Vorsprung (233) vorgesehen ist, von dem die Haltevorrichtung (6) aktiviert oder deaktiviert wird.

Claims

1. Device (3) for pneumatic actuation of an outlet valve (2) in a WC water-flushing cistern (1), it being possible to carry out a full flush or a partial flush as desired, wherein the pneumatic actuation device (3) has a first folding bellows (30) for generating a control variable, and on an overflow pipe of the outlet valve (2) there is provided a second folding bellows (20) as pneumatic lifter, the first folding bellows (30) being connected to the second folding bellows (20) by a single line (4), wherein the first folding bellows (30) has to be compressed only partly for generating the control variable for a partial flush and fully for a full flush, the pneumatic actuation device (3) further having a mechanical holding device (6), wherein, in the case of a full flush operation, the overflow pipe of the outlet valve (2) is held in the open position by the mechanical holding device (6) until the flushing cistern (1) has been emptied, and the holding device (6) is constructed so that, by a second full compression of the first folding bellows (30), the overflow pipe (22) of the outlet valve (2) is released again by the holding device (6), so that a full flush operation that

has been initiated is thereby interrupted.

2. Device according to claim 1, **characterised in that** for generating the control variable for the partial flush the folding bellows (30) is compressible to about 75 % of its maximum reduction in volume.
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** on the outlet valve (2) there is provided a holder (21) with a connection (210) for the line (4), to which holder the folding bellows (20) is attached at least by an end face, while the other free end face of the folding bellows (20) co-operates with a bearing face (221) on an overflow pipe (22) with which the outlet valve (2) is opened and closed.
4. Device according to claim 3, **characterised in that** at the free end face of the folding bellows (20) there is provided a sleeve (23) which at least partly surrounds the outer wall of the folding bellows (20) and which on the one hand co-operates with the bearing face (221) and on the other hand is connected to the free end face of the folding bellows (20).
5. Device according to claim 4, **characterised in that** the free end face of the folding bellows (20) is connected by a pushbutton-like snap connection (230) to a dividing wall (231) formed in the sleeve (23).
6. Device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** on the holder (21) there is formed, coaxially with the folding bellows (20), a pin (211) by which the folding bellows (20) is guided radially.
7. Device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the holder (21) and the sleeve (23) are arranged with the folding bellows (20) in a housing (24) of the outlet valve (2), the sleeve (23) being held by at least one radially projecting rib (232) in at least one guide (240) so as to be fixed against rotation but axially movable in the housing (24).
8. Device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** in the case of a partial flush operation the outlet valve (2) is held in the open position by one or more floats (5) provided on the overflow pipe (22).
9. Device according to claim 8, **characterised in that** at least one float (5) is provided, which is mounted so that its distance from the valve closure member (220) arranged on the overflow pipe (22) is adjustable.
10. Device according to claim 8 or 9, **characterised in that** the overflow pipe increases in diameter funnel-

like in the region of the bearing face (221) and, above the bearing face (221), has an end region (222) of increased diameter, so that when a flushing cistern (1) is filled with water the overflow pipe (22) undergoes a corresponding upward movement.

11. Device according to claim 1, **characterised in that** on the sleeve (23) there is provided a projection (233) by which the holding device (6) is activated or deactivated.

Revendications

1. Dispositif (3) permettant l'actionnement pneumatique d'une soupape d'évacuation (2) dans un réservoir de chasse d'eau de WC (1), une chasse complète ou partielle pouvant être effectuée, le dispositif d'actionnement pneumatique (3) comportant un premier soufflet (30) permettant d'obtenir une grandeur de réglage, et sur un tube de trop plein de la soupape d'évacuation (2) étant installé un second soufflet (20) constituant un siphon pneumatique, le premier soufflet (30) étant relié au second soufflet (20) par une seule conduite (4), pour obtenir la grandeur de réglage pour une chasse partielle, le premier soufflet (30) n'étant comprimé que partiellement alors qu'il est totalement comprimé pour obtenir une chasse complète, le dispositif d'actionnement pneumatique (3) comprenant en outre un dispositif de retenue mécanique (6), le tube de trop plein de la soupape d'évacuation (2) étant maintenu en position ouverte lors d'un processus de chasse complète par le dispositif de retenue mécanique (6) jusqu'à ce que le réservoir de chasse d'eau (1) soit vidé, et le dispositif de retenue étant réalisé pour que, suite à une seconde compression totale du premier soufflet (30), le tube de trop plein (22) de la soupape d'évacuation (2) soit à nouveau libéré par le dispositif de retenue (6), de sorte qu'un processus de chasse totale engagé soit ainsi interrompu.
2. Dispositif conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour obtenir la grandeur de réglage pour la chasse partielle, le soufflet (30) est comprimé jusqu'à environ 75% de sa diminution de volume maximum.
3. Dispositif conforme à la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** sur la soupape d'évacuation (2) est installé un support (21) ayant une connexion (210) pour la conduite (4), sur lequel le soufflet (20) est fixé au moins par une face frontale, l'autre face frontale libre du soufflet (20) coopérant avec une surface d'appui (221) située sur un tube de trop plein (22) par lequel la soupape d'évacuation (2) est ouverte et fermée.

4. Dispositif conforme à la revendication 3, **caractérisé en ce que** sur la face frontale libre du soufflet (20) il est prévu un manchon (23) entourant au moins partiellement l'enveloppe externe de ce soufflet (20), et qui, d'une part, coopère avec la surface d'appui (221) et d'autre part, est lié à la face frontale libre du soufflet (20).
5. Dispositif conforme à la revendication 4, **caractérisé en ce que** la face frontale libre du soufflet (20) est reliée par une liaison à enclenchement de type à bouton poussoir (230) avec une paroi de séparation (231) formée dans le manchon (23).
6. Dispositif conforme à au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le support (21), coaxialement au soufflet (20) est formé un tourillon (211) permettant le guidage radial du soufflet (20).
7. Dispositif conforme à au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support (21) et le manchon (23) sont installés avec le soufflet (20) dans un boîtier (24) de la soupape d'évacuation (2), le manchon (23) étant maintenu, solidairement en rotation mais mobile axialement dans le boîtier (24,) par au moins une nervure (232) faisant saillie radialement dans au moins un guidage (240).
8. Dispositif conforme à au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au cours d'un processus de chasse partielle, la soupape d'évacuation (2) est maintenue en position ouverte par un ou plusieurs flotteur(s) (5) installé(s) sur le tube de trop plein (22).
9. Dispositif conforme à la revendication 8, **caractérisé en ce qu'** il est prévu au moins un flotteur (5) fixé à distance réglable d'un organe de fermeture de soupape (220) monté sur le tube de trop plein (22).
10. Dispositif conforme à la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le tube de trop plein est réalisé dans la zone de la surface d'appui (221) avec un diamètre augmentant en forme d'entonnoir, et comporte, au-dessus de la surface d'appui (221), une zone d'extrémité (222) à diamètre augmenté, de sorte que lorsque le réservoir de chasse d'eau (1) est rempli d'eau, le tube de trop plein (22) fasse l'objet d'une poussée correspondante.

11. Dispositif conforme à la revendication 1,
caractérisé en ce qu'
il est prévu sur le manchon (23) une saillie (233)
permettant d'activer ou de désactiver le dispositif de
retenue (6).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

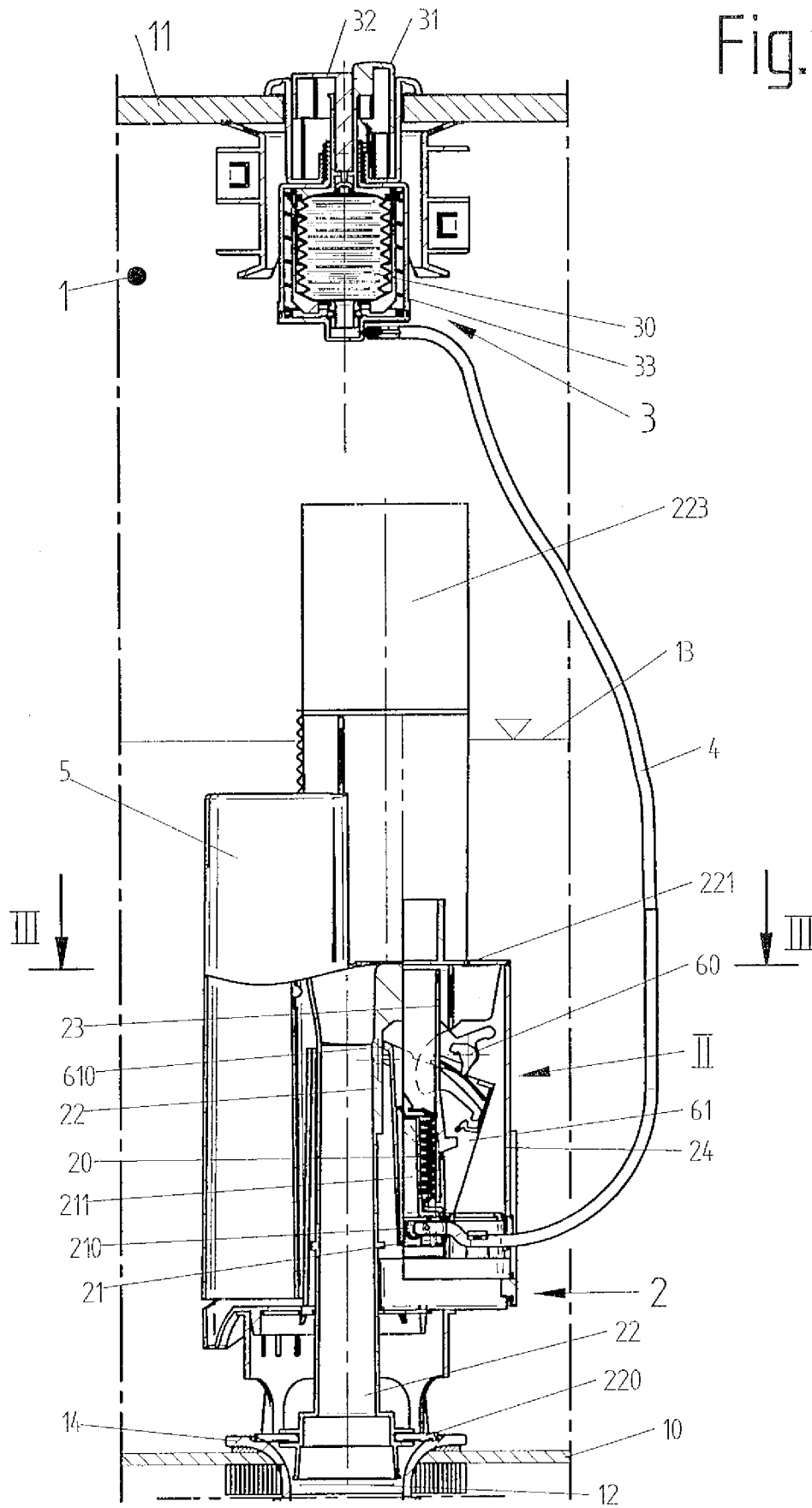


Fig.2

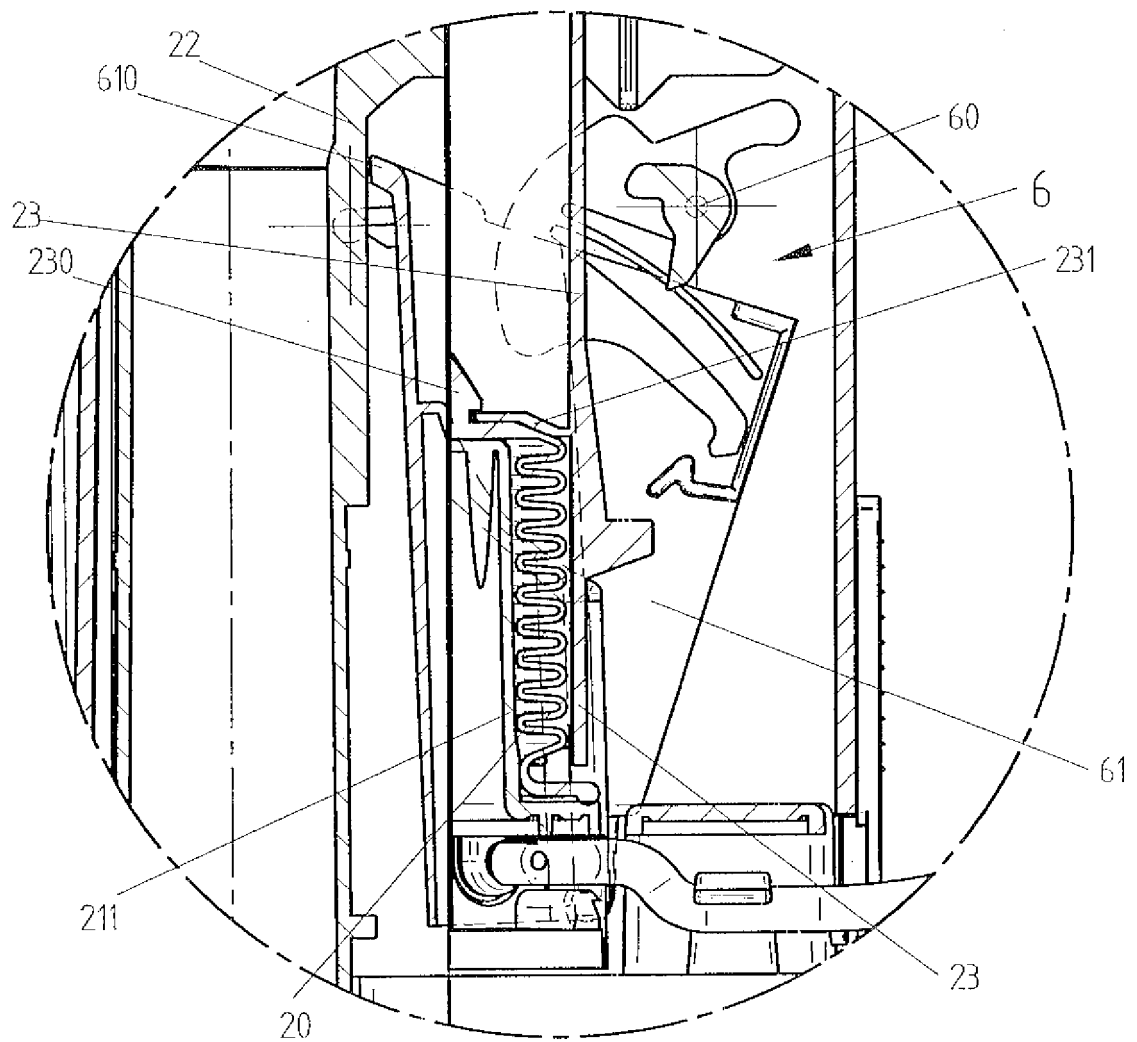
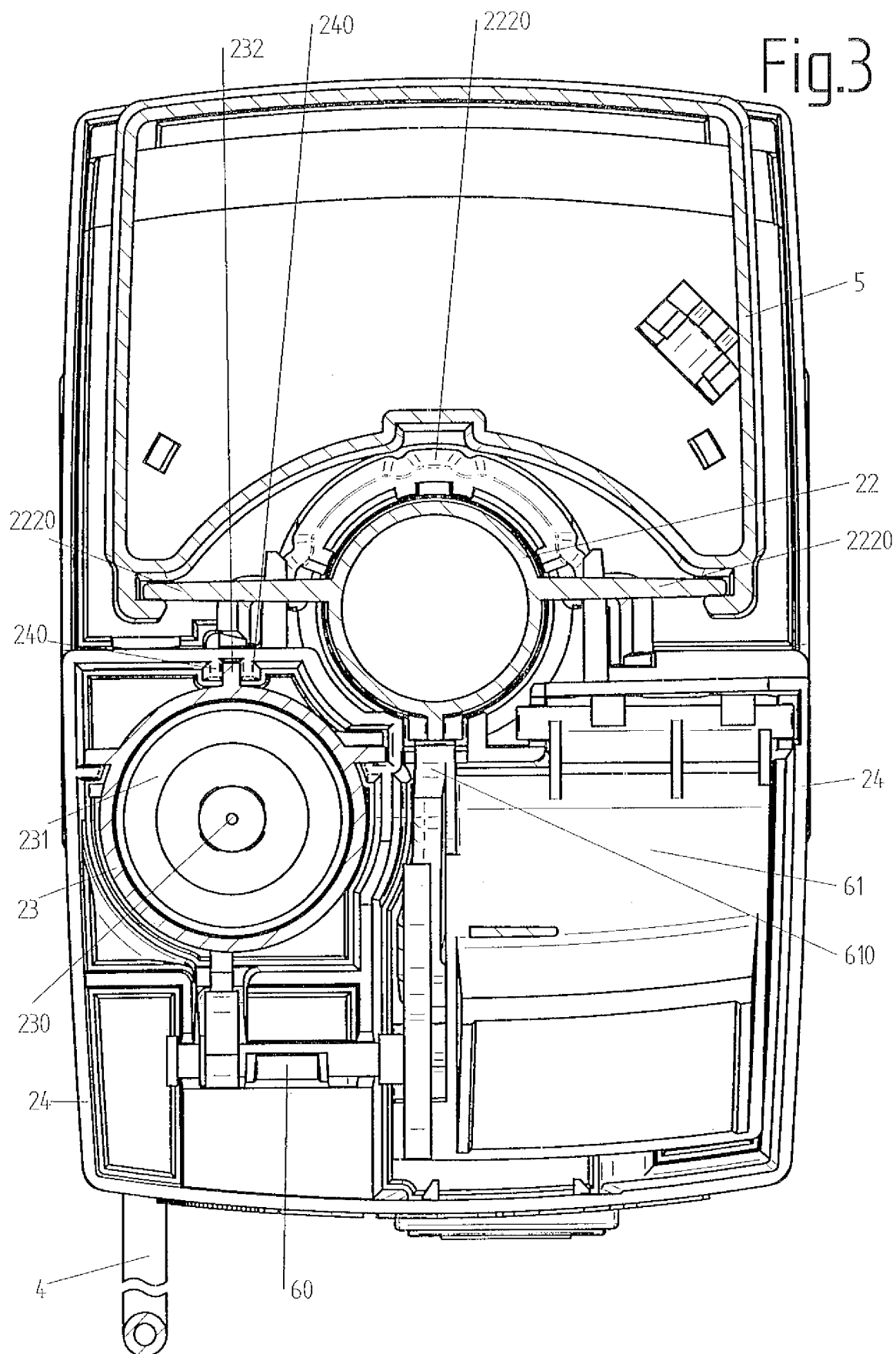
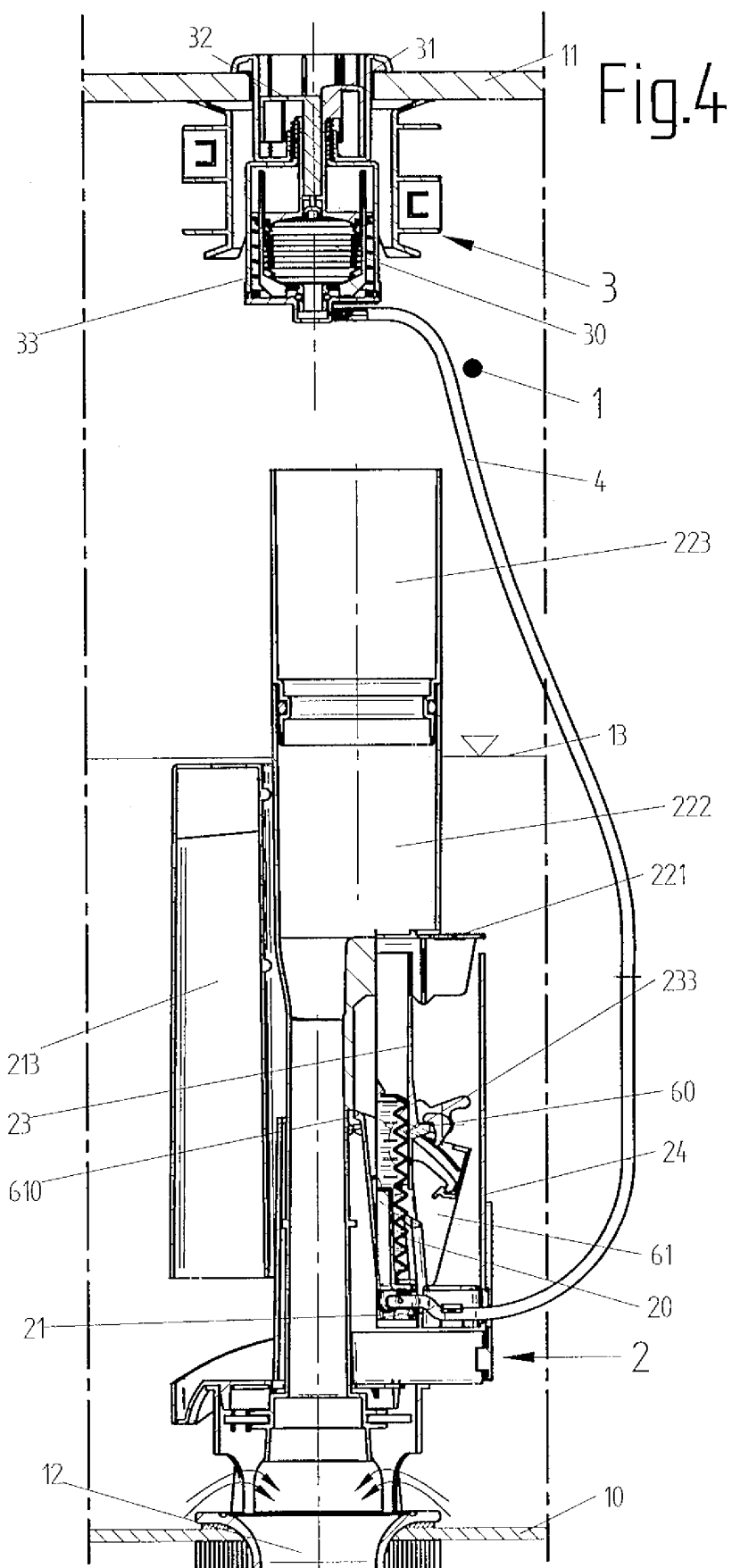
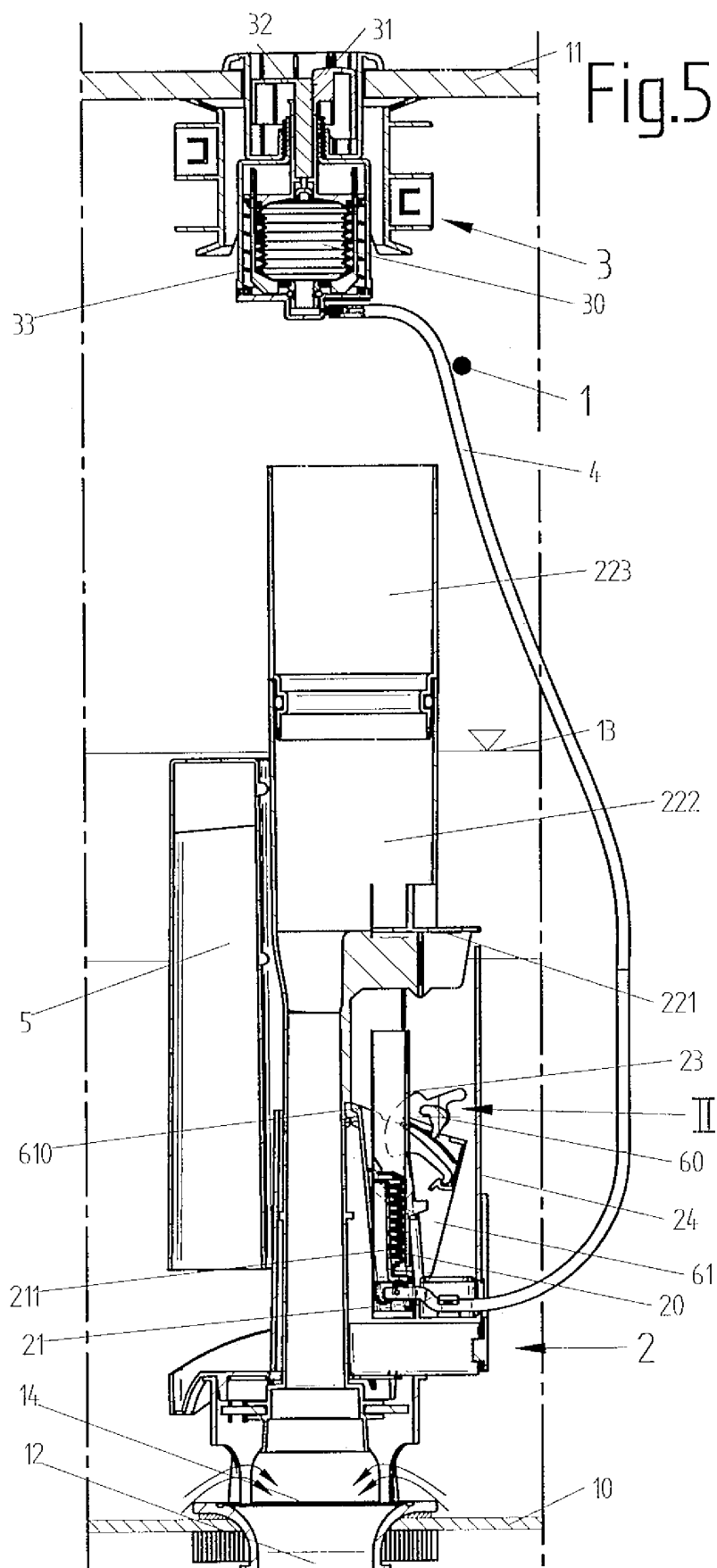


Fig.3







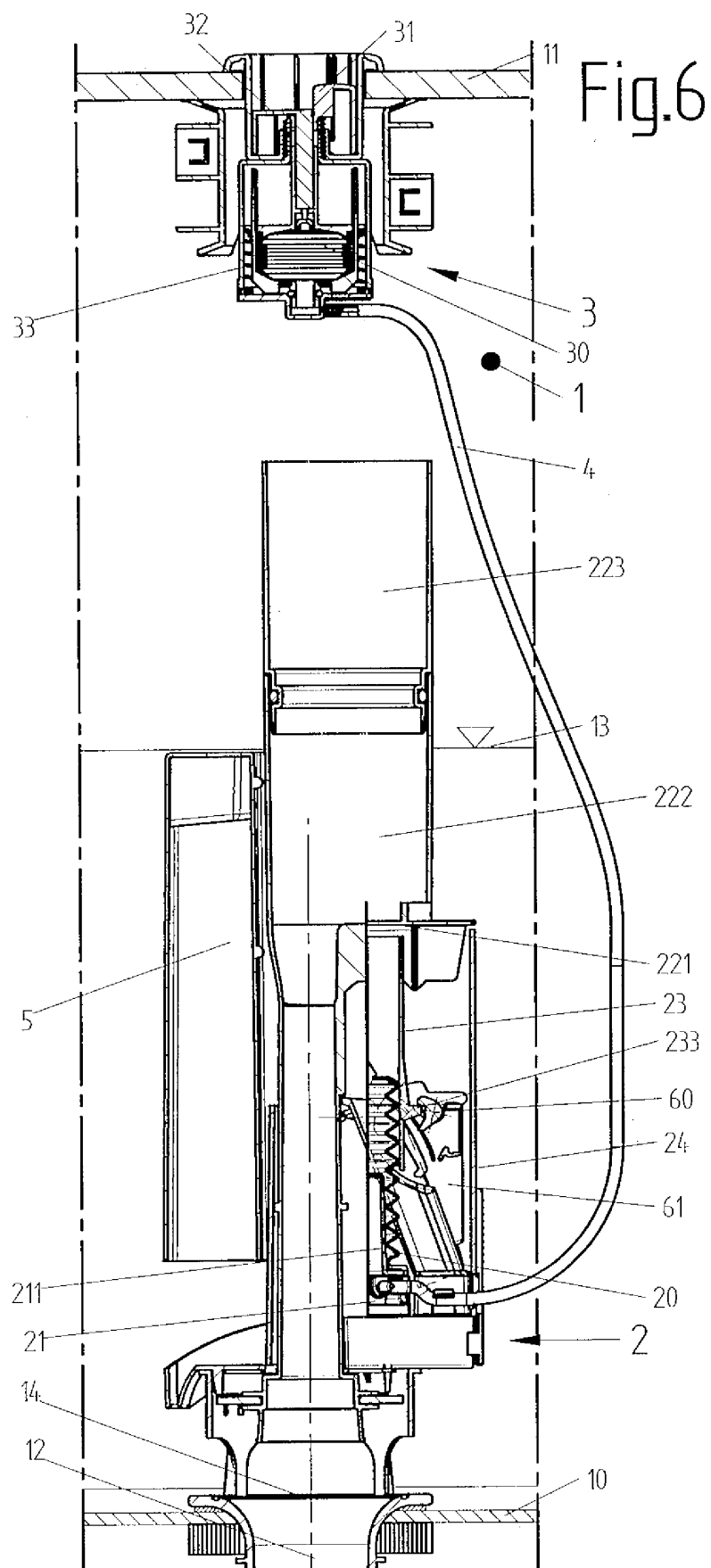


Fig.7

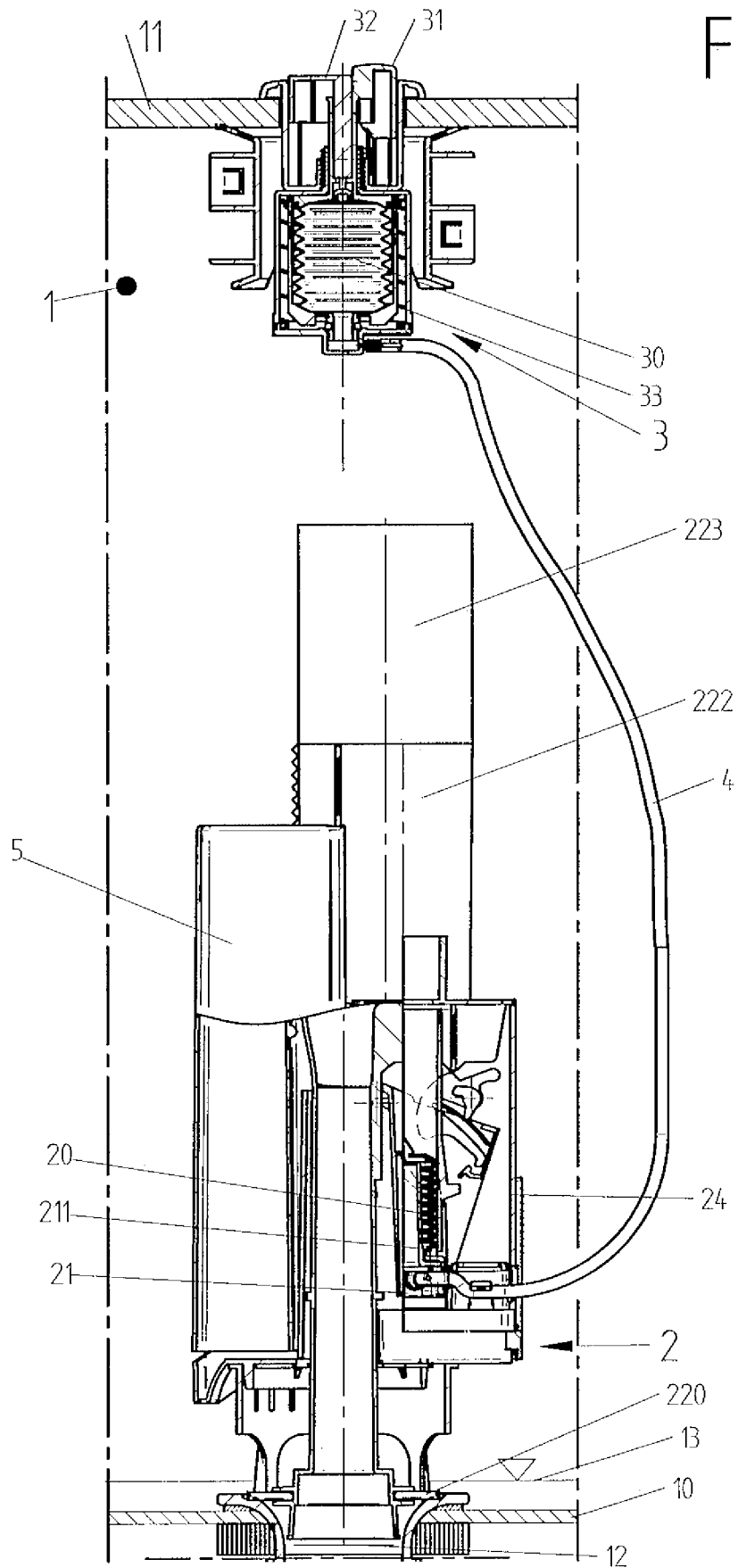


Fig.9

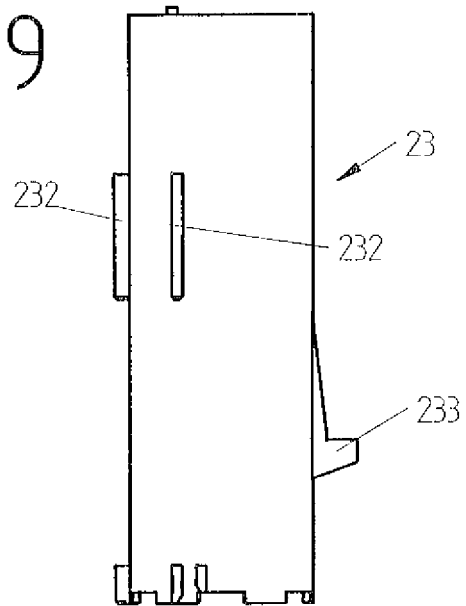


Fig.8

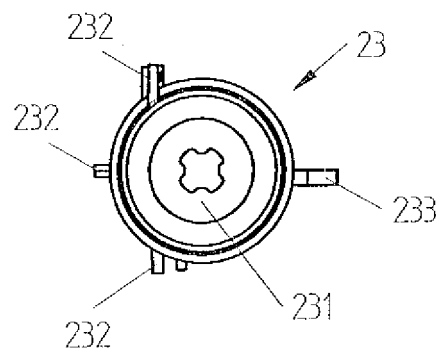
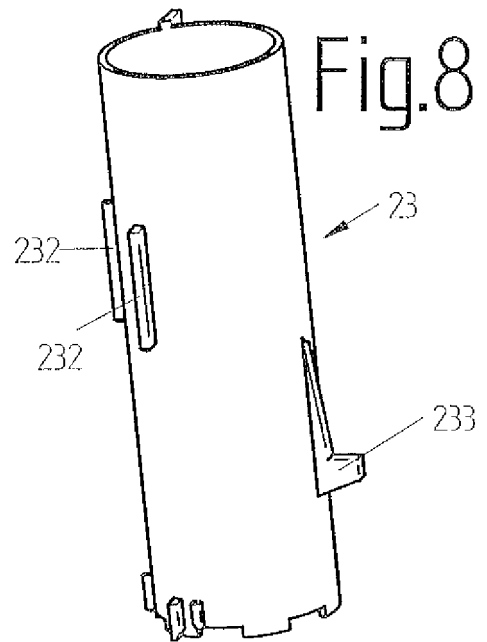


Fig.10

Fig.12

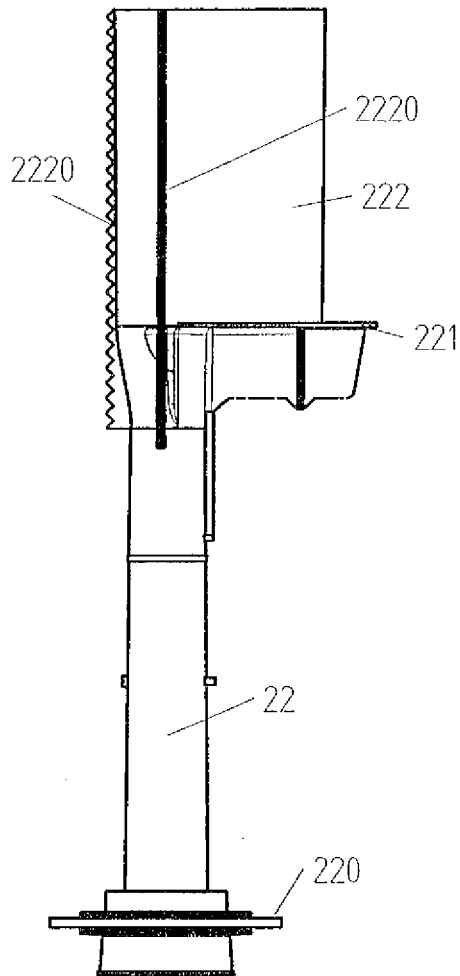


Fig.11

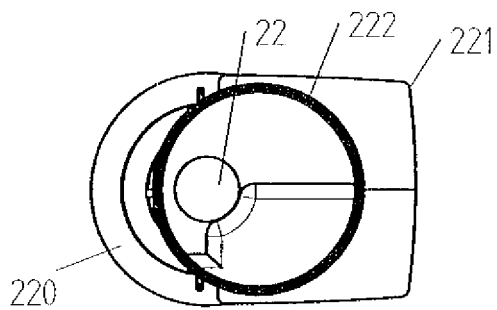
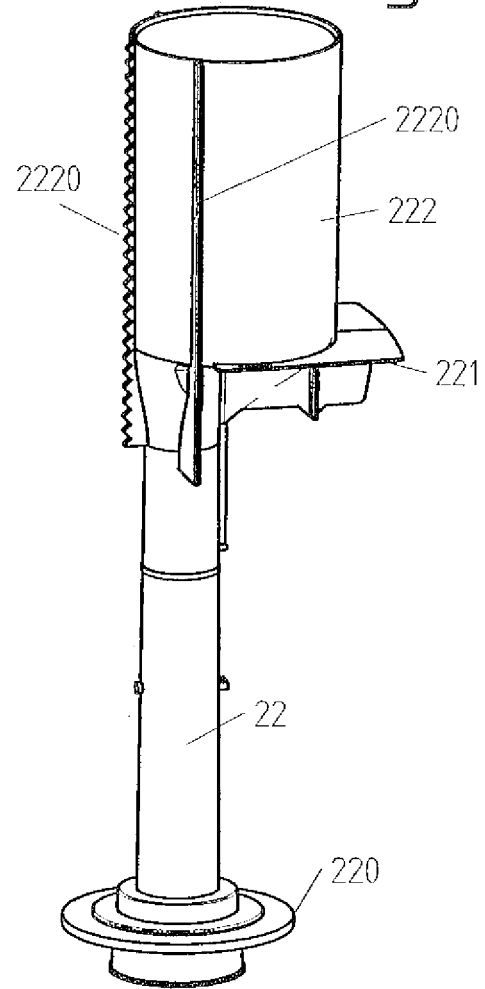


Fig.13

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 0796954 A1 [0004]