



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

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

(21) Anmeldenummer: **09159220.4**

(22) Anmeldetag: **30.04.2009**

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

(71) Anmelder: **VIEGA GmbH & Co. KG**
57439 Attendorn (DE)

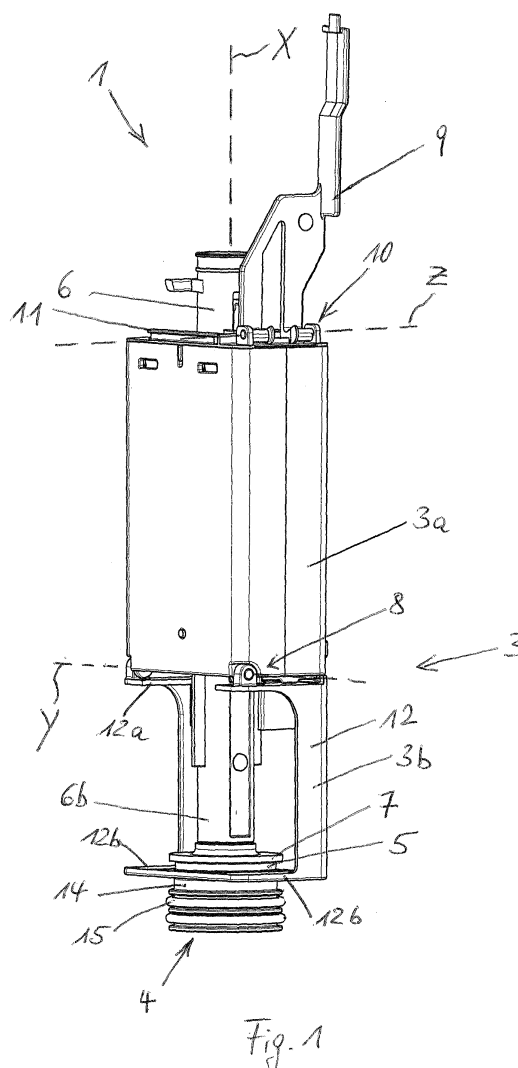
(72) Erfinder: **Wessel, Heinz-Werner**
58840 Plettenberg (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- und Rechtsanwälte
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **30.07.2008 DE 202008010196 U**

(54) **Ablaufventil für einen Spülkasten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Ablaufventil (1) für einen Spülkasten (2), mit einem Gehäuse (3), das mit einer Auslassöffnung (4) definierenden Ventilsitz (5) versehen ist, und mit einem Überlaufrohr (6), das entlang seiner Längsachse (X) im Gehäuse (3) beweglich gelagert ist und an seinem unteren Ende mit einer mit dem Ventilsitz (5) zusammenwirkenden Dichtung (7) versehen ist. Um bei einer möglichst geringen Bautiefe und möglichst kleinen Betätigungsplatte bzw. Revisionsöffnung eine einfache Wartung zu gewährleisten, schlägt die Erfindung vor, dass das Gehäuse (3) einen oberen Gehäuseteil (3a) und einen unteren Gehäuseteil (3b) aufweist, die über eine erste Gelenkverbindung (8) schwenkbar miteinander verbunden sind. Ferner betrifft die Erfindung einen Spülkasten (2) für ein WC oder Urinal mit einem solchen Ablaufventil (1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ablaufventil für einen Spülkasten, mit einem Gehäuse, das mit einem eine Auslassöffnung definierenden Ventilsitz versehen ist, und mit einem Überlaufrohr, das entlang seiner Längsachse im Gehäuse beweglich gelagert ist und an seinem unteren Ende mit einer mit dem Ventilsitz zusammenwirkenden Dichtung versehen ist. Ferner betrifft die Erfindung einen Spülkasten für ein WC oder Urinal mit einem solchen Ablaufventil.

[0002] In Südeuropa, beispielsweise in Italien, werden Unterputzspülkästen traditionell in Wände einer Stärke von 8 cm eingestemmt und eingemauert. Die Unterputzspülkästen werden dann sowohl in Verbindung mit Stand-WCs als auch mit wandhängenden WCs beschrieben.

[0003] Aufgrund der relativ geringen Wandstärken ist es vor diesem Hintergrund notwendig, dass Unterputzspülkästen für diese Märkte eine möglichst geringe Bautiefe, maximal also 8 cm, inklusive Schwitzwasserschutz etc. haben, so dass sie in besagte Wände eingelassen werden können.

[0004] Die geringe Bautiefe der Spülkästen und der Wunsch des Nutzers, hinsichtlich der Fläche möglichst kleine Betätigungsplatten, die zum Auslösen einer Spülung dienen, im Bad einzusetzen, stellt besondere Herausforderungen an die Konstruktion des Spülkasteninnenlebens, insbesondere des Ablaufventils, da die im Innern des Spülkastens befindlichen Bauteile über die Betätigungsplattenöffnung, die als Revisionsöffnung dient, gewartet werden müssen. Diese durch die beschränkte Bautiefe kompliziertere Wartung sorgt auch dafür, dass Spülkästen dieser Bauart generell in den übrigen europäischen Märkten kaum zum Einsatz kommen, da Wandaufbauten deutlich stärker und die Art der Konstruktion auch statisch nicht gewünscht ist.

[0005] Ausgehend von dem zuvor beschriebenen Stand der Technik ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ablaufventil der eingangs genannten Art und einen Spülkasten dahingehend weiterzubilden, dass bei einer möglichst geringen Bautiefe und möglichst kleinen Betätigungsplatte bzw. Revisionsöffnung eine einfache Wartung gewährleistet ist.

[0006] Die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe wird gemäß einer ersten Lehre der vorliegenden Erfindung bei einem Ablaufventil der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Gehäuse einen oberen Gehäuseteil und einen unteren Gehäuseteil aufweist, die über eine erste Gelenkverbindung schwenkbar miteinander verbunden sind.

[0007] Indem das Gehäuse zumindest zweiteilig ausgeführt ist und die beiden Gehäuseteile gelenkig miteinander verbunden sind, wird ermöglicht, dass ein Ablaufventil wesentlich einfacher durch die Revisionsöffnung bzw. die Betätigungsplattenöffnung geführt werden kann. Dazu müssen lediglich der obere Gehäuseteil und der untere Gehäuseteil gegeneinander verschwenkt

werden, das heißt aus der Lage verschwenkt werden, die die beiden Bauteile im bestimmungsgemäß eingebauten Zustand relativ zueinander einnehmen. Die Gelenkverbindung hat auch den Vorteil, dass der obere und der untere Gehäuseteil beim Hindurchführen des Ablaufventils durch die Revisionsöffnung immer miteinander verbunden bleiben. Wird also der obere Gehäuseteil von einem Monteur beim Ausbauen des Ablaufventils gegriffen und bewegt, so wird zwangsläufig der untere Gehäuseteil mitbewegt und verbleibt nicht im unteren Teil des Spülkastens.

[0008] Gemäß einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ablaufventils weist die erste Gelenkverbindung eine Gelenkachse auf, die senkrecht zur Längsachse des Überlaufrohrs verläuft. Auf diese Weise läßt sich das Ablaufventil, das aufgrund seiner länglichen Ausbildung in der Regel entlang der Längsachse durch die Revisionsöffnung geführt wird, im verschwenkten Zustand der Gehäuseteile besonders einfach in den Spülkasten einsetzen oder aus dem Spülkasten entnehmen.

[0009] Dabei ist der Ventilsitz vorzugsweise im unteren Gehäuseteil ausgebildet und relativ zum oberen Gehäuseteil und/oder relativ zum Überlaufrohr schwenkbar. Beim Einführen des Ablaufventils in die Revisionsöffnung wird also zunächst der untere Gehäuseteil zusammen mit dem Ventilsitz und einem gegebenenfalls angeformten Stutzen durch die Revisionsöffnung geführt, während der obere Gehäuseteil im abgeknickten, das heißt verschwenkten Zustand, noch aus der Revisionsöffnung hervorragt. Je weiter das Ablaufventil durch die Revisionsöffnung geführt wird, um so geringer wird dann der Verschwenkungswinkel, bis schließlich, wenn sowohl unterer als auch oberer Gehäuseteil vollständig durch die Öffnung geführt sind, der Verschwenkungswinkel 0° beträgt, das heißt oberer und unterer Gehäuseteil koaxial fluchtend zueinander angeordnet sind.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ablaufventils ist ein Niederhalter vorgesehen, der über eine zweite Gelenkverbindung schwenkbar mit dem Gehäuse, insbesondere dem oberen Gehäuseteil verbunden ist. Der Niederhalter dient im bestimmungsgemäß eingebauten Zustand des Ablaufventils zum Abstützen des Gehäuses am oberen Rahmen des Spülkastens und verhindert dadurch, dass das eingebaute Ablaufventil sich nicht unbeabsichtigt im Spülkasten nach oben bewegt, indem es beispielsweise aufschwimmt. Der Niederhalter ist damit eine Sicherung, die den Ventilsitz und den daran angeformten Stutzen fest im Ablaufrohr des Spülkastens hält.

[0011] Indem der Niederhalter ebenfalls schwenkbar am Gehäuse angeordnet ist, ist das Ablaufventil zu Montage- und Demontagezwecken weniger sperrig, wenn der Niederhalter eingeklappt ist. Die Gesamtlänge des Ablaufventils kann dadurch vorübergehend reduziert werden. Dabei verläuft der Niederhalter im eingeklappten Zustand vorzugsweise parallel zum oberen Gehäuseteil, was auch die Gesamtbreite des Ablaufventils während der Montage bzw. Demontage nicht nennenswert

vergrößert. Insbesondere ist der Niederhalter im eingeklappten Zustand am Gehäuse, insbesondere am oberen Gehäuseteil, verrastbar und damit blockierbar. Um das Einklappen und Verrasten auf möglichst einfache Weise zu bewerkstelligen, weist die zweite Gelenkverbindung vorzugsweise eine Gelenkachse auf, die senkrecht zur Längsachse des Überlaufrohrs verläuft.

[0012] Es ist vorteilhaft, wenn die Gelenkachse der zweiten Gelenkverbindung senkrecht zur Gelenkachse der ersten Gelenkverbindung verläuft. Dadurch wird vermieden, dass die relativ zum oberen Gehäuseteil verschwenkbaren Bauteile, nämlich der untere Gehäuseteil und der Niederhalter, sich im verschwenkten Zustand gegenseitig berühren und dadurch Verhaken oder sich gegenseitig beschädigen.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ablaufventils ist die zweite Gelenkverbindung oben am oberen Gehäuseteil und/oder die erste Gelenkverbindung unten am oberen Gehäuseteil angeordnet. Auf diese Weise sind die Gelenkverbindungen möglichst weit voneinander entfernt, wodurch ebenfalls ein gegenseitiges Berühren der relativ zum oberen Gehäuseteil verschwenkten Bauteile vermieden wird. Vorzugsweise ist die zweite Gelenkverbindung an einem abnehmbaren Gehäusedeckel des oberen Gehäuseteils angeordnet. So ist es zu Wartungszwecken möglich, den Gehäusedeckel samt Niederhalter vom übrigen Ablaufventil zu entfernen.

[0014] Gemäß noch einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ablaufventils ist das Überlaufrohr mehrteilig ausgebildet und weist insbesondere einen oberen Teil und einen lösbar damit verbundenen unteren Teil auf. Die Mehrteiligkeit erleichtert das Hindurchführen des Ablaufventils, dessen Gesamtlänge maßgeblich durch die Länge des Überlaufrohrs bestimmt ist. So ist es denkbar, dass der obere und/oder untere Teil des Überlaufrohrs, nachdem die beiden Teile voneinander gelöst worden sind, aus dem Gehäuse entfernt wird und erst nach dem Hindurchführen des Ablaufventils durch die Revisionsöffnung wieder mit dem jeweils anderen Teil verbunden wird.

[0015] Insbesondere ist dabei der obere Teil und/oder untere Teil des Überlaufrohrs flexibel ausgebildet, ist also vorzugsweise biegsam. Dabei ist es vorteilhaft, wenn dieser Teil des Überlaufrohrs aus einem gummiartigen Material besteht, also einem Material, das dehnbar, dichtend und/oder rutschfest ist. Als Beispiele sind hier Elastomere und kautschukhaltige Materialien zu nennen.

[0016] Dabei kann der jeweils andere Teil des Überlaufrohrs fest ausgebildet sein. Mit fest ist dabei gemeint, dass das Material eine höhere Steifigkeit und/oder eine größere Härte als das flexible, insbesondere gummiartige Material des daran zu befestigenden Rohrteils hat. Insbesondere kann als Material für den festen Teil des Überlaufrohrs ein Thermoplast, insbesondere Polypropylen (PP), verwendet werden.

[0017] Um das Hindurchführen des Ablaufventils durch eine kleine Revisionsöffnung noch weiter zu ver-

einfachen, ist gemäß wiederum einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass der untere Gehäuseteil in einem Schnitt senkrecht zur Gelenkachse der ersten Gelenkverbindung U-förmig ausgebildet ist und insbesondere zwei U-förmige Arme aufweist. Zwischen den beiden U-förmigen Armen verläuft dann im bestimmungsgemäß eingebauten Zustand das Überlaufrohr. Vorzugsweise sind die beiden U-förmigen Arme jeweils so angeordnet, dass der obere Teil eines der beiden Schenkel des U-förmigen Arms mit der ersten Gelenkverbindung verbunden ist bzw. über die erste Gelenkverbindung mit dem oberen Gehäuseteil verbunden ist. Der gegenüberliegende Schenkel der U-förmigen Arme, der das untere Ende des unteren Gehäuseteils bildet, dient als Halterung für den Ventilsitz und den gegebenenfalls angeformten Stutzen.

[0018] Die Aufgabe wird ferner gemäß einer zweiten Lehre der vorliegenden Erfindung gelöst durch einen Spülkasten, insbesondere Unterputzspülkasten, für ein WC oder Urinal mit einem Ablaufventil wie es zuvor beschrieben wurde. Ein solcher Spülkasten kann aufgrund der zuvor beschriebenen Vorteile des Ablaufventils mit einer besonders kleinen Revisionsöffnung bzw. Betätigungsplattenöffnung ausgestattet sein, wodurch auch die Betätigungsplatte flächenmäßig optimiert ist. Außerdem kann die Bautiefe des Spülkastens auf ein Minimum reduziert werden. Gleichzeitig ist der Spülkasten auf einfache Weise zu warten.

[0019] Gemäß einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spülkastens ist die Querschnittsfläche der Revisionsöffnung, die gegebenenfalls noch einen vorgesetzten Revisionsschacht aufweist, nur so groß, dass das Ablaufventil in einem Zustand, in dem der obere Gehäuseteil relativ zum unteren Gehäuseteil und/oder der Niederhalter relativ zum Gehäuse verschwenkt ist, das heißt bezogen auf die Lage verschwenkt ist, die die Bauteile im bestimmungsgemäß eingebauten Zustand relativ zueinander einnehmen, vollständig durch die Revisionsöffnung führbar ist.

[0020] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Ablaufventil und den erfindungsgemäßen Spülkasten auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu wird einerseits verwiesen auf die dem Schutzanspruch 1 nachgeordneten Schutzansprüche, andererseits auf die Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ablaufventils mit ausgeklapptem Niederhalter,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Ablaufventils mit eingeklapptem Niederhalter,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Ablaufventils mit eingeklapptem Nieder-

- halter und aufgesetztem oberen Teil des Überlaufrohrs,
- Fig. 4a) und b) eine perspektivische Ansicht eines Gehäusedeckels mit herunter geklapptem Niederhalter bzw. mit nach oben ausgeklapptem Niederhalter,
- Fig. 5a) und b) Schnittansichten eines Spülkastens gemäß der vorliegenden Erfindung während des Einsetzens des Ablaufventils in einer ersten Schwenkstellung,
- Fig. 6a) und b) Schnittansichten eines Spülkastens beim Einsetzen des Ablaufventils in derselben Schwenkstellung wie Fig. 5 mit einem vorgesetzten Revisions-schacht,
- Fig. 7a) und b) Schnittansichten eines Spülkastens beim Einsetzen des Ablaufventils in einer weiteren Schwenkstellung,
- Fig. 8a) und b) Schnittansichten eines Spülkastens beim Einsetzen des Ablaufventils in noch einer weiteren Schwenkstellung,
- Fig. 9 einen vertikalen Schnitt des Spülkastens nach dem Einsetzen des Ablaufventils, und
- Fig. 10 einen gegenüber Fig. 9 um 90° versetzten vertikalen Schnitt des Spülkastens nach dem Einsetzen des Ablaufventils.

[0021] Fig. 1 zeigt ein Ablaufventil 1 mit einem Gehäuse 3, das mit einem eine Auslassöffnung 4 definierenden Ventilsitz 5 im unteren Teil versehen ist und im Innern ein Überlaufrohr 6 aufweist, das entlang seiner Längsachse X im Gehäuse 3 beweglich gelagert ist und an seinem unteren Ende mit einer mit dem Ventilsitz 5 zusammenwirkenden Dichtung 7, die hier die Form einer Dichtscheibe hat, versehen ist.

[0022] Das Gehäuse 3 des erfindungsgemäßen Ablaufventils 1 weist einen oberen Gehäuseteil 3a und einen unteren Gehäuseteil 3b auf, die über eine erste Gelenkverbindung 8 schwenkbar miteinander verbunden sind. Die erste Gelenkverbindung 8 weist eine Gelenkachse Y auf, die senkrecht zur Längsachse X des Überlaufrohrs 6 verläuft.

[0023] Der Ventilsitz 5 ist dabei am unteren Gehäuseteil 3b zusammen mit einem Stutzen 14, auf dem zwei Dichtringe 15 aufgesetzt sind, ausgebildet und ist relativ zum oberen Gehäuseteil 3a und relativ zum Überlaufrohr 6 schwenkbar.

[0024] Ferner ist ein Niederhalter 9 vorgesehen, der im in Fig. 1 gezeigten Zustand nach oben ausgeklappt ist, also gegenüber dem oberen Gehäuseteil 3a nach oben verschwenkt ist. In dieser Stellung befindet sich der Niederhalter 9 im bestimmungsgemäß eingebauten Zustand, um zu verhindern, dass das Ablaufventil 1 sich im Spülkasten 2, der im Weiteren noch beschrieben werden soll, nach oben bewegt.

[0025] Der Niederhalter 9 ist über eine zweite Gelenkverbindung 10 schwenkbar mit dem oberen Gehäuseteil 3a verbunden. Die zweite Gelenkverbindung 10 weist eine Gelenkachse 12 auf, die senkrecht zur Längsachse X des Überlaufrohrs 6 und senkrecht zur Gelenkachse Y der ersten Gelenkverbindung 8 verläuft.

[0026] Wie in den Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, verläuft der Niederhalter 9 im eingeklappten Zustand parallel zum oberen Gehäuseteil 3a, wobei dieser am Gehäuse 3 hinter einer Rastnocke 16 verrastbar ist. Der Niederhalter 9 ist in diesem Zustand blockiert und kann nicht unabsichtlich ausschwenken.

[0027] Die zweite Gelenkverbindung 10 ist oben am oberen Gehäuseteil 3a und die erste Gelenkverbindung 8 unten am oberen Gehäuseteil 3a angeordnet. Insbesondere ist die zweite Gelenkverbindung 10 an einem abnehmbaren Gehäusedeckel 11 angeordnet. Diesen Gehäusedeckel zeigen beispielsweise die Figuren 4a) und b), wobei in Fig. 4a) der Niederhalter 9 zur Montage am Deckel 11 in einer weit überschwenkten Stellung angeordnet ist, wohingegen in Fig. 4b) der Niederhalter 9 nach oben ausgeklappt ist, wie es im bestimmungsgemäß eingebauten Zustand des Ablaufventils 1 der Fall ist.

[0028] Fig. 3 zeigt, dass das Überlaufrohr 6 im vorliegenden Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet ist und einen oberen Teil 6a und einen lösbar damit verbundenen unteren Teil 6b aufweist. Der obere Teil 6a ist flexibel und biegsam ausgebildet und besteht aus einem gummiartigen Material, welches dehnbar, dichtend und rutschfest ist. Der untere Teil 6b des Überlaufrohrs 6 ist fest ausgebildet, weist also keine nennenswerte Flexibilität, sondern eine höhere Steifigkeit und Härte als der obere Teil 6a auf. Der untere Teil 6b besteht im vorliegenden Fall aus Polypropylen.

[0029] Der obere Teil 6a des Überlaufrohrs 6 ist abnehmbar, wodurch der Einbau des Ablaufventils in einen Spülkasten 2 erleichtert wird, wie später anhand von Fig. 7 noch erläutert wird.

[0030] In den Figuren 1 bis 3 erkennt man ferner, dass der untere Gehäuseteil 3b in einem Schnitt senkrecht zur Gelenkachse Y der ersten Gelenkverbindung 8 U-förmig ausgebildet ist und zwei U-förmige Arme 12 aufweist, zwischen denen das Überlaufrohr 6 angeordnet ist. Der obere Schenkel 12a der U-förmigen Arme 12 ist an seinem oberen Ende, also dem in den Figuren 1 und 2 nach links weisenden Ende, über die erste Gelenkverbindung 8 mit dem oberen Gehäuseteil 3a schwenkbar verbunden. Der gegenüberliegende Schenkel 12b der Arme 12 ist als Träger von Ventilsitz 5 und Stutzen 14 ausgebildet.

[0031] Die Figuren 5 bis 10 verdeutlichen den Einbau

des Ablaufventils 1 in einen Spülkasten 2 mit einer relativ kleinen Revisionsöffnung 13.

[0032] Insbesondere wird deutlich, dass die Querschnittsfläche der Revisionsöffnung 13 gerade so groß ist, dass das Ablaufventil 1 in einem Zustand, in dem der obere Gehäuseteil 3a relativ zum unteren Gehäuseteil 3b verschwenkt ist und der Niederhalter 9 am oberen Gehäuseteil im eingeklappten Zustand anliegt, vollständig durch die Revisionsöffnung 13 führbar ist (vgl. Fig. 5). Das Hindurchführen des Ablaufventils 1 durch die Revisionsöffnung 13 ist sogar dann noch möglich, wenn ein Revisionsschacht 13a vor der Revisionsöffnung 13 angesetzt ist.

[0033] Wie bei Vergleich der Figuren 5a und 9 deutlich wird, wird das Ablaufventil 1 zunächst in einer horizontalen Ausrichtung durch die Revisionsöffnung 13 in den Spülkasten 2 eingeführt und erst dann vertikal ausgerichtet (Fig. 9), und über den Stutzen 14 mit dem Ablauf 2a des Spülkastens verbunden.

[0034] Die Figuren 5a) und b) zeigen jeweils im Schnitt, nämlich einmal in einem vertikalen Schnitt (Fig. 5a)) und einmal in einem horizontalen Schnitt (Fig. 5b)), die erste Stufe eines Einbauvorgangs. In diesem Fall ist der untere Gehäuseteil 3b, hier links angeordnet, bereits durch die Revisionsöffnung 13 in den Spülkasten 2 eingeführt und befindet sich relativ zum oberen Gehäuseteil 3a, der noch zusammen mit dem Überlaufrohr 6 aus der Revisionsöffnung 13 herausragt, in einer ersten Schwenkstellung mit einem relativ großen Verschwenkwinkel.

[0035] Fig. 6 zeigt dieselbe Schwenkstellung bei einem vor die Revisionsöffnung 13 gesetzten Revisionsschacht 13a.

[0036] In den Figuren 7a) und b) ist das Ablaufventil 1 nahezu vollständig durch die Revisionsöffnung 13 in den Spülkasten 2 geführt, wobei sich hier auch bereits der größte Teil des oberen Gehäuseteils 3a schon im Spülkasten 2 befindet. Einzig ein Teil des Überlaufrohrs 6 ragt noch aus der Revisionsöffnung 13 heraus. In Fig. 7b) wird insbesondere deutlich, dass es von Vorteil ist, wenn der obere Teil 6a, der in Fig. 7 nicht dargestellt ist, vom unteren Teil 6b des Überlaufrohrs 6 abgenommen werden kann, da auf diese Weise das Überlaufrohr 6 besser durch die Revisionsöffnung 13 passt. Bei der in den Figuren 7a) und b) gezeigten Schwenkstellung ist der Schwenkwinkel gegenüber der Schwenkstellung in den Figuren 5a) und b) bzw. 6a) und b) bereits deutlich reduziert.

[0037] In den Figuren 8a) und b) ist das Ablaufventil 1 vollständig in den Spülkasten 2 eingesetzt, wobei in dieser Schwenkstellung der Schwenkwinkel 0° beträgt, also die beiden Gehäuseteile 3a und 3b miteinander fluchtend ausgerichtet sind. Das Ablaufventil 1 befindet sich in Fig. 8 allerdings noch in horizontaler Ausrichtung.

[0038] Die Figuren 9 und 10 zeigen schließlich das Ablaufventil 1 im im Spülkasten 2 bestimmungsgemäß eingebauten Zustand, wobei das Ablaufventil 1 nunmehr vertikal ausgerichtet ist. In dieser Ausrichtung ist dann auch der obere Teil 6a des Überlaufrohrs 6 wieder auf

den unteren Teil 6b aufsetzbar.

[0039] Für die endgültige Betriebsbereitschaft muss schließlich nur noch der Niederhalter 9 gegenüber der in den Figuren 9 und 10 dargestellten Stellung nach oben geklappt werden und die Betätigungsmechanik mit Betätigungsplatte und Betätigungstasten montiert werden.

Patentansprüche

1. Ablaufventil (1) für einen Spülkasten (2),

- mit einem Gehäuse (3), das mit einem eine Auslassöffnung (4) definierenden Ventilsitz (5) versehen ist, und
- mit einem Überlaufrohr (6), das entlang seiner Längsachse (X) im Gehäuse (3) beweglich gelagert ist und an seinem unteren Ende mit einer mit dem Ventilsitz (5) zusammenwirkenden Dichtung (7) versehen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (3) einen oberen Gehäuseteil (3a) und einen unteren Gehäuseteil (3b) aufweist, die über eine erste Gelenkverbindung (8) schwenkbar miteinander verbunden sind.

2. Ablaufventil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Gelenkverbindung (8) eine Gelenkachse (Y) aufweist, die senkrecht zur Längsachse (X) des Überlaufrohrs (6) verläuft.

3. Ablaufventil (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilsitz (5) am unteren Gehäuseteil (3b) ausgebildet ist und relativ zum oberen Gehäuseteil (3a) und/oder relativ zum Überlaufrohr (6) schwenkbar ist.

4. Ablaufventil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Niederhalter (9) vorgesehen ist, der über eine zweite Gelenkverbindung (10) schwenkbar mit dem Gehäuse (3), insbesondere dem oberen Gehäuseteil (3a), verbunden ist.

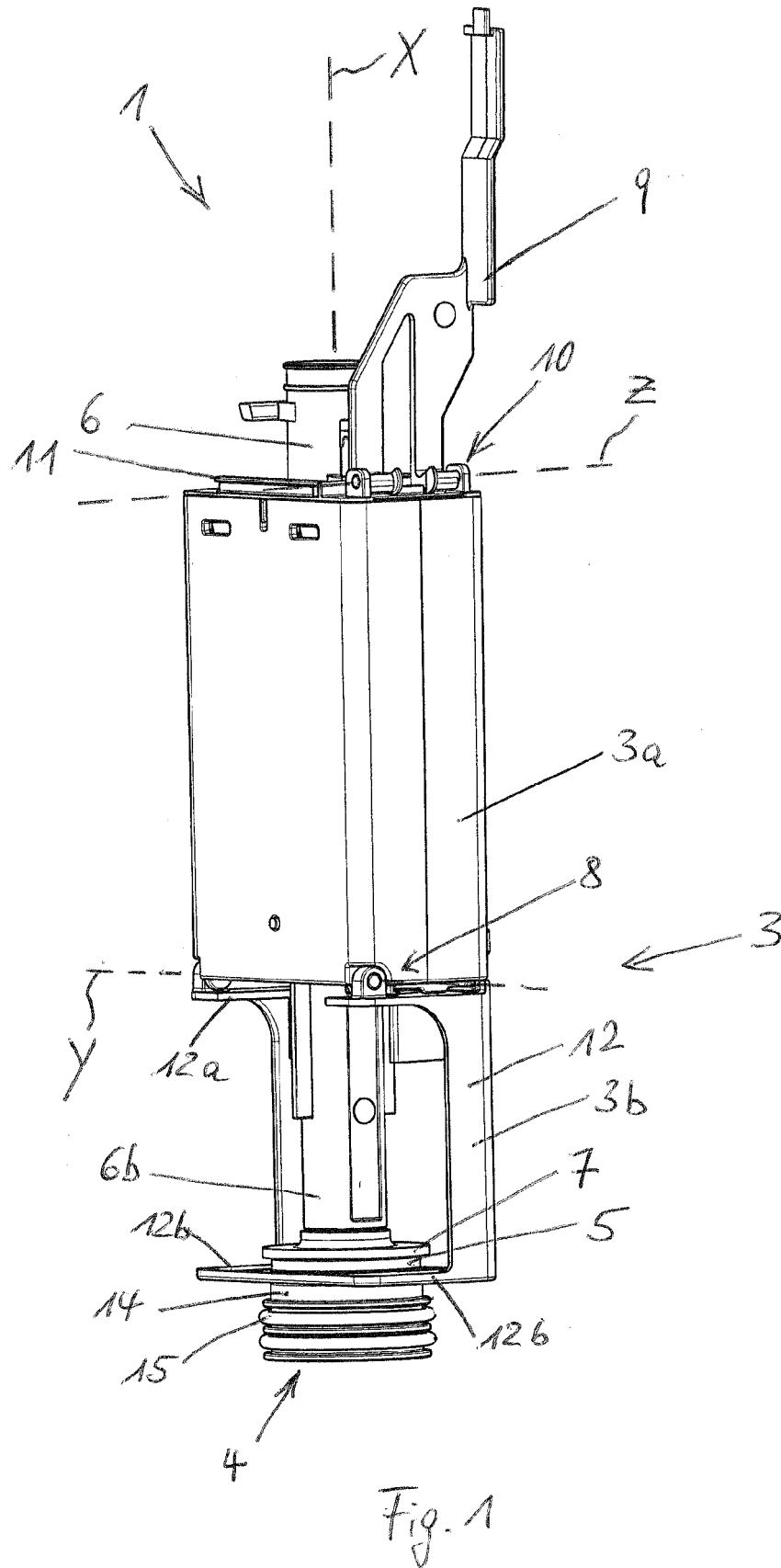
5. Ablaufventil (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhalter (9) im eingeklappten Zustand parallel zum oberen Gehäuseteil (3a) verläuft und insbesondere an diesem verrastbar ist.

6. Ablaufventil (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Gelenkverbindung (10) eine Gelenkachse (Z) aufweist, die senkrecht zur Längsachse (X) des Überlaufrohrs (6) verläuft.

7. Ablaufventil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkachse

(Z) der zweiten Gelenkverbindung (10) senkrecht zur Gelenkachse (Y) der ersten Gelenkverbindung (8) verläuft.

8. Ablaufventil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Gelenkverbindung (10) oben am oberen Gehäuse (3a), insbesondere an einem abnehmbaren Gehäusedeckel (11), und/oder die erste Gelenkverbindung (8) unten am oberen Gehäuseteil (3a) angeordnet ist. 5
10
9. Ablaufventil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überlaufrohr (6) mehrteilig ausgebildet ist und insbesondere einen oberen Teil (6a) und einen lösbar damit verbundenen unteren Teil (6b) aufweist. 15
10. Ablaufventil (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (6a) und/oder der untere Teil (6b) des Überlaufrohrs (6) flexibel ausgebildet ist und insbesondere aus einem gummiartigen Material besteht. 20
11. Ablaufventil (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweils andere Teil (6b;6a) des Überlaufrohrs (6) fest ausgebildet ist und insbesondere aus einem Thermoplast, insbesondere Polypropylen, besteht. 25
12. Ablaufventil (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (6a) und/oder der untere Teil (6b) des Überlaufrohrs (6) vom Ablaufventil (1) oder aus dem Gehäuse (3) entferntbar ist. 30
35
13. Ablaufventil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Gehäuseteil (3b) in einem Schnitt senkrecht zur Gelenkachse (Y) der ersten Gelenkverbindung (8) U-förmig ausgebildet ist und insbesondere zwei U-förmige Arme (12) aufweist. 40
14. Spülkasten (2) für ein WC oder Urinal mit einem Ablaufventil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche. 45
15. Spülkasten (2) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Revisionsöffnung (13) vorgesehen ist, deren Querschnittsfläche so groß ist, dass das Ablaufventil (1) nur in einem Zustand, in dem der obere Gehäuseteil (3a) relativ zum unteren Gehäuseteil (3b) und/oder der Niederhalter (9) relativ zum Gehäuse (3) verschwenkt ist, vollständig durch die Revisionsöffnung (13) führbar ist. 50
55



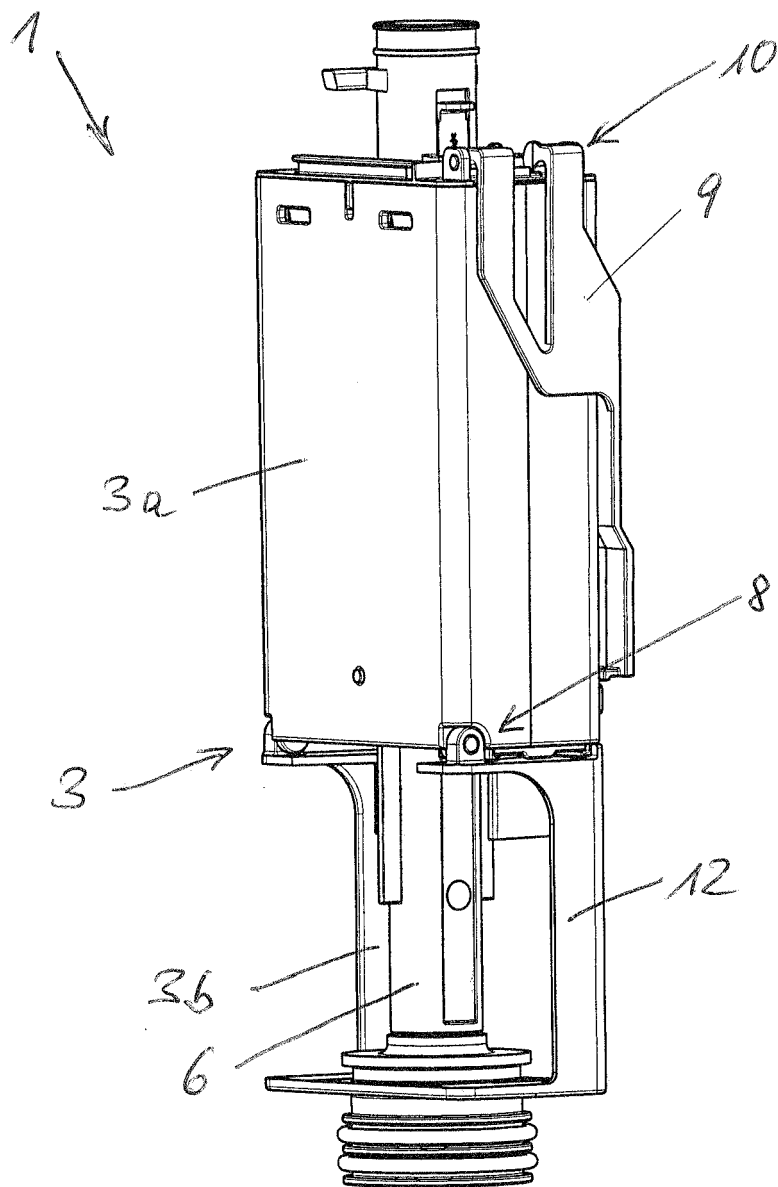


Fig. 2

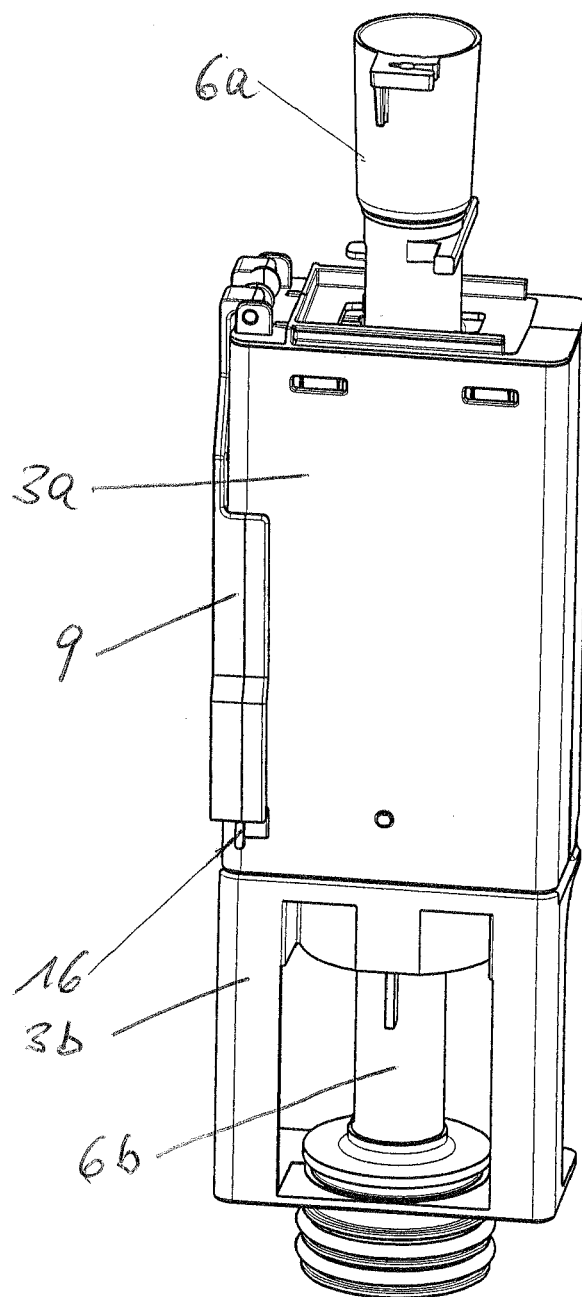


Fig. 3

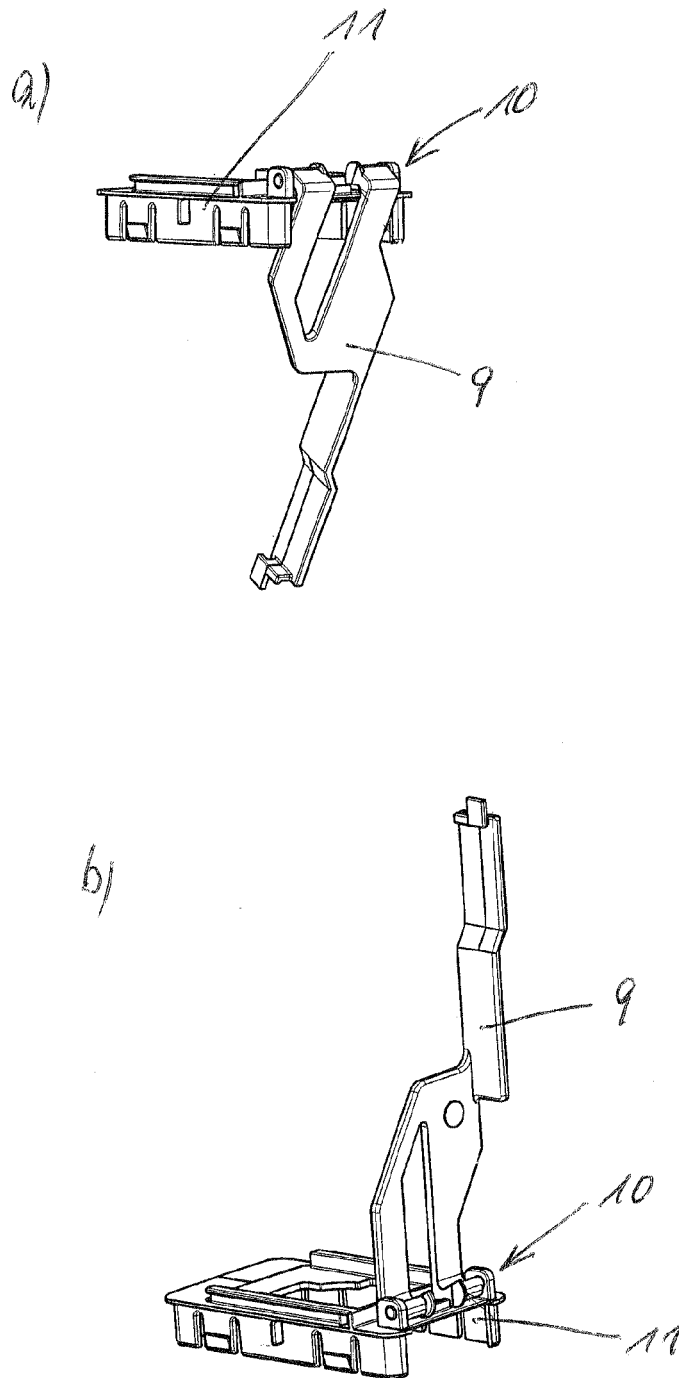


Fig. 4

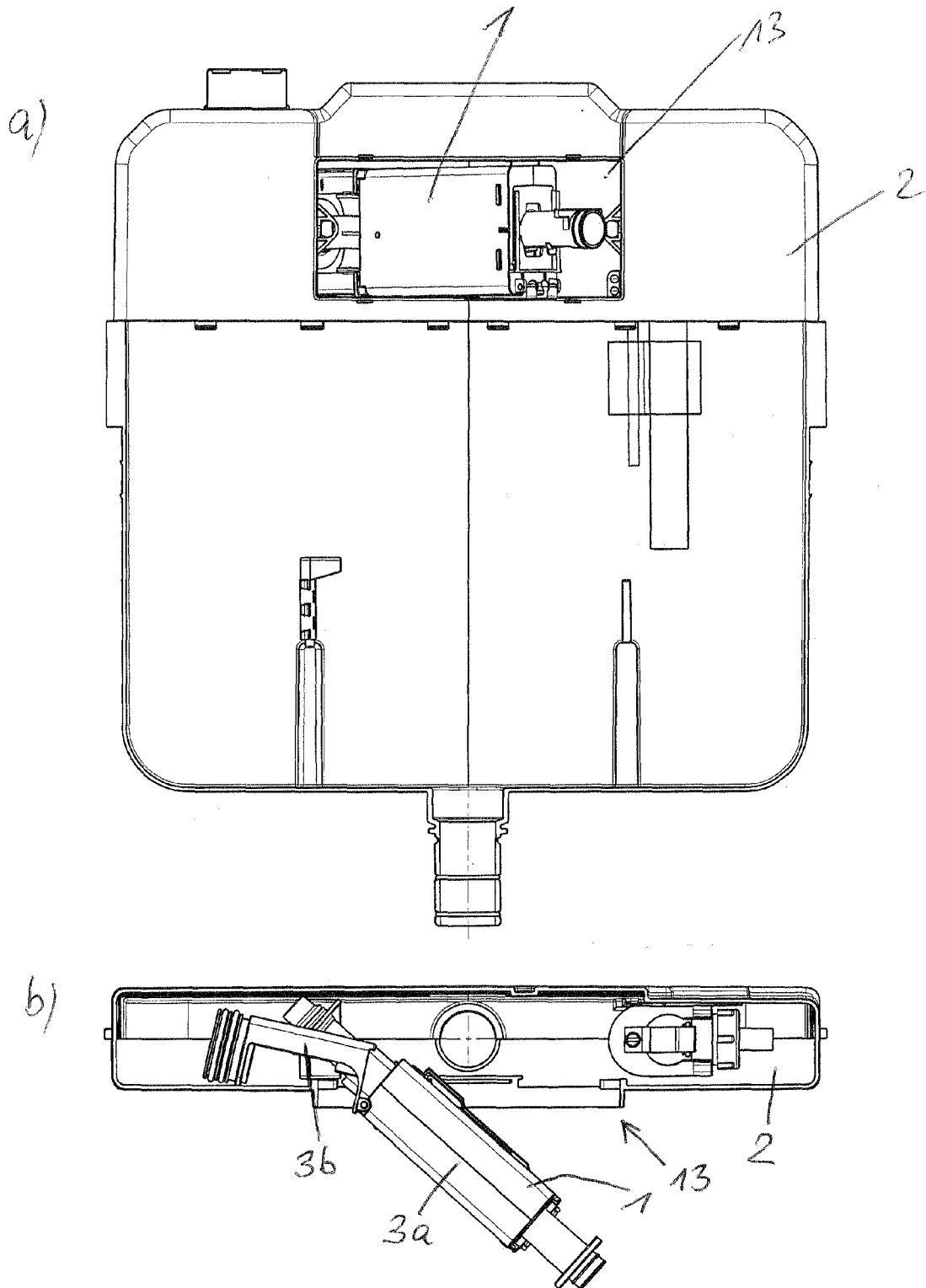


Fig. 5

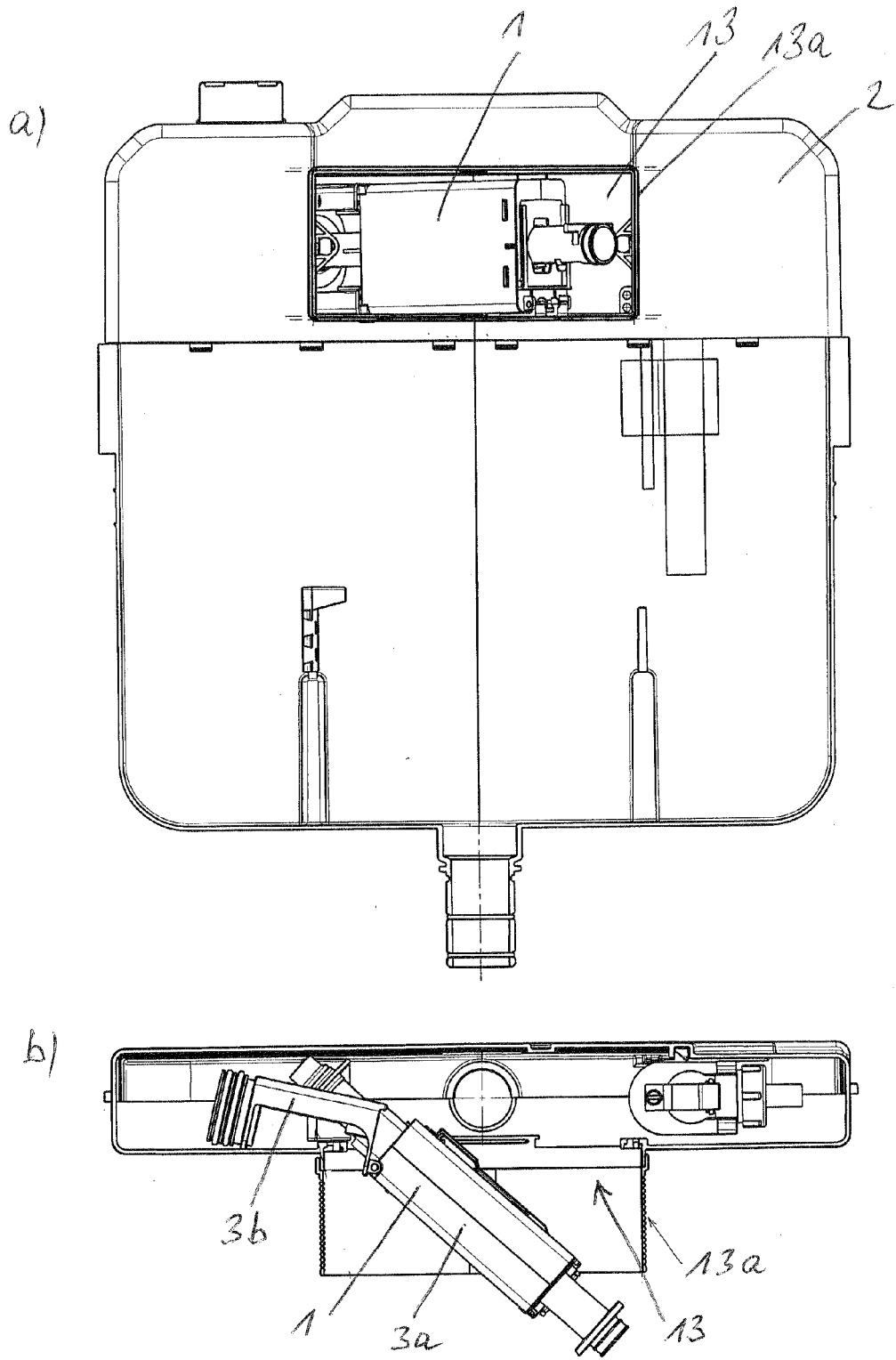


Fig. 6

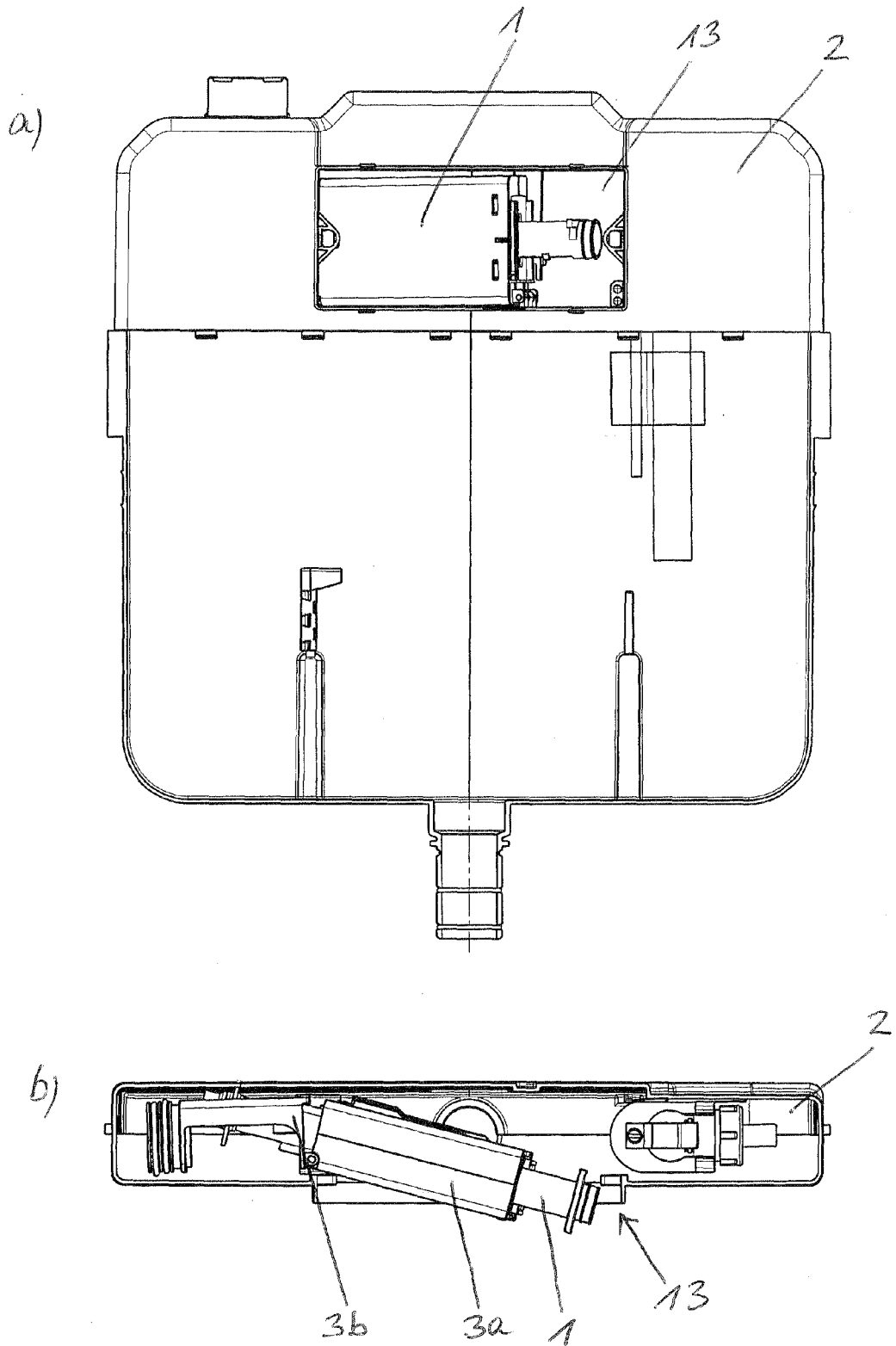
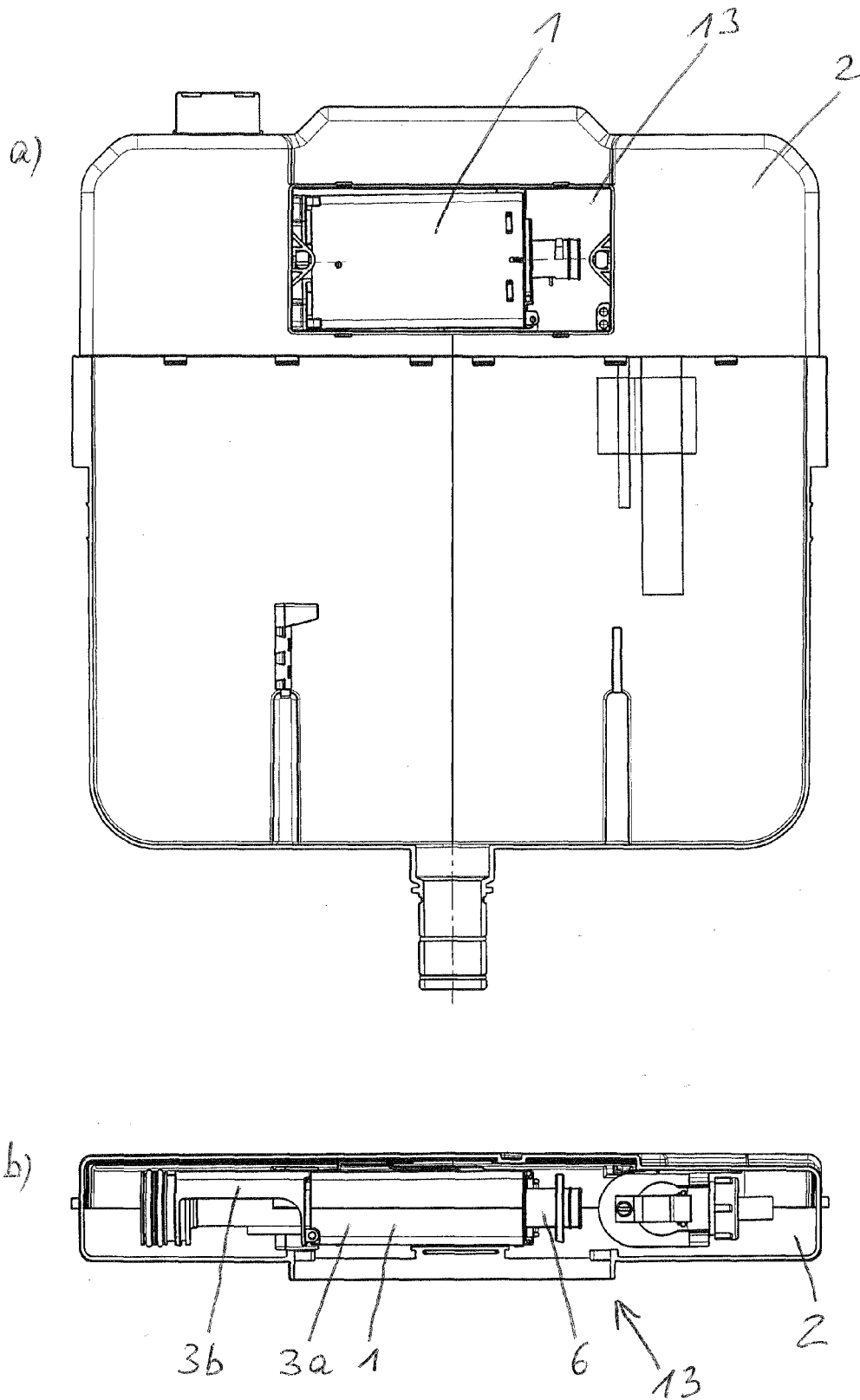


Fig. 7



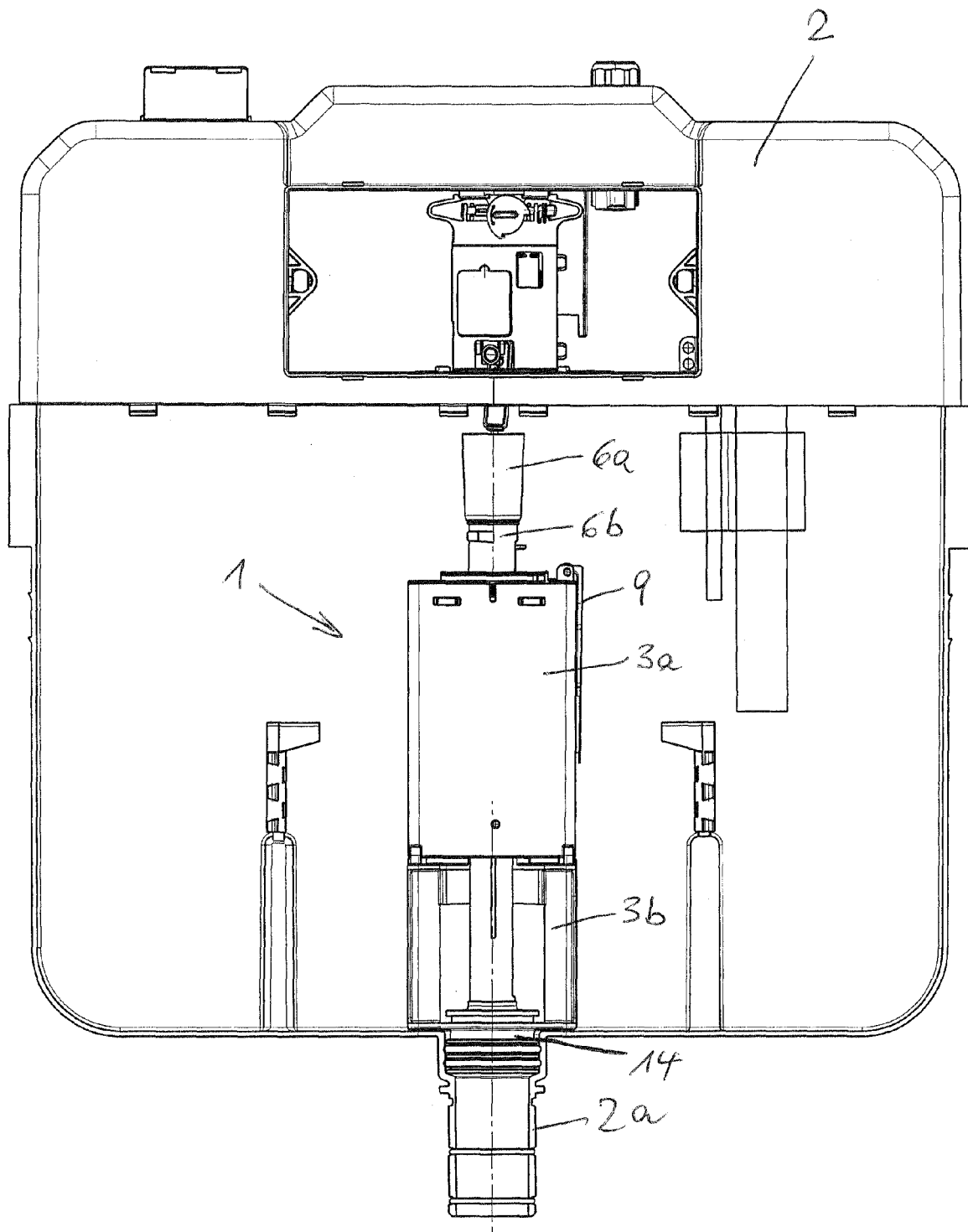


Fig. 9

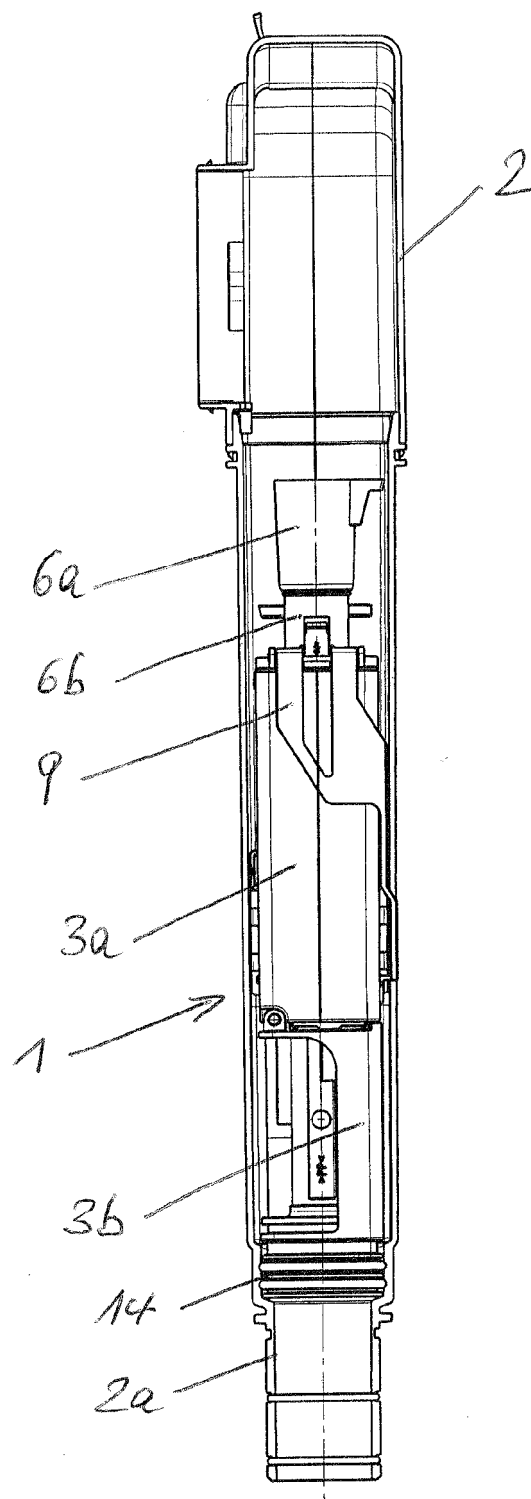


Fig. 10