

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.11.2022 Patentblatt 2022/48

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03D 1/32 ^(2006.01) **E03D 3/00** ^(2006.01)
F16K 31/56 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21176491.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03D 1/32; E03D 3/00; F16K 31/56

(22) Anmeldetag: **28.05.2021**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **EICHMÜLLER, Fabio**
8730 Uznach (CH)
- **ELMER, Mathias**
8722 Kaltbrunn (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(54) **VENTILEINHEIT FÜR EINEN SPÜLKASTEN**

(57) Eine Ventileinheit (1) für einen Spülkasten umfasst
ein Ventilgehäuse (2),
einen im Ventilgehäuse (2) angeordneten Wasserführungs-
kanal (3) mit einem Eingang (4) und einem Aus-
gang (5),
ein Steuerungselement (6), und
ein im Wasserführungs-kanal (3) angeordnetes Zufluss-
ventil (7),
wobei das Steuerungselement (6) mit dem Zuflussventil
(7) in Wirkverbindung steht, derart, dass das Zuflussven-

til (7) mit dem Steuerungselement (6) zur Betätigung angesteuert werden kann, wobei das Steuerungselement (6) eine Steuerwippe (8) aufweist, welche zwischen einer ersten stabilen Position (P1) und einer zweiten stabilen Position (P2) bewegbar ist, wobei in der ersten stabilen Position (P1) das Zuflussventil (7) derart durch die Steuerwippe angesteuert wird, dass das Zuflussventil (7) in einer Verschlusslage ist und wobei in der zweiten stabilen Position (P2) das Zuflussventil (7) derart durch die Steuerwippe angesteuert wird, dass das Zuflussventil (7) in einer Durchflusslage ist.

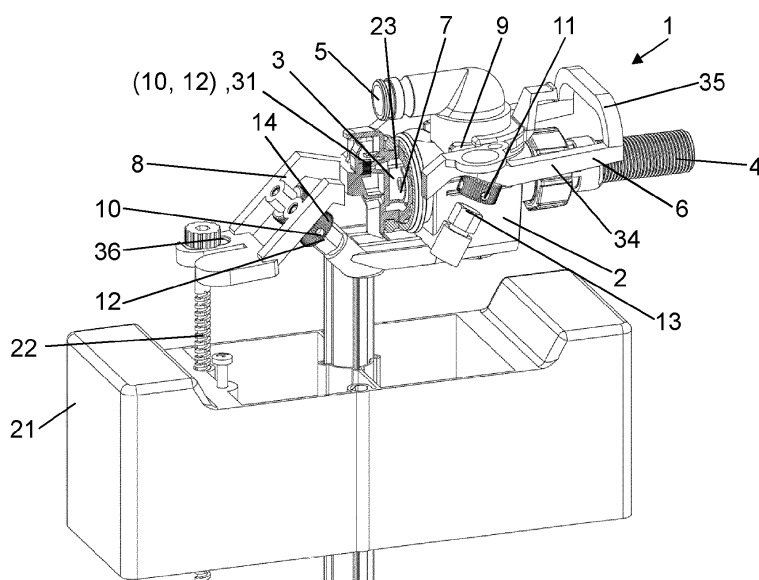


FIG. 1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ventileinheit für einen Spülkasten nach Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Ventil für Spülkasten bekannt geworden. Einerseits sind Füllventil für die Befüllung eines Spülkastens bekannt geworden und andererseits sind Spülventil für die Spülwasserentnahme aus einem Spülkasten bekannt geworden. Typischerweise werden Schwimmer zur Betätigung von solchen Ventilen eingesetzt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

15 **[0003]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ventileinheit für den Einsatz in einem Spülkasten anzugeben, welches zwei determinierte Zustände einnehmen kann. Dies vorzugsweise unter der Massgabe einer mechanisch-hydraulischen Ansteuerung der Ventileinheit.

20 **[0004]** Diese Aufgabe löst ein Ventil nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Ventileinheit für einen Spülkasten ein Ventilgehäuse, einen im Ventilgehäuse angeordneten Wasserführungs kanal mit einem Eingang und einem Ausgang, ein Steuerungselement, und ein im Wasserführungs kanal angeordnetes Zuflussventil. Das Steuerungselement steht mit dem Zuflussventil derart in Wirkverbindung, dass das Zuflussventil mit dem Steuerungselement zur Betätigung angesteuert werden kann. Das Steuerungselement weist eine Steuerwippe auf, welche zwischen einer ersten stabilen Position und einer zweiten stabilen Position bewegbar ist, wobei in der ersten stabilen Position das Zuflussventil derart durch die Steuerwippe angesteuert wird, dass das Zuflussventil in einer Verschlusslage ist und wobei in der zweiten stabilen Position das Zuflussventil derart durch die Steuerwippe angesteuert wird, dass das Zuflussventil in einer Durchflusslage ist.

25 **[0005]** Die Steuerwippe nimmt zwei determinierte bzw. bestimmte Positionen ein, wobei das Zuflussventil dadurch entweder in der Verschlusslage oder in der Offenlage ist. Aufgrund der determinierten Positionen der Steuerwippe und der darüber erfolgten Ansteuerung des Zuflussventils, nimmt auch das Zuflussventil zwei determinierte bzw. bestimmte Positionen ein.

30 **[0006]** Die Ventileinheit kann entweder als Füllventil zur Befüllung eines Spülkastens oder als Spülventil zur Spülung eines Spülkastens ausgebildet sein.

35 **[0007]** Die Steuerwippe kann das Zuflussventil verschiedenartig ansteuern. Beispielsweise über eine mechanische Ansteuerung, bei welcher die Steuerwippe direkt auf das Zuflussventil wirkt, oder über eine fluidische Ansteuerung, bei welcher die Steuerwippe fluidisch auf das Zuflussventil wirkt.

[0008] Vorzugsweise steht die Steuerwippe über ein Schwenklager mit dem Ventilgehäuse in Verbindung. Die Steuerwippe ist dabei relativ zum Ventilgehäuse verschwenkbar.

40 **[0009]** In einer ersten bevorzugten Ausführungsform weist die Steuerwippe einen ersten Anschlagsbereich und einen zweiten Anschlagsbereich auf, wobei in der ersten stabilen Position der erste Anschlagsbereich mit einem am Ventilgehäuse gelagerten Gegenstück in Kontakt ist und wobei in der zweiten stabilen Position der zweite Anschlagsbereich mit einem weiteren am Ventilgehäuse gelagerten Gegenstück in Kontakt ist.

45 **[0010]** Besonders bevorzugt verfügen der erste Anschlagsbereich und der zweite Anschlagsbereich sowie das Gegenstück und das weitere Gegenstück jeweils über eine Magnetverbindung. Die durch die Magnetverbindung bereitgestellte Anziehungskraft zwischen dem ersten Anschlagsbereich und dem Gegenstück sowie dem zweiten Anschlagsbereich und dem weiteren Gegenstück die Steuerwippe in der stabilen Position hält.

[0011] Die Magnetverbindung kann durch zwei Ferromagnete oder durch einen Ferromagneten und ein entsprechend ferromagnetisches Gegenstück ausgebildet sein.

[0012] Weiter kann auch das unten genannte Steuerungsventil als weiterer Anschlagsbereich und weiteres Gegenstück dienen. In diesem Fall dient die Magnetverbindung im Wesentlichen dazu, die stabile Position zu halten.

50 **[0013]** Vorzugsweise sind die Gegenstücke einstellbar ausgebildet, derart, dass die erste stabile Position und/oder die zweite stabile Position der Steuerwippe einstellbar ist. Über die Wahl der Magnetstärke lässt sich zudem die Betätigungskraft bzw. die Schliesskraft einstellen.

55 **[0014]** In einer zweiten bevorzugten Ausführungsform wirkt ein am Ventilgehäuse gelagertes Federelement auf eine an der Steuerwippe angeordnete Wirkfläche ein und die Steuerwippe weist eine erste Anschlagsfläche und eine zweite Anschlagsfläche auf. In der ersten stabilen Position drückt das Federelement die Steuerwippe mit der ersten Anschlagsfläche gegen eine erste Gegenfläche und in der zweiten stabilen Position drückt das Federelement die Steuerwippe mit der zweiten Anschlagsfläche gegen eine zweite Gegenfläche. Vorzugsweise kann das unten genannte Steuerungsventil als erste Anschlagsfläche und erstes Gegenstück dienen.

[0015] Bei der zweiten Ausführungsform wird mit Hilfe eines mechanischen Betätigungssignals die Steuerwippe in eine erste oder zweite stabile Position gedrückt. In der ersten stabilen Position drückt das Federelement die Steuerwippe gegen eine erste Gegenfläche. In der zweiten stabilen Position drückt das Federelement die Steuerwippe gegen eine zweite Gegenfläche. Idealerweise ist die Richtung der Kraft in den beiden stabilen Positionen leicht versetzt zur Schwenkachse der Steuerwippe, so dass durch den Versatz ein Drehmoment auf die Gegenstücke wirkt.

[0016] Das Federelement ist vorzugsweise eine Druckfeder oder eine Blattfeder oder ein Federblech oder eine Knickfeder oder eine Zugfeder.

[0017] Vorzugsweise weist die Ventileinheit weiterhin einen Betätigungsschwimmer auf, welcher über ein Betätigungselement mit der Steuerwippe in Verbindung steht, wobei der Betätigungsschwimmer auf die Steuerwippe einwirkt, derart, dass diese von der ersten stabilen Position in die zweite stabile Position und/oder von der zweiten stabilen Position in die erste stabile Position bewegbar ist.

[0018] Vorzugsweise ist das Betätigungselement am Betätigungsschwimmer einstellbar ausgebildet.

[0019] Das Zuflussventil weist eine Ventilkammer, eine Ventilbohrung, die einen Teil des Wasserführungs Kanals bildet und einen Ventilstößel auf, wobei der Ventilstößel von der Ventilkammer her in die Ventilbohrung einragt und von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage bewegbar ist, wobei sich ein Membranelement vom Ventilstößel zur Wandung der Ventilkammer erstreckt, und die Ventilkammer in einen ersten Kammerbereich und einen zweiten Kammerbereich aufteilt. Der erste Kammerbereich ist Teil des Wasserführungs Kanals und die Ventilbohrung schliesst sich dem ersten Kammerbereich an. Das Membranelement weist eine Durchgangsöffnung auf, welche ein Befüllen des zweiten Kammerbereichs mit Spülwasser vom ersten Kammerbereich her erlaubt. Der zweite Kammerbereich weist ein Steuerungsventil mit einem Ventilkörper und einer Steuerbohrung auf, wobei der Ventilkörper an der Steuerwippe angeformt ist. Bei offenem Steuerungsventil ist das Membranelement mit dem Ventilstößel aufgrund des Wasserdrucks im ersten Kammerbereich von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage in Richtung des zweiten Kammerbereichs bewegbar ist.

[0020] Vorzugsweise weist die Steuerwippe zwei beabstandet zueinander liegende Wippenarme auf, welche über mindestens ein Wippenjoch miteinander verbunden sind, wobei sich ein Teil des Ventilgehäuses zwischen die Wippenarme hinein erstreckt.

[0021] Vorzugsweise weisen die Wippenarme auf der zum Ventilgehäuse zugewandten Fläche einen Lagerabschnitt auf, welcher in einen am Ventilgehäuse ausgebildeten Lagerabschnitt eingreifen.

[0022] Eine Anordnung umfasst eine Ventileinheit nach obiger Beschreibung und einen Spülkasten, wobei der Ausgang der Ventileinheit in den Spülkasten mündet oder wobei der Ausgang der Ventileinheit in einen Sanitärartikel mündet.

[0023] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0024] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Ventileinheit in einer ersten stabilen Position nach der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 die Ventileinheit nach Fig. 1 in einer zweiten stabilen Position;
- Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer Ventileinheit in einer ersten stabilen Position nach der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 4 die Ventileinheit nach Fig. 3 in einer zweiten stabilen Position;
- Fig. 5 eine dritte Ausführungsform einer Ventileinheit in einer ersten stabilen Position nach der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 6 die Ventileinheit nach Fig. 5 in einer zweiten stabilen Position;
- Fig. 7 eine vierte Ausführungsform einer Ventileinheit in einer ersten stabilen Position nach der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 8 die Ventileinheit nach Fig. 7 in einer zweiten stabilen Position;
- Fig. 9 eine Schnittansicht eines Zuflussventils gemäss den vorhergehenden Ausführungsformen in der Verschlusslage; und
- Fig. 10 die Schnittansicht nach Fig. 9 mit dem Zuflussventil in der Offenlage.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0025] In den Figuren 1 bis 8 werden vier Ausführungsformen einer erfindungsgemässen Ventileinheit 1 für einen Spülkasten gezeigt. Gleiche Teile sind jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Figuren 9 und 10 zeigen Schnittdarstellungen, von welchen der Aufbau der Ventileinheit 1 ersichtlich ist.

[0026] Die Ventileinheit 1 kann als Füllventil zur Befüllung des Spülkastens oder als Spülventil zur Einleitung einer

Spülung aus dem Spülkasten ausgebildet sein. Letzteres beispielsweise über eine Druckspülung mit einem Venturielement zur Ansaugung von Spülwasser aus dem Spülkasten.

[0027] Die Ventileinheit 1 umfasst in allen Ausführungsformen ein Ventilgehäuse 2, einen im Ventilgehäuse 2 angeordneten Wasserführungs kanal 3 mit einem Eingang 4 und einem Ausgang 5, ein Steuerungselement 6 und einem Wasserführungs kanal 3 angeordnetes Zuflussventil 7. Das Steuerungselement 6 steht mit dem Zuflussventil 7 in Wirkverbindung. Die Wirkverwendung ist dabei derart, dass das Zuflussventil 7 mit dem Steuerungselement 6 zur Betätigung angesteuert werden kann.

[0028] Das Steuerungselement 6 weist eine Steuerwippe 8 auf, welche zwischen einer ersten stabilen Position P1 und einer zweiten stabilen Position P2 bewegbar ist. Die erste stabile Position P1 wird jeweils in den Figuren 1, 3, 5 und 7 gezeigt und die zweite stabile Position P2 wird jeweils in den Figuren 2, 4, 6 und 8 gezeigt. In der ersten stabilen Position P1 wird das Zuflussventil 7 derart durch die Steuerwippe 8 angesteuert, dass das Zuflussventil 7 in einer Verschlusslage ist. In der zweiten stabilen Position P2 wird das Zuflussventil 7 derart durch die Steuerwippe 8 angesteuert, dass das Zuflussventil 7 in einer Durchflusslage ist.

[0029] In der gezeigten Ausführungsform wirkt die Steuerwippe 8 fluidisch auf das Zuflussventil 7. Hierfür ist ein Steuerungsventil 31 vorgesehen, welches einen Ventilkörper 32 und eine Steuerbohrung 33 aufweist. Der Ventilkörper 32 ist dabei an der Steuerwippe 8 angeformt. In der ersten stabilen Position ist das Steuerungsventil 31 geschlossen, wobei der Ventilkörper 32 die Steuerbohrung 33 verschliesst. In der zweiten stabilen Position P1 ist das Steuerungsventil 31 geöffnet, wobei der Ventilkörper 32 die Steuerbohrung 33 offen lässt. Die Funktionsweise des Steuerungsventils 31 und das Zusammenspiel mit dem Zuflussventil 7 wird im Zusammenhang mit der Figuren 9 und 10 noch genauer erläutert.

[0030] In allen Ausführungsformen steht die Steuerwippe 8 über ein Schwenklager 9 mit dem Ventilgehäuse 2 in Verbindung. Die Steuerwippe 8 weist vorzugsweise zwei beanstandet zueinander liegende Wippenarme 34 auf. Die Wippenarme 34 sind über ein Wippenjoch 35 miteinander verbunden. In den Zwischenraum zwischen den Wippenarmen 34 erstreckt sich das Ventilgehäuse 2.

[0031] In der ersten Ausführungsform gemäss den Figuren 1 und 2, weist die Steuerwippe 8 einen ersten Anschlagsbereich 10 und einen zweiten Anschlagsbereich 11 auf. In der ersten stabilen Position P1 ist der erste Anschlagsbereich 10 mit einem Ventilgehäuse 2 gelagerten Gegenstück 12 in Kontakt. In der zweiten stabilen Position P2 ist der zweite Anschlagsbereich 11 mit einem weiteren am Ventilgehäuse gelagerten Gegenstück 13 in Kontakt. Zwischen dem ersten Anschlagsbereich 10 und dem zweiten Anschlagsbereich 11 ist das Schwenklager 9 angeordnet. Der erste Anschlagsbereich 10 und das Gegenstück 12 können durch das Steuerventil 31 bereitgestellt werden und/oder durch die beiden Teile gemäss Figuren 1 und 2.

[0032] Vorzugsweise verfügen der erste Anschlagsbereich 10, der zweite Anschlagsbereich 11, das Gegenstück 12 und das weitere Gegenstück 13 jeweils über eine Magnetverbindung. Die Magnetverbindung stellt dabei eine Anziehungskraft zwischen dem ersten Anschlagsbereich 10 und dem Gegenstück 12 bzw. zwischen dem zweiten Anschlagsbereich 11 und dem Gegenstück 13 bereit.

[0033] In der gezeigten Ausführungsform ist die Position der Gegenstücke 12, 13 einstellbar ausgebildet. Beispielsweise ist es in der denkbar, dass die Gegenstücke 12, 13 über eine Gewindeverbindung am Ventilgehäuse 2 gelagert sind.

[0034] Die Figuren 3 und 4, sowie 5 und 6, sowie 7 und 8, zeigen weitere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Diesen Ausführungsformen ist gemeinsam, dass diese ein am Ventilgehäuse 2 gelagertes Federelement 15 aufweisen. Das Federelement 15 wirkt auf eine an der Steuerwippe 8 angeordnete Wirkfläche 16 ein. Die Steuerwippe 8 weist dabei eine erste Anschlagsfläche 17 und eine zweite Anschlagsfläche 18 auf, wobei in der ersten stabilen Position das jeweilige Federelement 15 die Steuerwippe 8 mit der ersten Anschlagsfläche 17 gegen eine erste Gegenfläche 19 drückt. In der zweiten stabilen Position drückt das jeweilige Federelement 15 die Steuerwippe 8 mit der zweiten Anschlagsfläche 18 gegen eine zweite Gegenfläche 20. In der ersten stabilen Position kann das genannte Steuerventil 31 als erste Anschlagsfläche 17 und erste Gegenfläche 19 dienen und in der zweiten stabilen Position kann das hierin beschriebene Wippenjoch als zweite Anschlagsfläche wirken.

[0035] Das Federelement 15 in der Ausführungsform gemäss den Figuren 3 und 4 ist als Blattfeder ausgebildet. Das Federelement 15 in der Ausführungsform gemäss den Figuren 5 und 6 ist als Federblech ausgebildet. Das Federelement 15 in der Ausführungsform gemäss den Figuren 7 und 8 ist als Druckfeder ausgebildet.

[0036] Bei allen gezeigten Ausführungsformen weist die Ventileinheit 1 weiterhin einen Betätigungsschwimmer 21 auf. Der Betätigungsschwimmer 21 ist über ein Betätigungselement 22 mit der Steuerwippe 8 in Verbindung. Der Betätigungsschwimmer 21 wirkt dabei derart auf die Steuerwippe 8, dass diese von der ersten stabilen Position P1 in die zweite stabile Position P2 bewegbar ist und/oder dass diese von der zweiten stabilen Position P2 in die erste stabile Position P1 bewegbar ist. In der gezeigten Ausführungsform wirkt das Betätigungselement 22 auf einen endseitigen Betätigungsabschnitt 36 an der Steuerwippe 8. Der Betätigungsschwimmer 21 wird über einen Wasserstand in einem Spülkasten, in welchem die Ventileinheit 1 eingebaut ist, angesteuert.

[0037] Anhand der Figuren 9 und 10 wird nun die Betätigung des Zuflussventils genauer erläutert. Das Zuflussventil 8 weist eine Ventilkammer 23, eine Ventilbohrung 24, die einen Teil des Wasserführungs kanals 3 bildet und einen Ventilstössel 25 auf. Der Ventilstössel 25 ragt von der Ventilkammer 23 her in die Ventilbohrung 24 ein und ist von einer

Verschlusslage in eine Durchflusslage bewegbar. In der Figur 9 befindet sich der Ventilstößel in der Verschlusslage und in der Figur 10 ist der Ventilstößel in der Offenlage. Ein Membranelement 26 erstreckt sich vom Ventilstößel 25 zur Wandung 27 der Ventilkammer 23. Das Membranelement 26 teilt die Ventilkammer 23 in einen ersten Kammerbereich 28 und einen zweiten Kammerbereich 29 auf. Der erste Kammerbereich 28 ist Teil des Wasserführungs Kanals 3 und wobei die Ventilbohrung 24 schliesst sich dem ersten Kammerbereich 28 an. Das Membranelement 26 weist eine Durchgangsöffnung 30 auf, welche ein Befüllen des zweiten Kammerbereichs 29 mit Spülwasser vom ersten Kammerbereich 28 her erlaubt. Der zweite Kammerbereich 29 weist weiter ein Steuerungsventil 31 mit einem Ventilkörper 32 und einer Steuerbohrung 33 auf. Der Ventilkörper 32 ist dabei an der Steuerwippe 8 angeformt. Bei offenem Steuerungsventil 31 ist das Membranelement 26 mit dem Ventilstößel 25 aufgrund des Wasserdrucks im ersten Kammerbereich 28 von der Verschlusslage in eine Durchflusslage in Richtung des zweiten Kammerbereichs 29 bewegbar. Sobald das der Ventilkörper 32 wieder die Steuerbohrung 33 verschliesst füllt sich der zweite Kammerbereich 29 wieder mit Spülwasser und aufgrund der grösseren Fläche des Membranelements auf Seiten des zweiten Kammerbereichs 29 wird das Membranelement 26 wieder in Richtung des ersten Kammerbereichs 28 bewegt, wodurch auch der Ventilstößel 25 wieder in Verschlusslage bewegt wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Ventil	24	Ventilbohrung
2	Ventil gehäuse	25	Ventilstößel
3	Wasserführungs kanal	26	Membranelement
4	Eingang	27	Wandung
5	Ausgang	28	erster Kammerbereich
6	Steuerungselement	29	zweiter Kammerbereich
7	Zuflussventil	30	Durchgangsöffnung
8	Steuerwippe	31	Steuerungsventil
9	Schwenklager	32	Ventilkörper
10	erster Anschlagsbereich	33	Steuerbohrung
11	zweiter Anschlagsbereich	34	Wippenarm
12	Gegenstück	35	Wippenjoch
13	weiteres Gegenstück	36	Betätigungsabschnitt
14	Magnetverbindung		
15	Federelement		
16	Wirkfläche		
17	erste Anschlagsfläche		
18	zweite Anschlagsfläche		
19	erste Gegenfläche		
20	zweite Gegenfläche		
21	Betätigungsschwimmer		
22	Betätigungselement		
23	Ventilkammer		

Patentansprüche

1. Ventileinheit (1) für einen Spülkasten umfassend
 - ein Ventilgehäuse (2),
 - einen im Ventilgehäuse (2) angeordneten Wasserführungs kanal (3) mit einem Eingang (4) und einem Ausgang (5),
 - ein Steuerungselement (6), und
 - ein im Wasserführungs kanal (3) angeordnetes Zuflussventil (7),
 wobei das Steuerungselement (6) mit dem Zuflussventil (7) in Wirkverbindung steht, derart, dass das Zuflussventil (7) mit dem Steuerungselement (6) zur Betätigung angesteuert werden kann,
 dadurch gekennzeichnet,
dass das Steuerungselement (6) eine Steuerwippe (8) aufweist, welche zwischen einer ersten stabilen Position (P1) und einer zweiten stabilen Position (P2) bewegbar ist, wobei in der ersten stabilen Position (P1) das Zuflussventil (7) derart durch die Steuerwippe angesteuert wird, dass das Zuflussventil (7) in einer Verschlusslage ist und wobei in der zweiten stabilen Position (P2) das Zuflussventil (7) derart durch die Steuerwippe angesteuert wird, dass das

Zuflussventil (7) in einer Durchflusslage ist.

2. Ventileinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerwippe (8) über ein Schwenklager (9) mit dem Ventilgehäuse (2) in Verbindung steht.
3. Ventileinheit (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerwippe (8) einen ersten Anschlagsbereich (10) und einen zweiten Anschlagsbereich (11) aufweist, wobei in der ersten stabilen Position (P1) der erste Anschlagsbereich (10) mit einem am Ventilgehäuse (2) gelagerten Gegenstück (12) in Kontakt ist und wobei in der zweiten stabilen Position (P2) der zweite Anschlagsbereich (11) mit einem weiteren am Ventilgehäuse (2) gelagerten Gegenstück (13) in Kontakt ist.
4. Ventileinheit (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Anschlagsbereich (10) und der zweite Anschlagsbereich (11) sowie das Gegenstück (12) und das weitere Gegenstück (13) jeweils über eine Magnetverbindung verfügen, wobei die durch die Magnetverbindung bereitgestellte Anziehungskraft zwischen dem ersten Anschlagsbereich (10) und dem Gegenstück (12) sowie dem zweiten Anschlagsbereich (11) und dem weiteren Gegenstück (13) die Steuerwippe in der stabilen Position hält.
5. Ventileinheit (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenstücke (12, 13) einstellbar ausgebildet sind, derart, dass die erste stabile Position (P1) und/oder die zweite stabile Position der Steuerwippe (8) einstellbar ist.
6. Ventileinheit (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein am Ventilgehäuse (2) gelagertes Federelement (15) auf eine an der Steuerwippe (8) angeordnete Wirkfläche (16) einwirkt und dass die Steuerwippe (8) eine erste Anschlagsfläche (17) und eine zweite Anschlagsfläche (18) aufweist, wobei in der ersten stabilen Position das Federelement (15) die Steuerwippe (8) mit der ersten Anschlagsfläche (17) gegen eine erste Gegenfläche (19) drückt und wobei in der zweiten stabilen Position das Federelement (15) die Steuerwippe (8) mit der zweiten Anschlagsfläche (18) gegen eine zweite Gegenfläche (20) drückt.
7. Ventileinheit (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (15) eine Druckfeder oder eine Blattfeder oder ein Federblech oder eine Knickfeder oder eine Zugfeder ist.
8. Ventileinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventileinheit (1) weiterhin einen Betätigungsschwimmer (21) aufweist, welcher über ein Betätigungselement (22) mit der Steuerwippe (8) in Verbindung steht, wobei der Betätigungsschwimmer (21) auf die Steuerwippe (8) einwirkt, derart, dass diese von der ersten stabilen Position (P1) in die zweite stabile Position (P2) und/oder von der zweiten stabilen Position (P2) in die erste stabile Position (P1) bewegbar ist.
9. Ventileinheit (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (22) einstellbar ausgebildet ist.
10. Ventileinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuflussventil (8) eine Ventilkammer (23), eine Ventilbohrung (24), die einen Teil des Wasserführungskanals (3) bildet und einen Ventilstößel (25) aufweist, wobei der Ventilstößel (25) von der Ventilkammer (23) her in die Ventilbohrung (24) einragt und von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage bewegbar ist, wobei sich ein Membranelement (26) vom Ventilstößel (25) zur Wandung (27) der Ventilkammer (23) erstreckt, und die Ventilkammer (23) in einen ersten Kammerbereich (28) und einen zweiten Kammerbereich (29) aufteilt, wobei der erste Kammerbereich (28) Teil des Wasserführungskanals (3) ist und wobei die Ventilbohrung (24) sich dem ersten Kammerbereich (28) anschliesst, wobei das Membranelement (26) eine Durchgangsöffnung (30) aufweist, welche ein Befüllen des zweiten Kammerbereichs (29) mit Spülwasser vom ersten Kammerbereich (28) her erlaubt, wobei der zweite Kammerbereich (29) ein Steuerungsventil (31) mit einem Ventilkörper (32) und einer Steuerbohrung (33) aufweist, wobei der Ventilkörper (32) an der Steuerwippe (8) angeformt ist, und wobei bei offenem Steuerungsventil (31) das Membranelement (26) mit dem Ventilstößel (25) aufgrund des Wasserdrucks im ersten Kammerbereich (28) von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage in Richtung des zweiten Kammerbereichs (29) bewegbar ist.
11. Ventileinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerwippe (8) zwei beabstandet zueinander liegende Wippenarme (34) aufweist, welche über mindestens ein Wippenjoch (35)

miteinander verbunden sind, wobei sich ein Teil des Ventilgehäuses zwischen die Wippenarme (34) hinein erstreckt.

- 5 **12.** Ventileinheit (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippenarme (34) auf der zum Ventilgehäuse zugewandten Fläche einen Lagerabschnitt aufweisen, welcher in einen am Ventilgehäuse ausgebildeten Lagerabschnitt eingreifen.

- 10 **13.** Anordnung umfassend eine Ventileinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einen Spülkasten, wobei der Ausgang (5) der Ventileinheit (1) in den Spülkasten mündet oder wobei der Ausgang (5) der Ventileinheit (1) in einen Sanitärartikel mündet.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

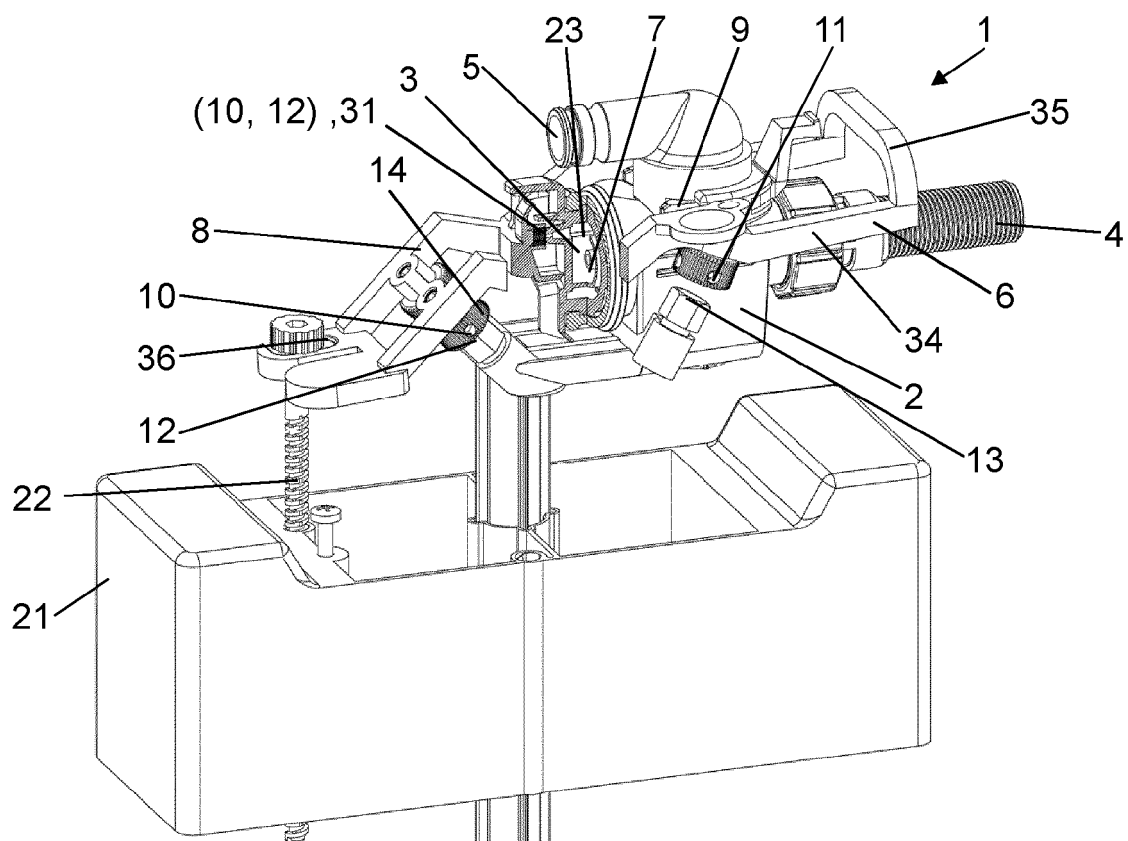


FIG. 1

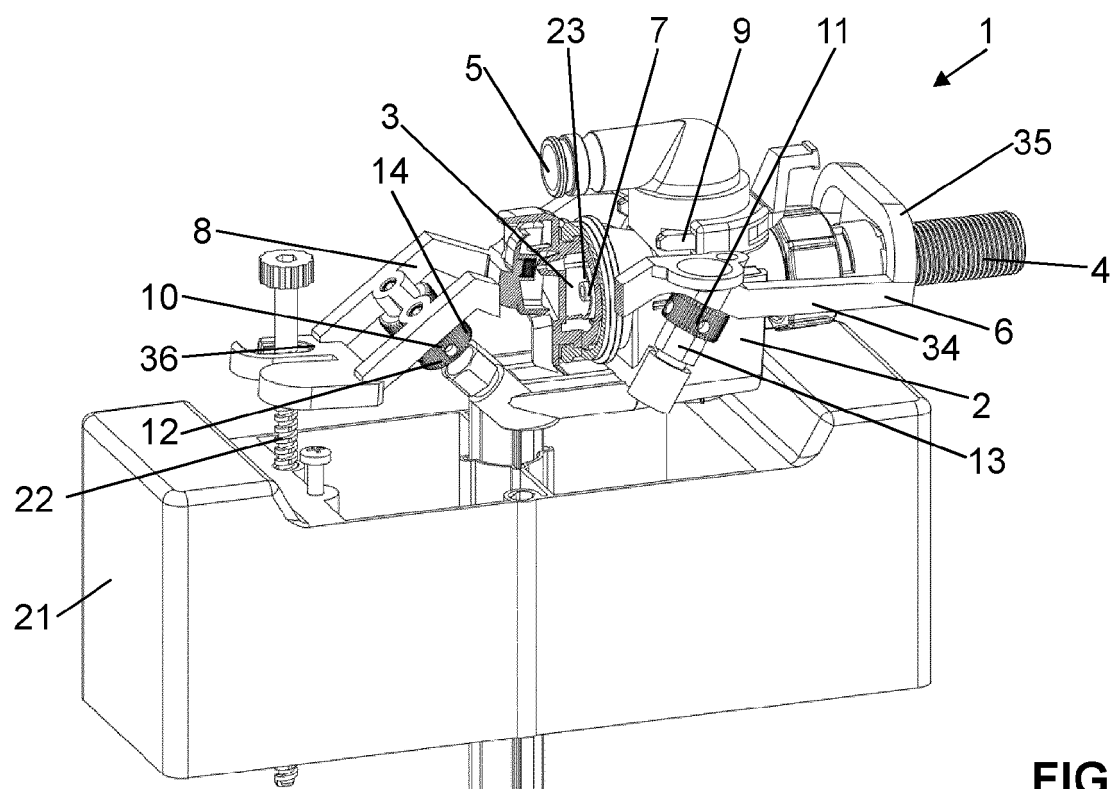


FIG. 2

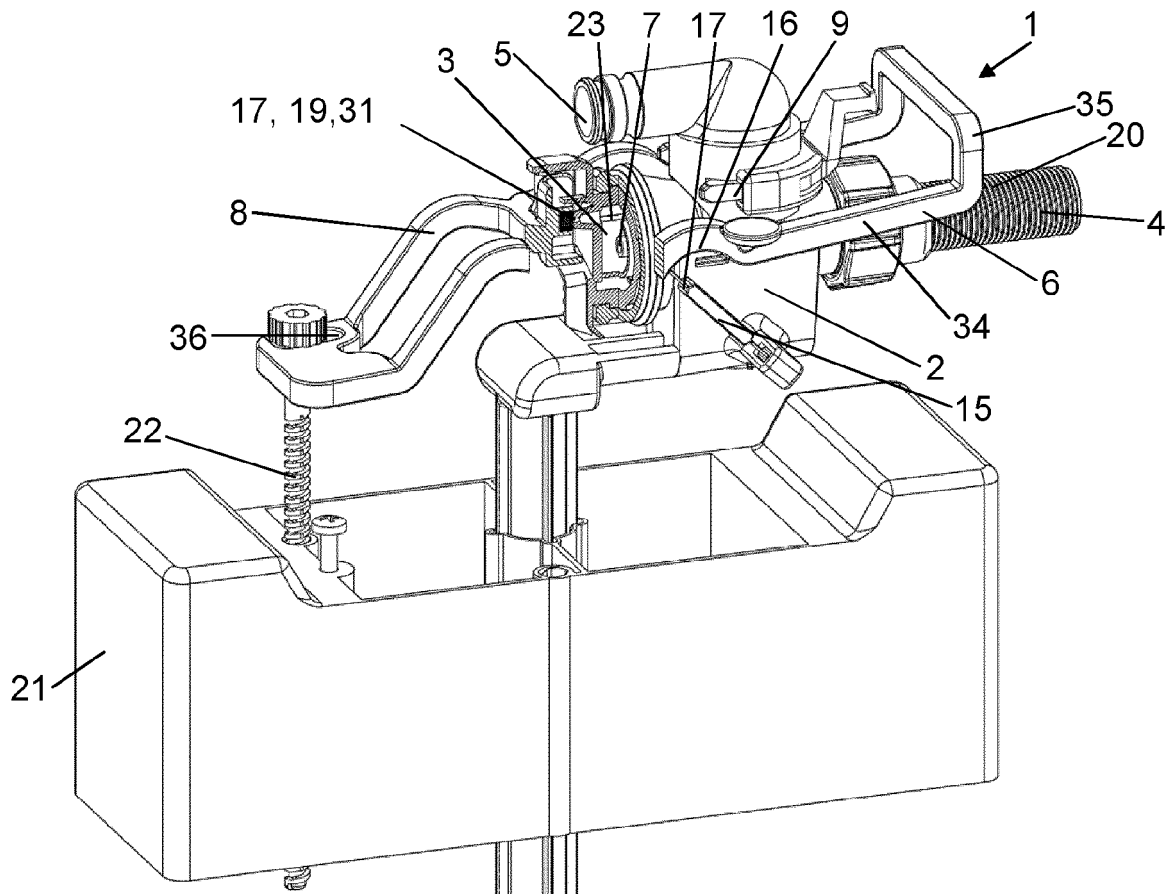


FIG. 3

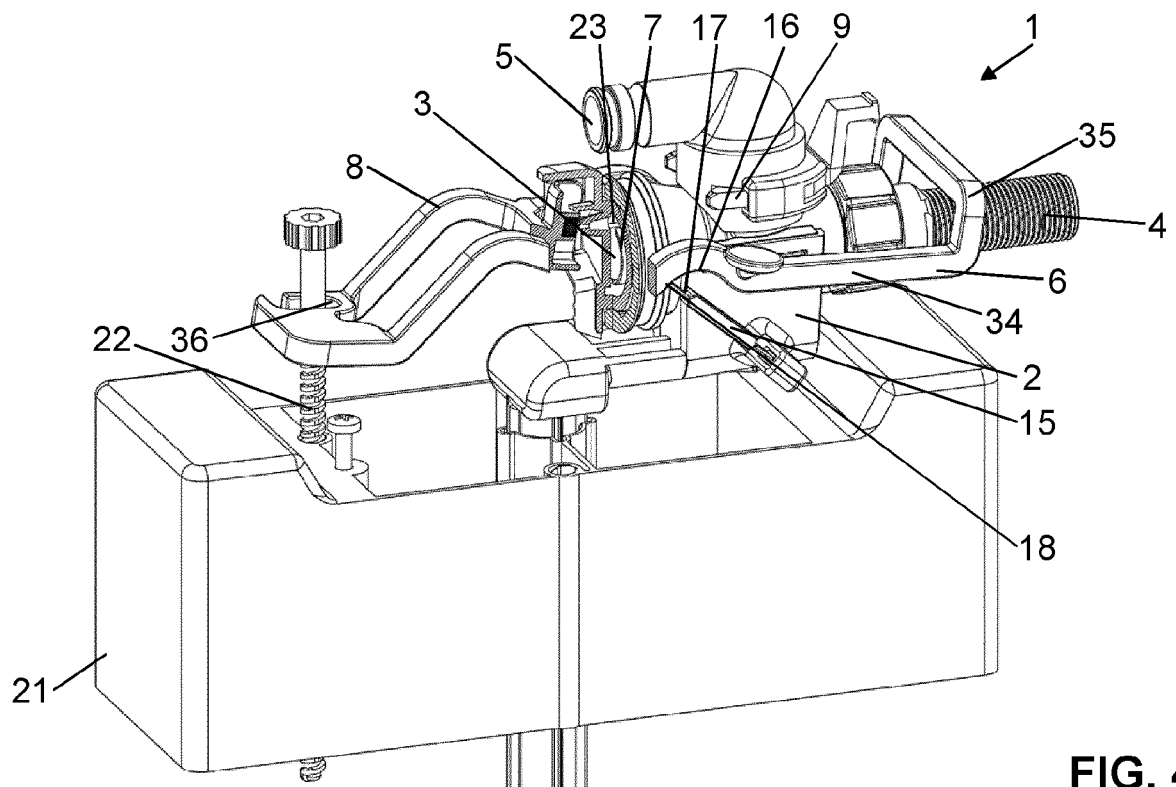


FIG. 4

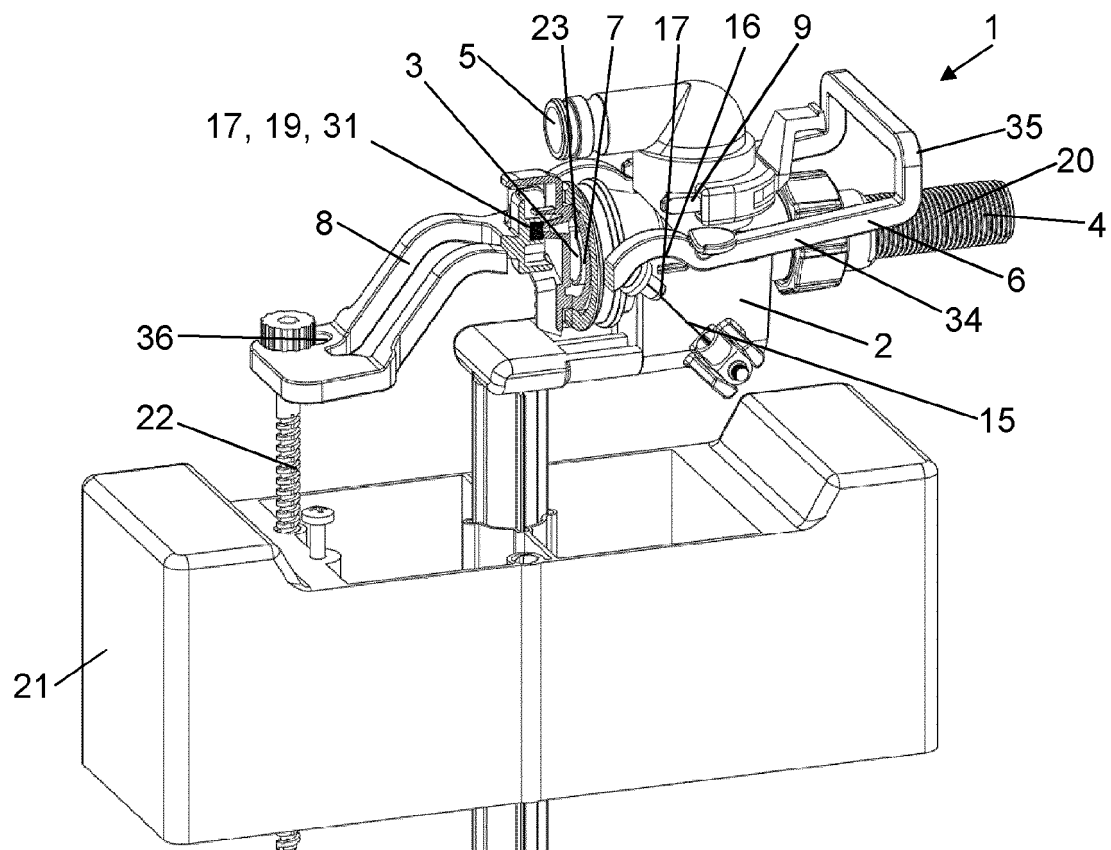


FIG. 5

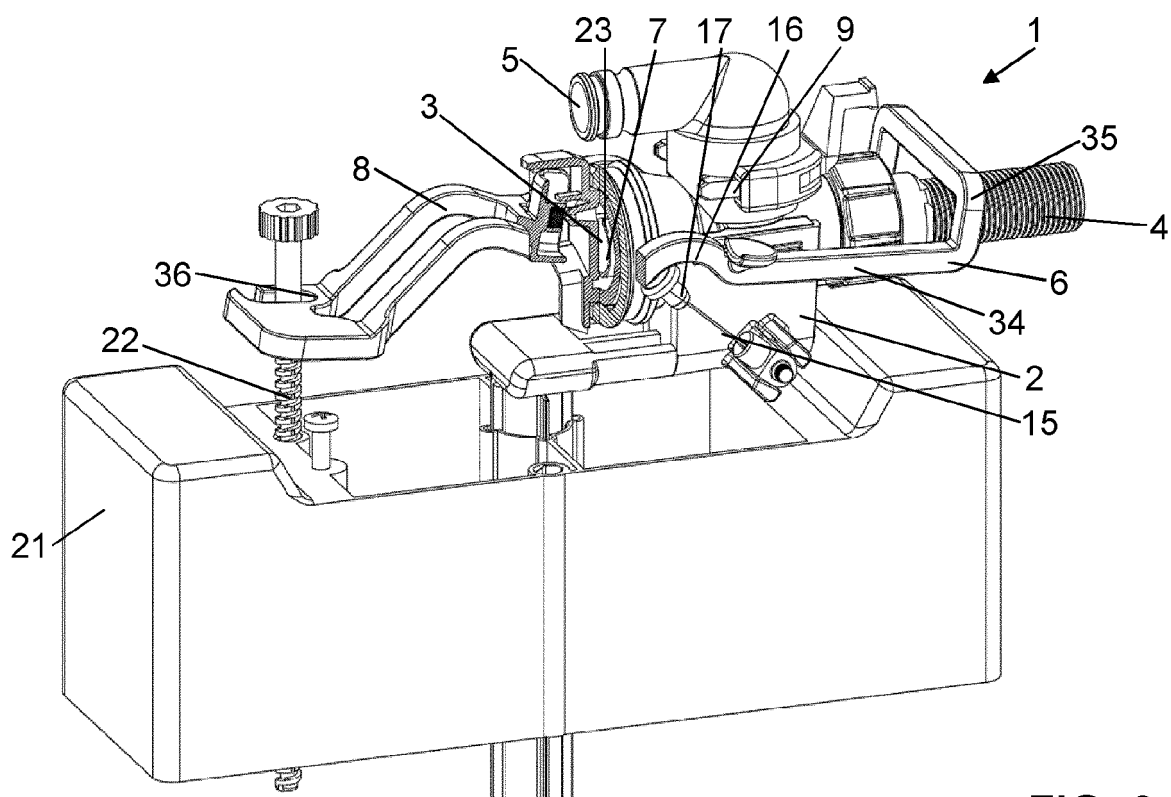


FIG. 6

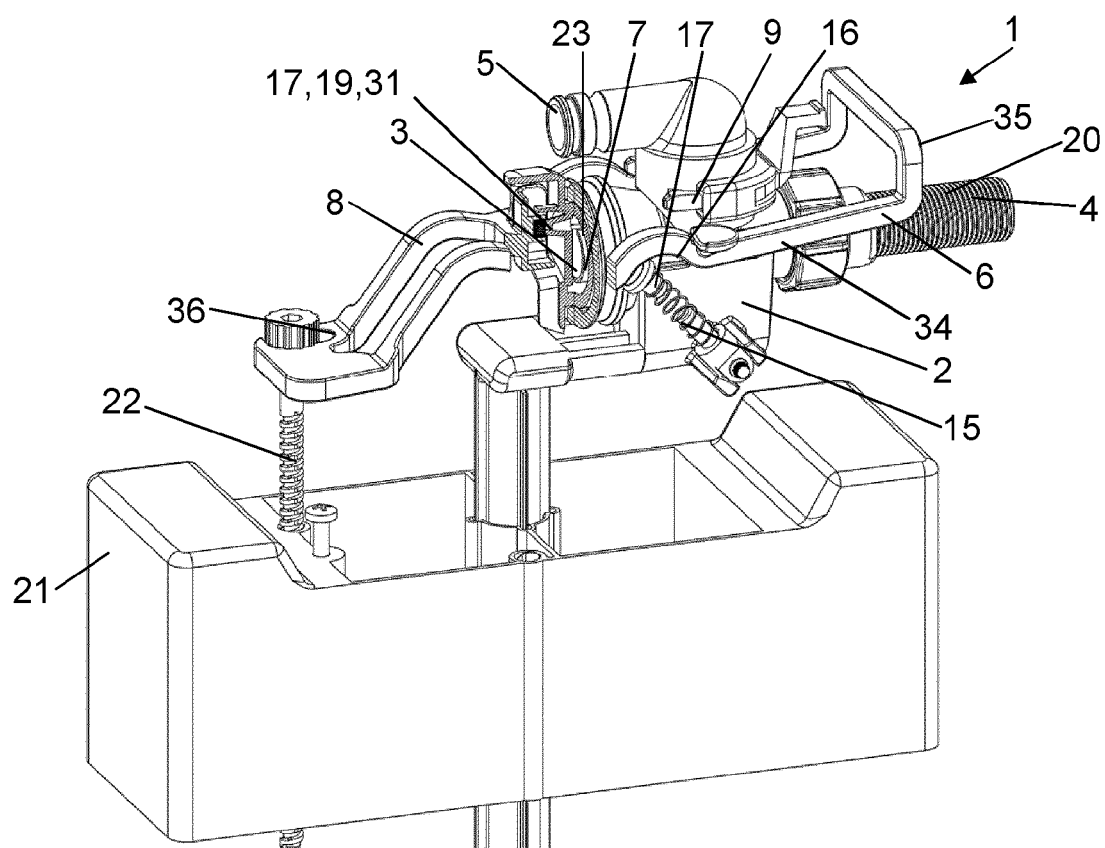


FIG. 7

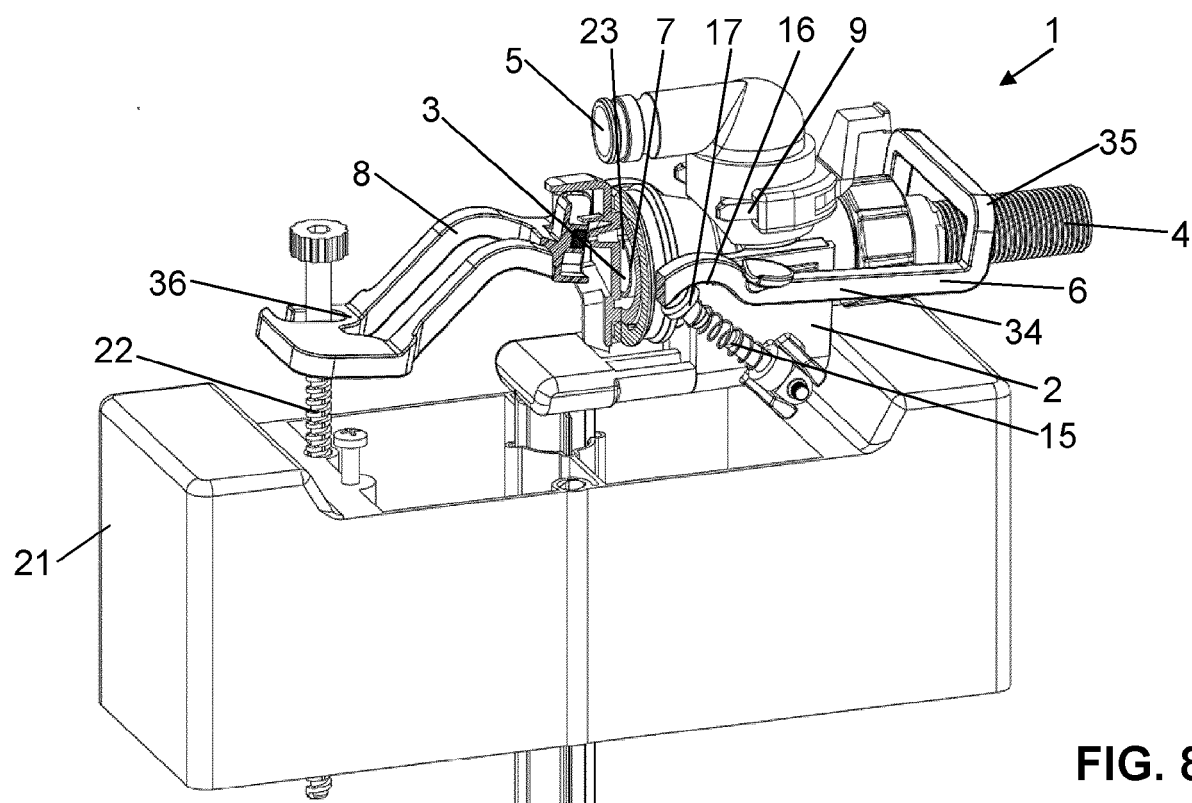


FIG. 8

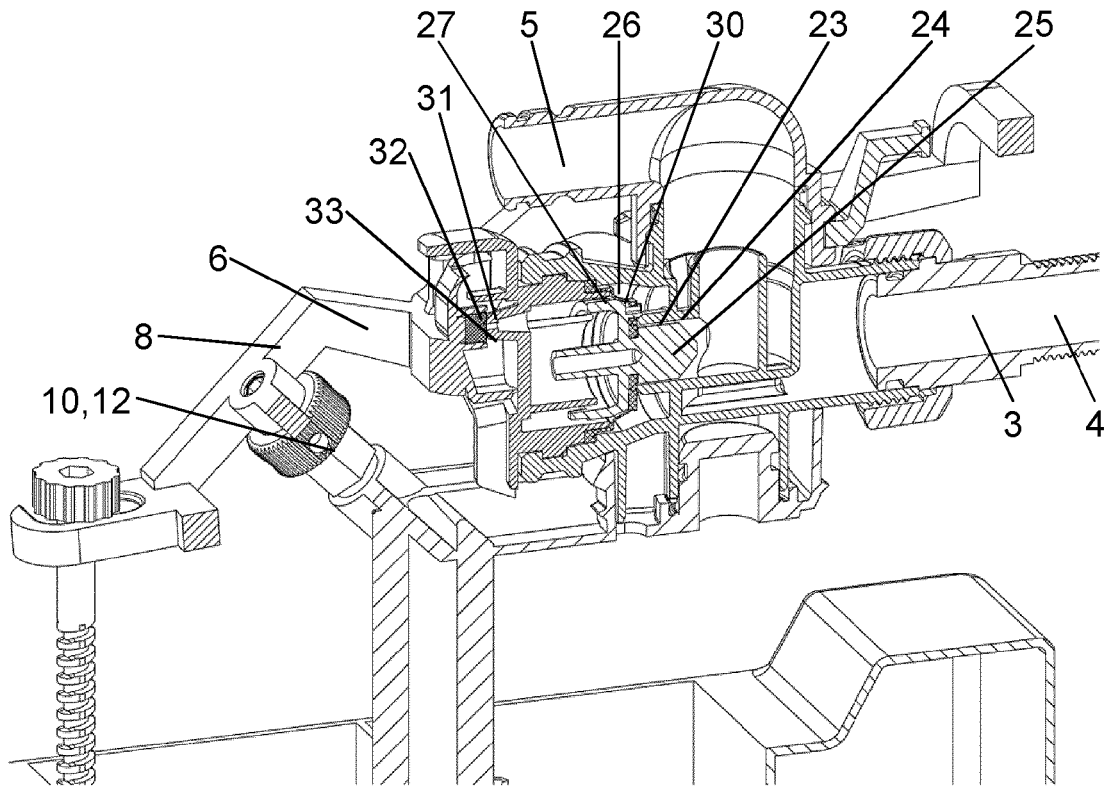


FIG. 9

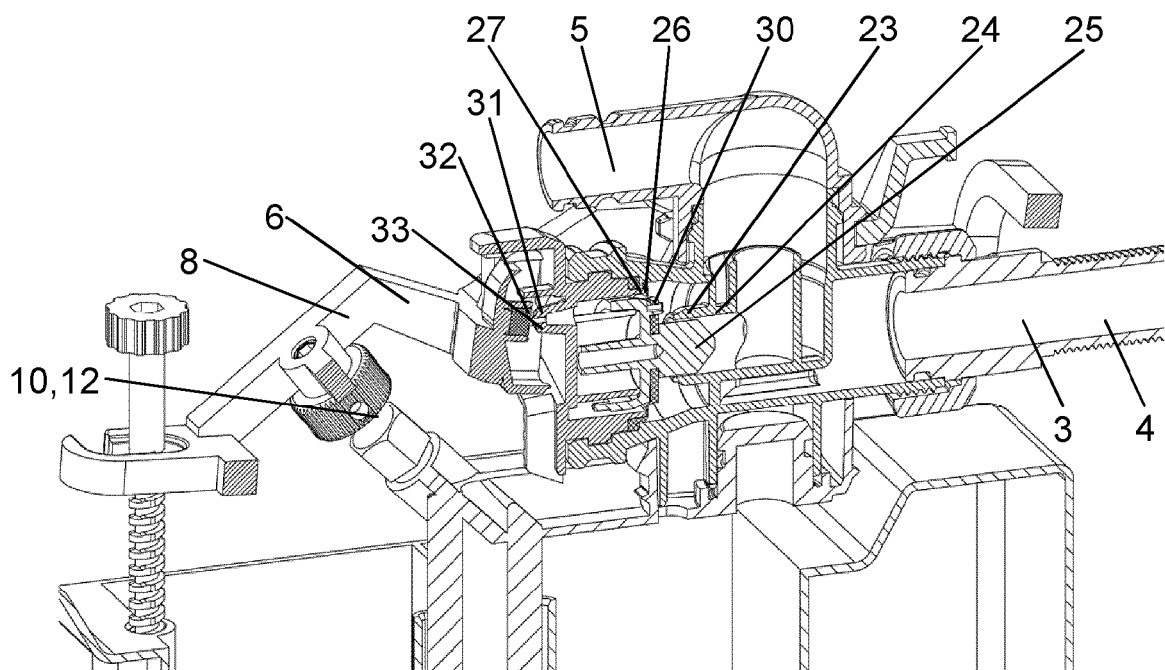


FIG. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 6491

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 96/11350 A1 (CHATWIN IAN MALCOLM [AU]) 18. April 1996 (1996-04-18)	1-9,11,13	INV. E03D1/32 E03D3/00 F16K31/56
A	* Seite 3 - Seite 4; Abbildungen 1,4 * -----	10,12	
X	GB 2 558 618 A (MIHAIL KOSTOV [GB]) 18. Juli 2018 (2018-07-18)	1-3,6,7	
A	* das ganze Dokument * -----		
A	FR 1 059 258 A (KUGLER FONDERIE ROBINETTERIE) 23. März 1954 (1954-03-23)	1	
A	US 2018/340322 A1 (TANIMOTO HIDEKI [JP] ET AL) 29. November 2018 (2018-11-29)	1,13	
A	* das ganze Dokument * -----		
A	ES 2 239 877 A1 (FOMINAYA SA [ES]) 1. Oktober 2005 (2005-10-01)	1,13	
	* das ganze Dokument * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D F16K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. November 2021	Prüfer Horst, Werner
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 6491

5 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.

22-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 9611350	A1	18-04-1996	KEINE	

15	GB 2558618	A	18-07-2018	KEINE	

	FR 1059258	A	23-03-1954	KEINE	

20	US 2018340322	A1	29-11-2018	JP 6578625 B2	25-09-2019
				JP 2018199903 A	20-12-2018
				US 2018340322 A1	29-11-2018

	ES 2239877	A1	01-10-2005	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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