



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 103 046
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82108502.4

Int. Cl.³: **E 03 D 1/14, E 03 D 5/02**

Anmeldetag: 15.09.82

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.03.84
Patentblatt 84/12

Anmelder: **Georg Rost & Söhne Armaturenfabrik GmbH & CO. KG, Zur Porta 8-12, D-4952 Porta Westfalica-Lerbeck (DE)**

Erfinder: **Strangfeld, Reiner, Dipl.-Ing., Gartenstrasse 4 a, D-3062 Bückeburg (DE)**

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

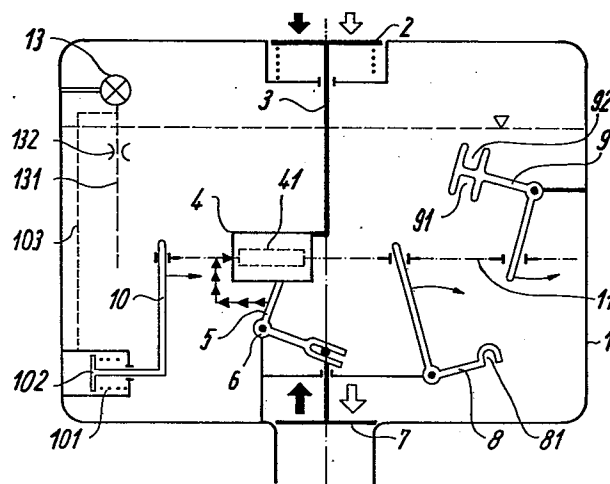
Vertreter: **Loesenbeck, Karl-Otto, Dipl.-Ing. et al, Jöllenecker Strasse 164, D-4800 Bielefeld 1 (DE)**

Spülkasten-Ablaufventil (normal).

Bei diesem Spülkasten-Ablaufventil wird das Ventilstück (7) durch die Auslösebetätigung einer zugeordneten Betätigungseinrichtung (2, 3, 14, 15) in seine Offenstellung bewegt. In dieser hält es sich normalerweise bis zum Abschluß des Spülvorganges und es fällt dann in die Schließstellung zurück. Das Ventilstück (7) ist auch durch eine Unterbrechungsbetätigung dieser Betätigung vorzeitig in die Schließstellung zurückzubewegen.

Die Betätigungseinrichtung weist nun eine solche Umsteuervorrichtung (4, 5, 8, 9, 10, 11, 41) auf, die durch die mit der Auslösebetätigung verbundene Zustandsänderung im Spülkasten (1) in ihrer Wirkrichtung umkehrbar ist, so daß die Unterbrechungsbetätigung durch erneute Betätigung ein und derselben Betätigungseinrichtung in derselben Richtung wie bei der Auslösebetätigung erfolgen kann. Dies ist bedienungsfreundlich und läßt bezüglich des Designs des Bedienelementes alle Möglichkeiten offen. Es können ferner einfach aufgebaute Fernbedienungen eingesetzt werden.

Die Umsteuervorrichtung ist dabei durch die aus der Unterbrechungsbetätigung und der normalen Schließung resultierenden weiteren Zustandsänderung im Spülkasten (1) wieder rückschaltbar.



EP 0 103 046 A1

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Spülkasten-Ablaufventil

Die Erfindung betrifft ein Spülkasten-Ablaufventil mit einem Ventilstück, das durch die Auslösebetätigung einer zugeordneten Betätigungseinrichtung in die Offenstellung bewegt wird, sich in dieser bis zum Abschluß des Spülvorganges hält und dann in die Schließstellung zurückfällt, wobei durch eine Unterbrechungsbetätigung der Betätigungseinrichtung das Ventilstück vorzeitig in die Schließstellung zurückbewegbar ist.

Bei den bislang bekannten Ablaufventilen dieser Art kann der Spülvorgang vorzeitig dadurch unterbrochen werden, daß das Bedienungselement in zur Auslösebewegung umgekehrter Richtung betätigt wird. Der Aufbau ist zwar einfach. Wenn aber das Bedienungselement nicht als Wipp-taste ausgebildet ist, muß es in umgekehrter Richtung betätigt werden, was wenig bedienungsfreundlich ist. Außerdem muß dann das Bedienungselement über eine entsprechende Angriffsmöglichkeit verfügen. Dies aber ist für Spülkästen, bei denen die Betätigungstaste aus Designgründen z. B. oberflächenbündig in der Mitte des Deckels angeordnet ist, nicht ohne weiteres gegeben. Ein wesentlicher Nachteil der herkömmlich gegenläufigen Unterbrechungsbetätigung besteht darin, daß die üblichen Fernbetätigungen, die normalerweise nur über eine Wirkungsrichtung verfügen, nicht anwendbar sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Spülkasten-Ablaufventil der gattungsgemäßen Art zu schaffen, mit dem bei einfachem Aufbau der

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Spülvorgang durch eine zweite Betätigung des Bedienungselementes in derselben Richtung wie bei der Auslösebetätigung zu unterbrechen ist.

Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

Die Wirkungsrichtung des Übertragungsmechanismus zwischen Bedienungselement und Ventilstück wird damit durch den jeweils bei einer Betätigung angetroffenen Zustand des Spülkastens automatisch vorgegeben. Ist der Spülkasten gefüllt, wird mit der Betätigung das Ablaufventil geöffnet (Auslösebetätigung). Eine zweite gleichgerichtete Betätigung während des Spülvorganges schließt dagegen das Ablaufventil vorzeitig (Unterbrechungsbetätigung).

Unterbleibt die Unterbrechungsbetätigung, schließt das Ablaufventil nach Abgabe der vollen Spülmenge selbsttätig. Der Füllvorgang setzt entsprechend später ein. In beiden Fällen aber löst eine weitere Betätigung, ggf. erst bei entsprechend hohem Wasserstand, erneut den Spülvorgang aus.

Ein derartiges Spülkasten-Ablaufventil ist sehr bedienungsfreundlich. Es läßt bezüglich des Designs des Bedienungselementes, beispielsweise der Drucktaste, alle Möglichkeiten offen, insbesondere auch eine oberflächenbündige und mittige Anordnung im Spülkastendeckel. Es können auch einfach aufgebaute Fernbetätigungen eingesetzt werden.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen eines derartigen Spülkasten-Ablaufventiles sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Es sind dort Beispiele baulich einfacher Umsteuervorrichtungen aufgezeigt, die auf verschiedene, sich durch die Ventilöffnung und -schließung ergebende Zustandsänderungen im Spülkasten, ansprechen. Als Steuergrößen können zum Beispiel die Strömungsgeschwindigkeit des Spülwassers, die Höhe des Wasserspiegels, das Verhalten des Spülkasten-Füll-Ventils oder aber die jeweilige Stellung des Ablaufventils selbst dienen.

Schematisch dargestellte Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Spülkasten-Ablaufventilen werden nachstehend näher beschrieben.

Es zeigen

Figur 1 ein Spülkasten-Ablaufventil
mit mechanischer Betätigungseinrichtung in Kombination mit unterschiedlichen Umsteuervorrichtungen,

Figur 2 die Darstellung einer mechanischen Schaltvorrichtung für einen Teil der in Figur 1 gezeigten Steuerglieder,

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

- Figuren 3 und 4 eine mechanische Umsteuer-
 vorrichtung für ein Spül-
 kasten-Ablaufventil nach
 Figur 1,
- Figur 5 ein Spülkasten-Ablaufventil
 mit hydraulischer Betätigungs-
 einrichtung,
- Figur 6 eine hydraulische Umsteuer-
 vorrichtung für das Spül-
 kasten-Ablaufventil nach
 Figur 5.

Figur 1 zeigt den gefüllten und spülbereiten Spülkasten 1 . Die obere Drucktaste 2 ist über die Stange 3 mit dem Schaltgehäuse 4 verbunden. Dies bewegt sich mit der Auslösebetätigung (oberer ausgefüllter Pfeil) relativ zum senkrechten Schaltarm 5 des Winkelhebels 6 und schwenkt ihn nach links. Der gabelartige Arm des Winkelhebels 6 öffnet dabei das angekoppelte Ventilstück 7 und der Spülvorgang setzt ein. Nicht dargestellte Vorrichtungen (Schwimmerkörper, Sperrklinken o. ä.) sorgen in üblicher Weise dafür, daß auch nach Rückhub der Drucktaste 2 - also nach Abschluß der Auslösebetätigung - das Ventilstück 7 geöffnet bleibt.

Wird während des Spülvorganges erneut betätigt (Unterbrechungsbetätigung - oberer nicht ausgefüllter Pfeil), wiederholt sich die Relativbewegung des Schaltgehäuses 4

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

zum jetzt links stehenden Schaltarm 5 .

Jetzt aber wird er nach rechts geschwenkt, und das angekoppelte Ventilstück 7 schließt (unterer nicht ausgefüllter Pfeil).

Verantwortlich für die unterschiedlichen Wirkungsrichtungen des Schaltgehäuses 4 sind die Steuerglieder 8., 9 oder 10 . Je nach Betriebszustand des Spülkastens nehmen sie unterschiedliche Stellungen ein und übertragen diese über die Koppelstange 11 auf ein im Schaltgehäuse 4 angeordnetes Schaltstück 41 .

Das Steuerglied 8 reagiert auf den Spülstrom. Es ist als drehbar gelagerter Winkelhebel ausgebildet. Der Auftrieb der am waagerechten Arm angeordneten Schwimmerkammer 81 sorgt für die gezeichnete Ausgangsstellung. Dabei definiert der senkrechte Arm, der in die Koppelstange 11 eingreift, deren linke Stellung. Nach der Auslösebetätigung setzt die Strömung ein. Sie überwindet die Auftriebskraft der Schwimmerkammer 81 und schwenkt den Winkelhebel in Pfeilrichtung. Dabei wird die Koppelstange 11 in ihre rechte Stellung bewegt.

Das Steuerglied 9 reagiert auf den Wasserstand im Kasten. Auch dieses Element ist als drehbar gelagerter Winkelhebel ausgebildet, dessen senkrechter Arm auf die Koppelstange 11 wirkt. Am waagerechten Arm ist die Schwimmerkammer 91 angeordnet, deren Auftrieb für die dargestellte Ausgangsstellung sorgt. Nach der Auslösebetätigung sinkt der Wasserspiegel. Die Auftriebskraft fällt weg und das Gewicht der Wasserkammer 92 schwenkt das Steuerglied 9 in Pfeilrichtung, der die Koppelstange 11 folgt.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Das Steuerglied 10 reagiert auf den Ausfluß des Füllventiles 13. Im Ruhezustand sorgt die Druckfeder 101 für die linke Stellung des Kolbens 102 und damit der Koppelstange 11. Nach der Auslösebetätigung sinkt Wasserspiegel, und das Füllventil 13 öffnet. Die Drossel 132' der Fülleitung 131 sorgt für Druckaufbau in der Steuerleitung 103. Der Kolben 102 schiebt das Steuerglied 10 und mit ihm die Koppelstange 11 nach rechts.

Figur 2 zeigt in vergrößertem Maßstab das Schaltgehäuse 4'. In ihm ist das mit der Koppelstange 11 verbundene Schaltstück 41' waagerecht verschiebbar geführt. Die Ausgangsstellung des Schaltstückes 41' und des mit ihm zusammenwirkenden gabelartigen Schaltarms 5' ist in ausgezogenen Linien dargestellt. Mit der Auslösebetätigung (oberer Pfeil) wird die gestrichelt dargestellte Schaltstellung erreicht, und der Spülvorgang setzt ein.

Damit treten im Kasten die erwähnten Zustandsänderungen ein und eines der Steuerglieder 8, 9 oder 10 schiebt das Schaltstück 41' in seine rechte, punktiert gezeichnete Stellung. In diesem Zustand schwenkt eine erneute Betätigung den Schaltarm 5' von seiner gestrichelt gezeichneten Stellung in die Ausgangsstellung zurück, das heißt, der Spülvorgang wird unterbrochen. Unterbleibt diese Unterbrechungsbetätigung, schließt das Ventilstück 7 selbsttätig. Der Kasten füllt erneut, und alle Elemente nehmen wieder ihre Ausgangsstellung ein.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Eine weitere sehr zweckmäßige Steuergröße für die Wirkungsrichtung des Schaltgehäuses 4 ist die Stellung des Ventilstückes 7. Diese mechanische Zustandsänderung kann direkt vom Schaltarm 5 auf das Schaltgehäuse 4 zurückgekoppelt werden, was in Figur 1 symbolisch durch die Pfeillinie dargestellt ist. Eine mögliche Ausführungsform ist in den Figuren 3 und 4 wiedergegeben.

Um die Darstellung zu verdeutlichen, sind abweichend von Figur 1 die stark ausgezogenen Steuerkonturen des symmetrischen Schaltgehäuses 4'' ortsfest dargestellt. Die mit jeder Betätigung sich einstellende Relativbewegung wird daher auf der Zeichnung vom Lagerzapfen 51 des ebenfalls symmetrischen Schaltarmes 5'' ausgeführt. Die ausgezogenen Linien in Figur 3 zeigen seine Ausgangsstellung. An den Enden sind jeweils über elastische Verbindungszonen 52 die Hebelarme 53 befestigt, die jeweils am unteren Ende den linken Steuerzapfen 54 und den rechten Steuerzapfen 55 tragen. Diese arbeiten mit den ortsfesten Steuerkanten 42 und deren Anlaufschrägen 43 zusammen. Der Mittelarm 56 trägt am unteren Ende den Steuerzapfen 57, der mit den ortsfesten Steuerkanten 44 und deren Anlaufschrägen 45 zusammenwirkt. Die die Steuerzapfen tragenden Arme sind jeweils senkrecht zur Zeichenebene elastisch, so daß die Anlaufschrägen keine Behinderung darstellen.

Bewegt sich bei einer Betätigung der Lagerzapfen 51 in Pfeilrichtung nach oben (entspricht der Relativbewegung zwischen Schaltgehäuse 4 und Schaltarm 5 in Figur 1), schwenkt der

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Schaltarm 5'' um seine linke elastische Verbindungszone, da hier die Aufwärtsbewegung durch den hinter die Steuerkante 42 greifenden Steuerzapfen 54 behindert wird. Auf dem Weg zu der gestrichelt dargestellten Endlage gleitet der Steuerzapfen 57 des Mittelarmes 56 über die Anlaufschräge 45 der Steuerkante 44 und rastet hinter dieser ein.

Diese Endlage ist die in Figur 4 in ausgezogener Linie dargestellte Ausgangslage für den folgenden Rückhub der Betätigung (rückläufige Relativbewegung des Lagerzapfens 51 - s. Pfeil). Dabei gleitet der Steuerzapfen 57 hinter seiner Steuerkante 44 nach unten und verriegelt die Endstellung des Schaltarmes 5''. Der linke Steuerzapfen 54 löst sich von seiner Steuerkante 42 und federt in seine ursprüngliche Relativstellung zum Steuerarm 5'' zurück. In der Endphase des Rückhubes gleitet der rechte Steuerzapfen 55 auf die Anlaufschräge 43, deren hochstehende linke Begrenzungskante die Verriegelung der Schwenkstellung übernimmt, bevor der Steuerzapfen 57 seine Steuerkante 44 verläßt. Die Endstellung des Rückhubes ist gestrichelt dargestellt. Der rechte Steuerzapfen 55 ist hinter die Steuerkante 42 eingerastet.

Bei der geänderten Ausgangsstellung bewirkt ein erneuter Doppelhub - also eine Unterbrechungsbetätigung - wegen des symmetrischen Aufbaues der beschriebenen Schalteinrichtung den entgegengesetzten Bewegungsablauf. Damit wird der Schaltarm 5'' in die ursprüngliche Position zurückgeschwenkt.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Die Steuerzapfen werden in unbetätigtem Zustand nicht durch die ortsfesten Steuerkonturen behindert. Der Schaltarm 5'' kann daher auch ohne erneuten Doppelhub durch von außen angreifende geringfügige Kräfte, die lediglich die Reibung des Lagerzapfens 51 überwinden müssen, in seine ursprüngliche Ausgangsstellung zurückgeschwenkt werden. Dies ist durch die nicht ausgefüllten Pfeile in Figur 4 dargestellt. Insofern wird die Schließbewegung des am Schaltarm 5'' angekoppelten Ventilstückes 7 nicht behindert, wenn der gesamte Kasteninhalt abgelaufen ist.

Die bisher geschilderten Funktionsprinzipien sind nicht auf eine mechanische Betätigungseinrichtung beschränkt. Als Beispiel für die generelle Anwendbarkeit ist in Figur 5 ein hydraulisch betätigtes Ablaufventil dargestellt. Mit der Auslösebetätigung (oberer ausgefüllter Pfeil) wird das Betätigungsventil 14 geöffnet. Der vor dem Füllventil 13 anstehende Leitungsdruck gelangt über die Steuerleitung 15 und das Schaltventil 16 unter den Kolben 71, und das angekoppelte Ventilstück 7 öffnet. Alternativ kann jedes der in Figur 1 dargestellten Steuerglieder über die Koppelstange 11 das Schaltventil 16 nach rechts verschieben. Eine Unterbrechungsbetätigung während des Spülvorganges (oberer nicht ausgefüllter Pfeil) wird dann den Kolben 71 von oben mit Druck beaufschlagen, und das Ventilstück 7 schließt (unterer nicht ausgefüllter Pfeil).

Die Pfeillinie deutet die weitere Möglichkeit an, die Wirkungsrichtung des Schaltventiles 16 direkt durch die Stellung des Ventilstückes 7 vorzugeben. Ein Ausführungsbeispiel ist in Figur 6 wiedergegeben.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

Die vom nicht dargestellten Betätigungsventil 14 abgehende Steuerleitung 15 führt sowohl zum Schaltventil 16' als auch zum Vorsteuerventil 17. Dies ist mit dem Ventilstück 7 gekoppelt.

Mit der Auslösebetätigung läuft der Druckimpuls über das Vorsteuerventil 17 auf die rechte Stirnseite des Schaltventiles 16' und schiebt dies nach links. Diese Stellung ist selbsthaltend, also unabhängig von der weiteren Bewegung des Vorsteuerventiles 17.

Der auf die Unterseite des Kolbens 72 wirkende Druck wird daher in der Öffnungsphase des Ablaufventiles nicht unterbrochen.

Nach der Auslösebetätigung wird das Schaltventil 16 durch Federkraft wieder in seine neutrale Mittelstellung zurückbewegt.

Mit der Unterbrechungsbetätigung schaltet der Druckimpuls wegen der geänderten Stellung des Vorsteuerventiles 17 das Schaltventil 16' selbsthaltend nach rechts, und der Kolben 72 bewegt das Ventilstück 7 in Schließrichtung. Damit wird wieder der Ausgangszustand erreicht. Dies ist auch ohne Unterbrechungsbetätigung der Fall, wenn nach Ablauf der Spülmenge das Ventilstück 7 selbsttätig schließt. Hierzu ist das Vorsteuerventil 17 soweit reibungsfrei zu halten, daß diese Bewegung nicht behindert wird.

Es liegt auf der Hand, daß die dargestellten Ausführungsbeispiele nur einen Bruchteil der Möglichkeiten wiedergeben, den Grundgedanken der Erfindung zu realisieren.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Spülkasten-Ablaufventil mit einem Ventilstück, das durch die Auslösebetätigung einer zugeordneten Betätigungseinrichtung in die Offenstellung überführbar ist, sich in dieser bis zum Abschluß des Spülvorganges hält und dann in die Schließstellung fällt, wobei durch eine Unterbrechungsbetätigung der Betätigungseinrichtung das Ventilstück vorzeitig in die Schließstellung zurückbewegbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Betätigungseinrichtung eine solche Umsteuervorrichtung (4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 8, 9, 10, 16, 16', 17, 41, 41') aufweist, die durch die mit der Auslösebetätigung verbundene Zustandsänderung im Spülkasten (1) in ihrer Wirkrichtung umkehrbar und durch die aus der Unterbrechungsbetätigung und der normalen Schließung resultierende weitere Zustandsänderung im Spülkasten (1) wieder rückschaltbar ist.
2. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsteuervorrichtung ein auf den sich nach der Auslösebetätigung einstellenden Spülstrom ansprechendes Steuerglied (8) aufweist.
3. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsteuervorrichtung ein auf das Absinken des Wasserspiegels im Spülkasten ansprechendes Steuerglied (9) aufweist.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

4. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerglieder (8, 9) schwenkbar gelagerte Winkelhebel sind, deren einer Winkelarm eine bei erneuter Spülkastenfüllung rückschaltende Schwimmerkammer (81,91) trägt.
5. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Winkelarm des Steuergliedes (9) oberseitig eine Wasserkammer (92) aufweist.
6. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsteuervorrichtung ein Steuerglied (10) aufweist, das bei Absinken des Wasserspiegels durch das Füllventil (13) gegen die Kraft einer Rückstellfeder bewegbar ist.
7. Spülkasten-Ablaufventil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Steuergliedern (8, 9, 10) ein Schaltstück (41, 41') eines der Betätigungseinrichtung zugeordneten Schaltgehäuses (4,4') bewegungsgekoppelt ist, wobei das Schaltstück (41, 41') je nach Schaltstellung den mit dem Ventilstück (7) gekoppelten Schaltarm (5,5') in der einen oder anderen Wirkrichtung beaufschlagt.
8. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltstück (41') quer verschieblich im Schaltgehäuse (4') geführt ist und je nach Schaltstellung mit dem einen oder anderen Ende eines gabelartig ausgebildeten Schaltarmes (5') zusammenwirkt.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

9. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkungsrichtung der Schaltvorrichtung (4,5) durch die Stellung des Ventilstückes (7) und damit des mit ihm gekoppelten Schaltarmes (5) definiert ist und dieser darauf ausgelegt ist, in unbetätigtem Zustand den Ventilstückbewegungen zu folgen.
10. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltarm 5" drehbar auf einem ortsfesten Lagerzapfen (51) gelagert ist, an seinen beiden Enden Hebelarme (53) über elastische Verbindungszonen (52) angeordnet sind und in seinem mittleren Bereich ein weiterer Hebelarm (56) elastisch angeordnet ist, wobei an den freien Enden der Hebelarme (53, 56) Steuerzapfen (54, 55, 57) vorgesehen sind, denen mit Anlaufschrägen (43, 45) versehene Steuerkanten (42, 44) des Schaltgehäuses (4 ") zugeordnet sind, mit denen sie zeitweilig während der durch das Schaltgehäuse (4") eingeführten Relativbewegung unter zeitweiliger elastischer Verformung der jeweils betroffenen Hebelarme (53, 56) verriegelnd in Eingriff bringbar sind.
11. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine hydraulische Betätigungseinrichtung (14, 15, 71) mit einem Schaltventil (16, 16'), dessen Stellung die Auf- oder Abbewegung des Kolbens (71) und damit des Ventilstückes (7) vorgibt.

Georg Rost & Söhne
Armaturenfabrik GmbH & Co KG
4952 Porta Westfalica Lerbeck

12. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 11 und einem oder mehreren der Ansprüche 2-6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltventil (16) mit einem der Steuerglieder (8, 9, 10) zusammenwirkt.
13. Spülkasten-Ablaufventil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkungsrichtung des als Dreistellungsventil ausgebildeten Schaltventils (16'), dessen in unbetätigtem Zustand neutrale Mittellage durch Rückstellfedern vorgegeben ist, durch ein mit dem Ventilstück (7) gekoppeltes Vorsteuerventil (17) vorgegeben wird, das in unbetätigtem Zustand den Bewegungen des Ventilstückes folgen kann.

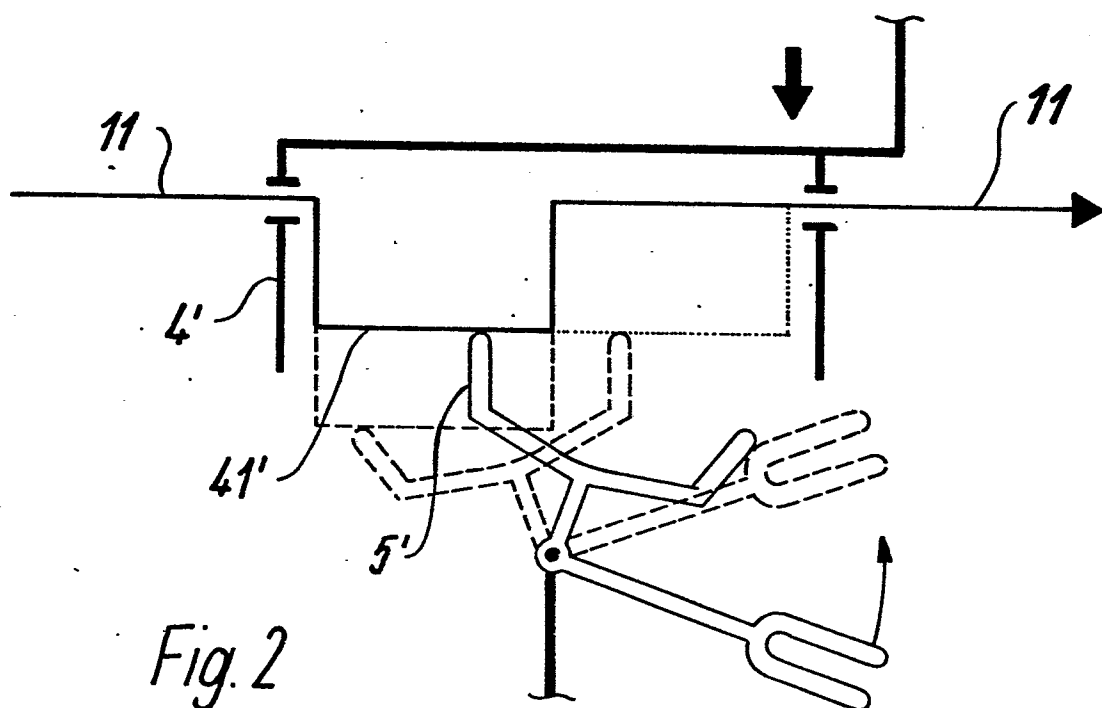
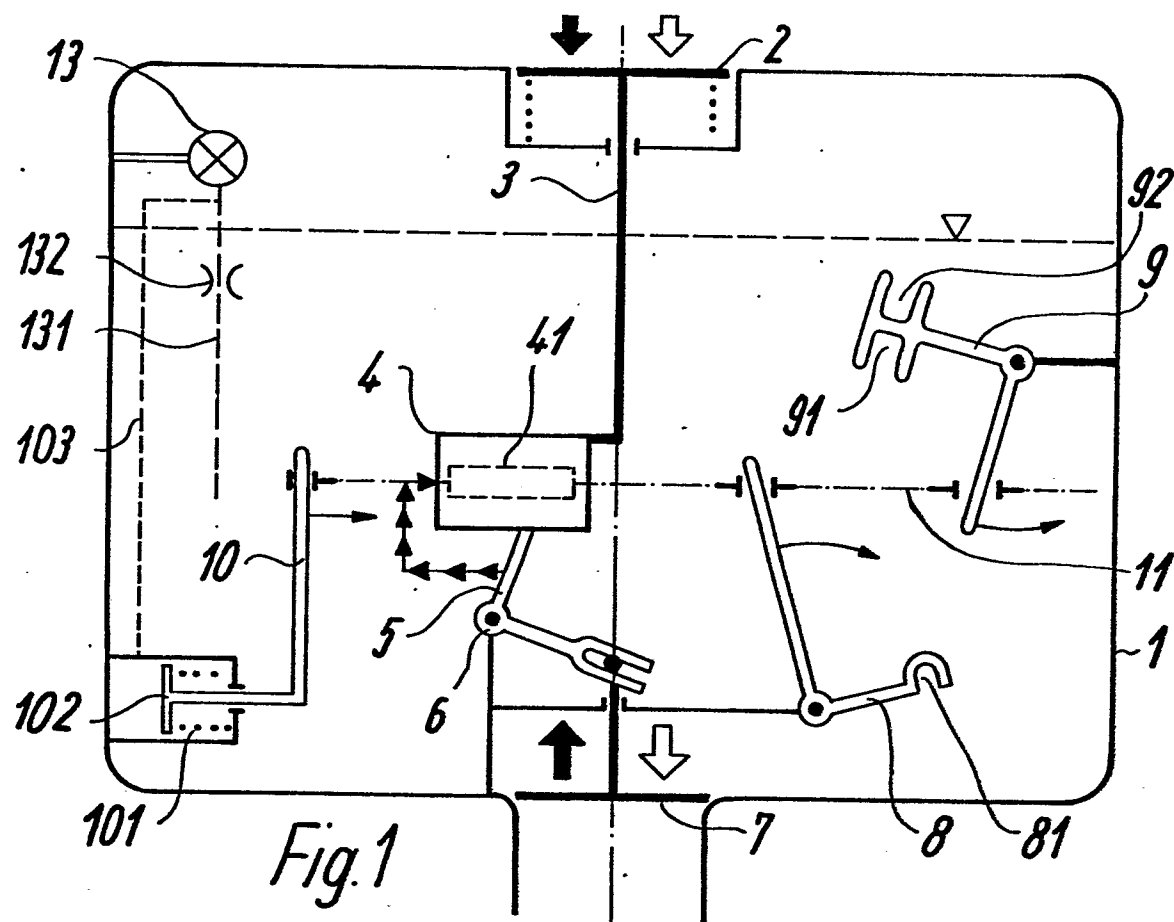


Fig. 3

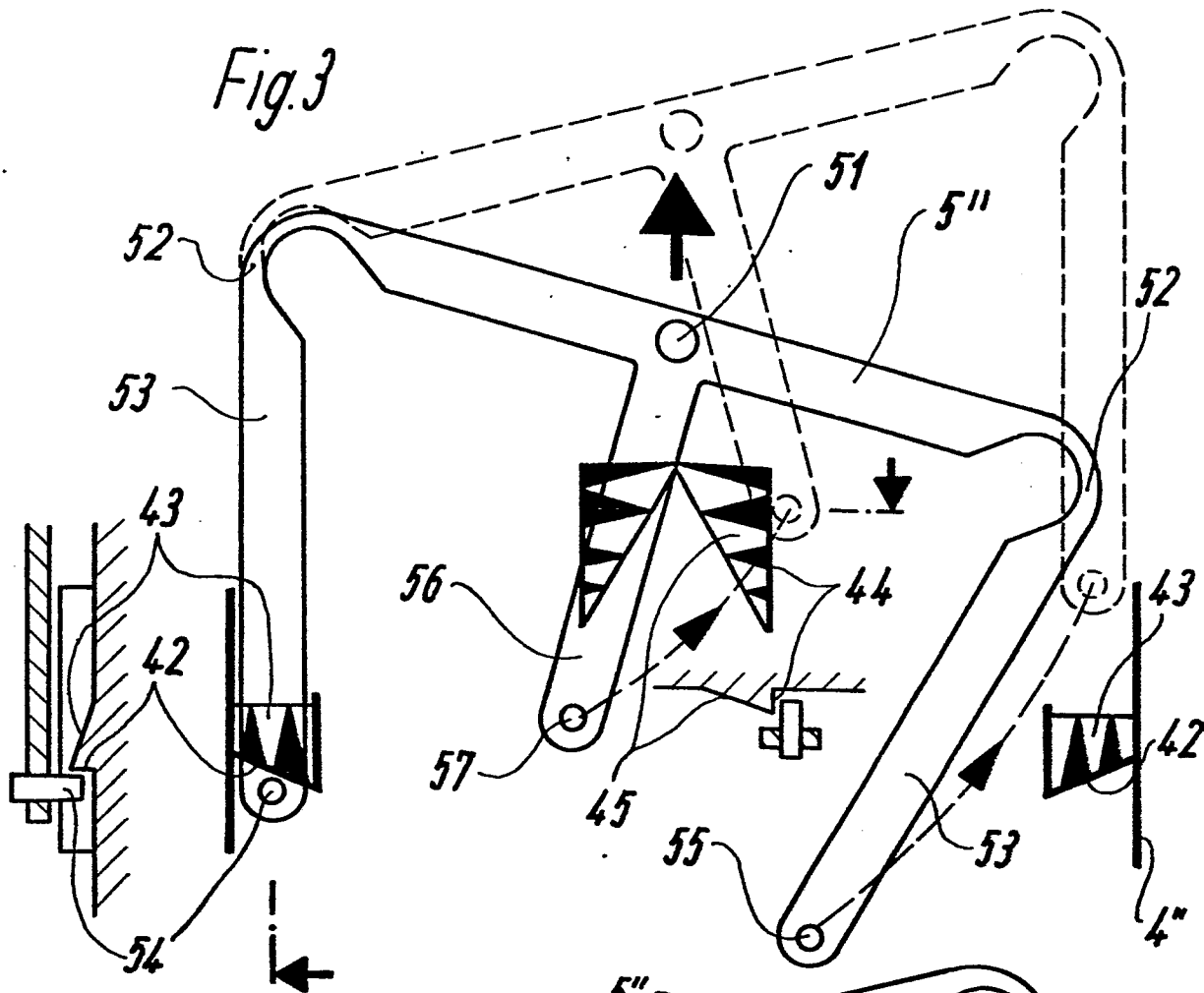
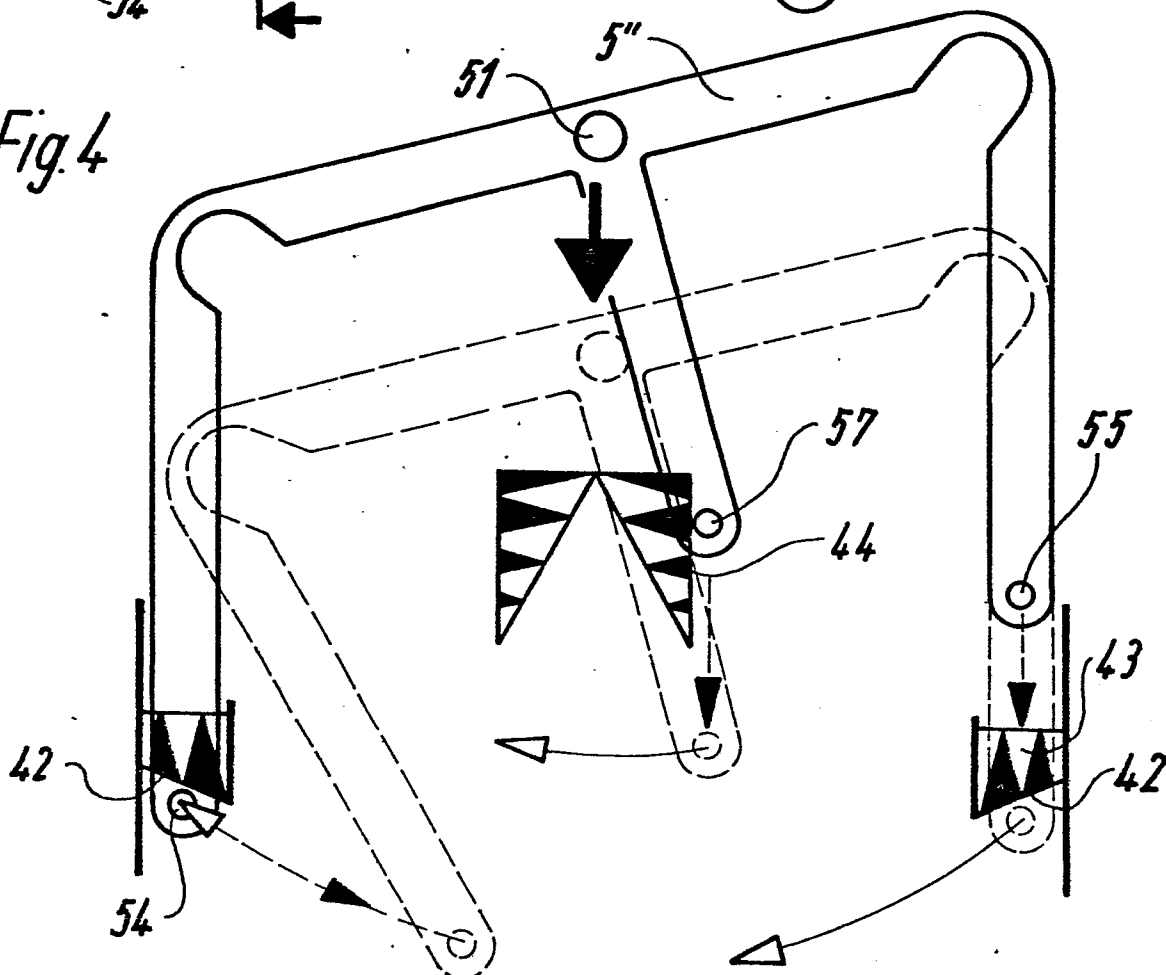
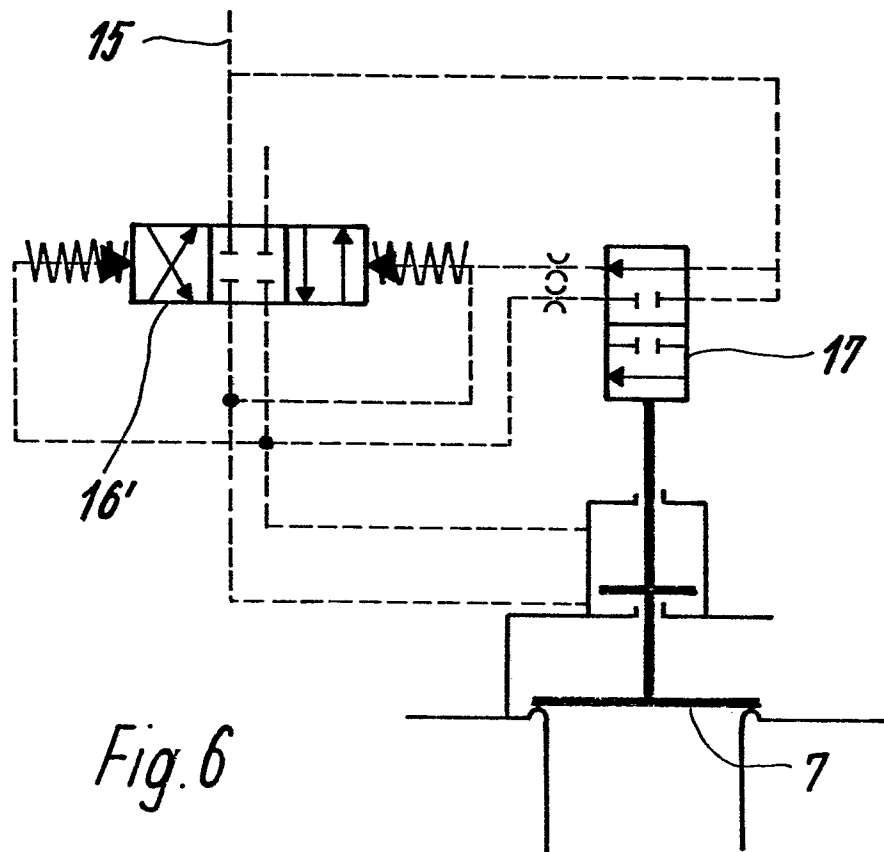
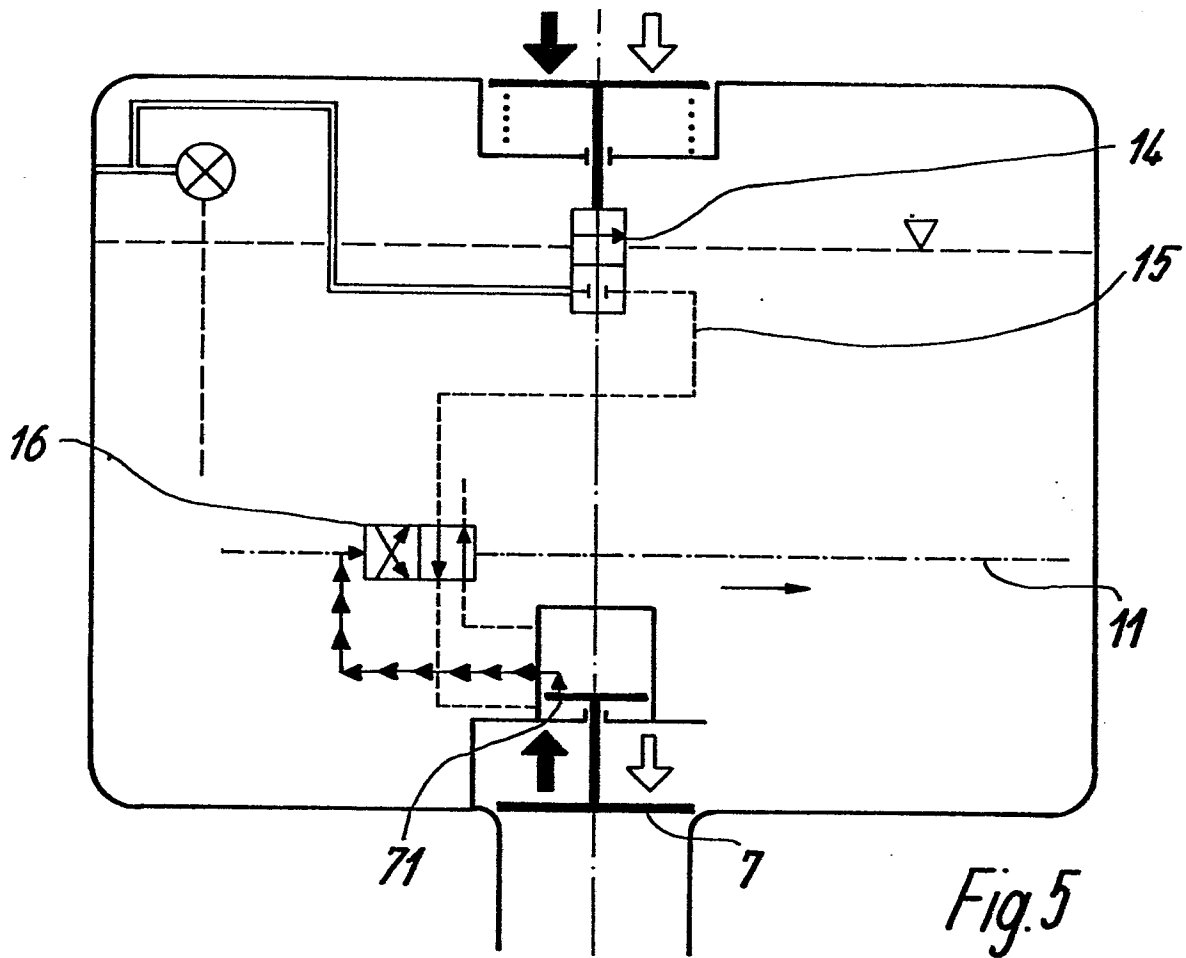


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0 103046

EP 82 10 8502

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-U-8 113 520 (GIEGELING et al.) * Ansprüche 1-10 *	1	E 03 D 1/14 E 03 D 5/02
A	DE-U-7 520 800 (HARSCHKE) * Seite 2, letzter Absatz - Seite 11 *	1, 3, 4	
A	US-A-2 927 327 (FLIEDER) * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 27 *	1	
A	DE-C- 225 014 (KETTE) * Ganzes Dokument *	11	
A	DE-A-2 047 263 (N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIKEN)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) E 03 D 1/00 E 03 D 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 31-03-1983	Prüfer PAETZEL H-J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			