



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 859 093 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.1998 Patentblatt 1998/34

(51) Int. Cl.⁶: **E03D 1/14**

(21) Anmeldenummer: **98100346.0**

(22) Anmeldetag: **10.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.02.1997 DE 29702564 U**

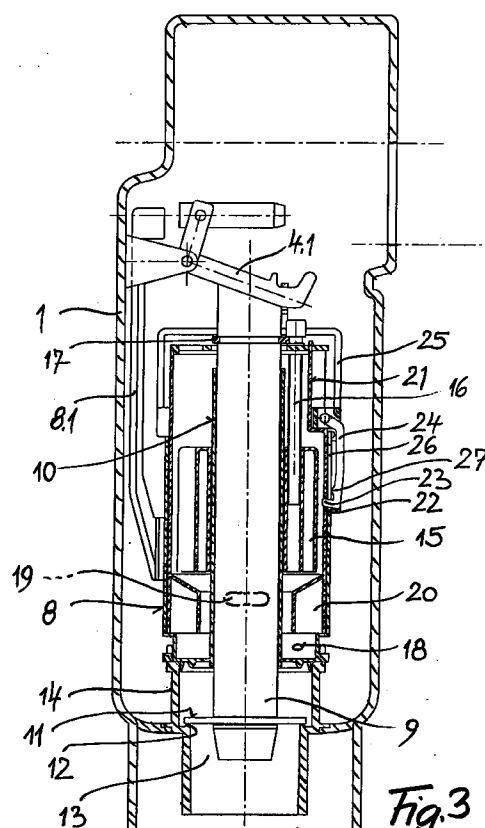
(71) Anmelder:
**Schneider, Helmholt, Dr.
57610 Altenkirchen (DE)**

(72) Erfinder:
**Schneider, Ekkehard Dipl.-Ing.
57610 Altenkirchen (DE)**

(74) Vertreter:
**Langmaack, Jürgen, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Maxton . Maxton . Langmaack
Postfach 51 08 06
50944 Köln (DE)**

(54) **Ablaufvorrichtung an einem WC-Spülkasten mit wahlweiser Voll- oder Teilspülung**

(57) Ablaufvorrichtung an einem WC-Spülkasten (1) mit wahlweiser Voll- oder Teilspülung, die ein als Ablaufventil (9) ausgebildetes Überlaufrohr aufweist, daß an seinem unteren Ende mit einer auf einen Ventilsitz (12) der Ablauföffnung (13) des Spülkastens (1) auflegbaren Ventilplatte (11) versehen ist, die ferner eine mit Abstand oberhalb des Ventilsitzes (12) angeordnete Schwimmerkammer (8) aufweist, die mit wenigstens einer bodennahen Durchlauföffnung (18) und mit Abstand oberhalb der Durchlauföffnung (18) mit wenigstens einer Ventilöffnung (19) versehen ist und in der ein das Ablaufventil (9) stützender Hauptschwimmer (15) angeordnet ist sowie ein relativ zum Hauptschwimmer (15) bewegbarer Hilfsschwimmer (20) vorgesehen ist, der als Sperrkörper für die Ventilöffnung (19) ausgebildet ist, wobei das Ablaufventil (9) sowohl mit einer Betätigungsvorrichtung (3.1) für die Vollspülung als auch über den Hilfsschwimmer (20) und ein rastbares Mitnehmerelement (24, 25) mit einer Betätigungsvorrichtung (3.2) für die Teilspülung verbunden ist.



EP 0 859 093 A2

Beschreibung

Um Wasser zu sparen, ist man seit geraumer Zeit dazu übergegangen, WC-Spülkästen so auszubilden, daß bei Benutzung auch eine Teilentleerung möglich ist. Dies wurde beispielsweise dadurch bewerkstelligt, daß das Ablaufventil im WC-Spülkasten vom Benutzer nicht nur geöffnet sondern auch gezielt wieder geschlossen werden konnte. Bei derartigen Einrichtungen ist es jedoch nicht möglich, die für eine Teilspülung gewünschte Teilmenge von beispielsweise drei Litern ablaufen zu lassen, da die tatsächlich ablaufende Teilmenge nur vom Gefühl des Benutzers abhing und dementsprechend entweder zu viel oder zu wenig Wasser bei der Teilspülung abgegeben wurde.

Aus DE-A-36 18 671 ist eine Ablaufvorrichtung bekannt, bei der mit Hilfe eines Zusatzgewichtes, das durch eine gesonderte Betätigungsvorrichtung zusammen mit dem Ablaufrohr anhebbar ist, für die Teilspülung ein schnellerer Verschuß erzielt werden soll, so daß aus dem WC-Spülkasten nur eine Teilmenge ablaufen kann. Der Nachteil dieses Systems besteht jedoch darin, daß der Benutzer die Betätigungstaste für die Teilspülung nach dem Niederdrücken unverzüglich loslassen muß. Wird die Taste für die Teilspülung gehalten, kann das Ablaufrohr mit dem zusätzlich betätigten Gewicht gar nicht absinken, so daß auch hier die Gefahr besteht, daß bei einer Teilspülung mehr Wasser aus dem WC-Spülkasten abläuft als vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ablaufvorrichtung zu schaffen, die bei einer Teilspülungsbetätigung vom Benutzer unbeeinflussbar eine vorgegebene Wassermenge ablaufen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Ablaufvorrichtung an einem WC-Spülkasten mit wahlweiser Voll- oder Teilspülung, die ein als Ablaufventil ausgebildetes Überlaufrohr aufweist, das an seinem unteren Ende mit einer auf einen Ventilsitz der Ablauföffnung des Spülkastens auflegbaren Ventilplatte versehen ist, die ferner eine mit Abstand oberhalb des Ventilsitzes angeordnete Schwimmerkammer aufweist, die mit wenigstens einer bodennahen Durchlauföffnung und mit Abstand oberhalb der Durchlauföffnung mit wenigstens einer Ventilöffnung versehen ist, und in der ein das Ablaufventil stützender Hauptschwimmer angeordnet ist, sowie ein relativ zum Hauptschwimmer bewegbarer Hilfsschwimmer vorgesehen ist, der als Sperrkörper für die Ventilöffnung ausgebildet ist, wobei das Ablaufventil sowohl mit einer Betätigungsvorrichtung für die Vollspülung als auch über den Hilfsschwimmer und ein rastbares Mitnehmerelement mit einer Betätigungsvorrichtung für die Teilspülung verbunden ist. Ein derartiges Ablaufventil hat den Vorteil, daß bei einer Teilspülungsbetätigung das Ablaufrohr mit Hauptschwimmer und Hilfsschwimmer angehoben wird und daß in der Öffnungsstellung des rastbaren Mitnehmerelementes der Hilfsschwimmer unabhängig von der Betätigungsdauer freigibt, so daß das Ablaufventil auch

dann in die Schließstellung absinken kann, wenn der Benutzer die Betätigungsvorrichtung weiterhin niederdrückt. Nach dem Ausrasten sinkt das Ablaufventil wie üblich, gestützt durch den Hauptschwimmer, entsprechend der Ablaufgeschwindigkeit in Schließrichtung ab. Durch die Anordnung wenigstens einer zusätzlichen Ventilöffnung in der Schwimmerkammer wird nun erreicht, daß der Wasserspiegel in der Schwimmerkammer schneller absinkt als im Spülkasten, so daß dementsprechend auch das über den Hauptschwimmer und den Hilfsschwimmer gestützte Ablaufventil entsprechend schnell absinkt und vorzeitig seine Schließstellung erreicht. Die bei einer Teilspülungsbetätigung ablaufende Wassermenge läßt sich nun über die Bemessung der Ventilöffnung einrichten, so daß es mit diesem System möglich ist, eine definierte Teilmenge aus dem Spülkasten abzulassen, unabhängig davon, ob der Benutzer die Betätigungseinrichtung nun festhält oder nicht. Da der Hilfsschwimmer gleichzeitig als Sperrkörper für die Ventilöffnung dient, ist sichergestellt, daß bei einer Betätigung für eine Vollspülung das Wasser in der Schwimmerkammer wie üblich gegenüber dem Ablauf aus dem Spülkasten verzögert absinkt, da das Wasser aus der Schwimmerkammer nur über die verhältnismäßig klein bemessenen Durchlauföffnungen aus der Schwimmerkammer ablaufen kann. Hierdurch ist gewährleistet, daß die Schwimmerkammer sich praktisch erst dann entleert, wenn der Spülkasten selbst vollständig entleert ist. Entsprechend ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Ventilöffnung einen größeren Strömungsquerschnitt aufweist als die Durchlauföffnung. Der Strömungsquerschnitt muß als Gesamtquerschnitt gesehen werden, da es zweckmäßig sein kann, daß die Schwimmerkammer mit mehreren Ventilöffnungen und mit mehreren Durchlauföffnungen versehen ist.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schwimmerkammer koaxial zum Durchlaufventil angeordnet ist. Damit bildet die Schwimmerkammer einen Ringraum um das Ablaufventil, wobei die Innenwandung dieses Ringraumes zugleich der Führung des Ablaufventils dient.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Hauptschwimmer höhen-einstellbar fest mit dem Ablaufventil verbunden ist. Während es grundsätzlich möglich ist, den Hauptschwimmer lose in die Schwimmerkammer einzusetzen, so daß der Hauptschwimmer sich unter dem Einfluß der Auftriebskräfte an einem entsprechenden Anschlag am Ablaufventil anlegt, erlaubt diese Ausgestaltung eine genaue Justierung des Hauptschwimmers in einer Höhenlage in der Schwimmerkammer und damit auch bei vorgegebener Größe des Hauptschwimmers die Auftriebskraft durch Veränderung der Eintauchtiefe zu beeinflussen. Damit wird es möglich, für WC-Spülkästen mit Voll- und Teilspülung auch die Menge für die Vollspülung vorzugeben. So erlaubt diese Einstellmöglichkeit an einem vorgegebenen WC-Spül-

kasten mit einem Fassungsvermögen von 9 Litern, der für eine Teilspülmenge von 3 Litern ausgelegt ist, auch die Vollspülmenge insgesamt durch eine Einstellung der Höhenlage des Hauptschwimmers zu vermindern. Damit wird es möglich, die Absenkgeschwindigkeit des Ablaufventils so zu beeinflussen, daß die Ablauföffnung verschlossen wird, bevor die Gesamtmenge abgelaufen ist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Hilfsschwimmer unterhalb des Hauptschwimmers in der Schwimmerkammer angeordnet ist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Hilfsschwimmer mit einem nach oben ragenden Halteteil versehen ist, das mit wenigstens einer Rastöffnung für einen rastbaren Teil des Mitnehmerelementes versehen ist. Dieser nach oben ragende Halteteil ist zweckmäßigerweise so bemessen, daß er zugleich einen entsprechenden Anschlag am Ablaufventil untergreift, so daß bei einer Betätigung des Mitnehmerelementes bei eingerastetem Rastteil das Ablaufventil zusammen mit dem Hauptschwimmer über den Hilfsschwimmer angehoben wird. Sobald der rastbare Teil des Mitnehmerelementes sich vom Halteteil gelöst hat, kann der Hilfsschwimmer zusammen mit dem mit dem Ablaufventil verbundenen Hauptschwimmer entsprechend der Abflußgeschwindigkeit aus der Schwimmerkammer in die Schließstellung nach unten sinken. Dies ist auch dann möglich, wenn vom Benutzer die Teilspülbetätigung noch festgehalten wird.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der rastbare Teil des Mitnehmerelementes durch wenigstens einen Schwenkhaken gebildet wird, der mit seinem Hakenteil in die Rastöffnung eingreift. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Schwenkhaken mit einem Steuernocken versehen ist, der bei Teilspülbetätigung auf einen festen Anschlag aufläuft und dabei den Schwenkhaken von der Rastöffnung löst.

Die Erfindung wird anhand schematischer Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ablaufvorrichtung mit einem Spülkasten im Schnitt,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Ablaufvorrichtung,

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch die Ablaufvorrichtung gem. Fig. 1.

Wie aus Fig 1 ersichtlich, ist in einem als Wandeinbaukasten ausgebildeter Spülkasten 1 eine Ablaufvorrichtung 2 eingesetzt, der zwei Betätigungsvorrichtungen 3 zugeordnet sind, die im wesentlichen durch einen am Spülkasten 1 gelagerten Winkelhebel 4 gebildet werden. Bei einem Druck auf die hier nicht näher dargestellten Betätigungstasten wird ein Druck in Richtung

des Pfeiles 5 auf die Betätigungsvorrichtung ausgeübt, so daß der Winkelhebel 4 nach oben verschwenkbar wird (Pfeil 6) und in noch näher zu beschreibender Weise das Ablaufventil angehoben wird.

Die Ablaufvorrichtung 2 ist in eine Bodenöffnung 7 des Spülkastens 1 dicht eingesetzt und wird über wenigstens einen Haltearm 8 im oberen Bereich an der Spülkastenwandung gehalten.

Wie die Aufsicht gem. Fig. 2 erkennen läßt, weist die dargestellte Ablaufvorrichtung 2 Betätigungseinrichtungen auf, nämlich einmal die Betätigungseinrichtung 3.1 für die Durchführung einer Vollspülung und zum anderen die Betätigungseinrichtung 3.2 zur Durchführung einer Teilspülung, denen jeweils ein Winkelhebel 4.1 und 4.2 zugeordnet ist, über die je nach der gewünschten Betätigung auf das Ablaufventil eingewirkt werden kann.

Wie die Schnittdarstellung durch die Ablaufvorrichtung in Fig. 3 erkennen läßt, besteht diese im wesentlichen aus einer Schwimmerkammer 8, die konzentrisch zu dem als Ablaufventil 9 ausgebildeten Überlaufrohr angeordnet ist. Die Innenwandung 10 der als Ringraum ausgebildeten Schwimmerkammer 8 dient hierbei gleichzeitig als Führung für das Ablaufventil 9. Das Ablaufventil 9 weist an seinem unteren Ende eine Ventilplatte 11 auf, die auf einem Ventilsitz 12 an der Ablauföffnung 13 aufliegt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist die Schwimmerkammer 8 über Stützen 14 oberhalb der Ebene des Ventilsitzes 12 angeordnet, so daß hier Durchtritte vorhanden sind, durch die bei hochgezogenem Ablaufventil 9 das im Spülkasten 1 enthaltene Wasser frei durch die Durchflußöffnung 13 abfließen kann.

Wie Fig. 3 zeigt, ist in der Schwimmerkammer 8 ein Hauptschwimmer 15 angeordnet, der über eine Stellschraube 16 fest aber höhenstellbar mit dem Ablaufventil 9 mittels eines Halteringes 17 verbunden ist. Die Schwimmerkammer 8 weist am unteren Ende wenigstens eine Durchlauföffnung 18 mit geringem Querschnitt auf, durch die beim Befüllen des Spülkastens auch die Schwimmerkammer 8 mit Wasser gefüllt wird. Der Strömungsquerschnitt der Durchlauföffnungen 18 ist hierbei so bemessen, daß bei einem Öffnen des Ablaufventils die Schwimmerkammer mit Verzögerung entleert wird, so daß hierdurch sichergestellt ist, daß der Hauptschwimmer 15 erst dann in die Schließstellung absinken kann, wenn der Spülkasten vollständig entleert ist.

Will man für die Vollspülung nicht den ganzen Inhalt des Spülkastens 1 ablaufen lassen, dann kann über eine entsprechende Veränderung der Höhenlage des Hauptschwimmers 15 mittels der Stellschraube 16 dafür Sorge getragen werden, daß das Ablaufventil bereits schließt, wenn sich im Spülkasten noch ein vorgebbarer Rest befindet. Bei einem 9-Liter-Spülkasten ist es somit möglich, über eine entsprechende Einstellung des Hauptschwimmers 15 das Ablaufventil bereits dann in Schließstellung zu bringen, wenn eine Menge

von 6 Litern abgelaufen ist, so daß die verbleibende Restmenge dann 3 Liter beträgt.

Mit Abstand oberhalb der Durchlauföffnungen 18 ist die Schwimmerkammer 8 mit wenigstens einer Ventilöffnung 19 versehen, über die eine zusätzliche Verbindung zwischen dem Innenraum der Schwimmerkammer 8 und dem umgehenden Raum des Spülkastens 1 vorhanden ist. Im Inneren der Schwimmerkammer ist ferner ein Hilfsschwimmer 20 vorgesehen, der ringförmig ausgebildet ist und gleichzeitig als Sperrkörper für die Ventilöffnung 19 dient. Der Hilfsschwimmer 20 ist mit einem nach oben ragenden Halteteil 21 versehen, das sich bis unter den Haltekragen 17 erstreckt, über den der Hauptschwimmer 15 mit dem oberen Ende des Ablaufventils 9 verbunden ist. In dem Halteteil 21 ist eine Rastöffnung 22 vorgesehen, in die eine Nase 23 eines als Schwenkhaken 24 ausgebildeten rastbaren Teil eines Mitnehmerelementes 25 eingreifen kann. In diesem Bereich weist die Wandung der Schwimmerkammer 8 einen Schlitz 26 auf, durch den die Nase 23 des Schwenkhakens 24 durchgreifen kann.

Der Schwenkhaken 24 ist ferner mit einem Steuernocken 27 versehen, der bei einem Anheben des Mitnehmerelementes 25 an der oberen als Anschlag 28 ausgebildeten Kante des Schlitzes 26 aufläuft und hierbei den Schwenkhaken 24 nach außen bewegt, so daß die Nase 23 aus der Rastöffnung 22 herausgezogen wird und so das sich jetzt auf dem Hauptschwimmer 15 und dem Hilfsschwimmer 20 abstützende Ablaufventil 9 entsprechend dem Absinken des Wasserspiegels in der Schwimmerkammer 8 nach unten sinken kann.

Die Betätigung des Mitnehmerelementes 25 erfolgt, wie aus der Aufsicht gem. Fig. 2 ersichtlich, über den mit der Betätigungseinrichtung 3.2 verbundenen Winkelhebel 4.2, der an einer entsprechenden, in Fig. 3 nicht sichtbaren Öse am Mitnehmerelement 25 angreift.

Wird nun die Einrichtung 3.2 zur Durchführung einer Teilspülung betätigt, wird, wie vorstehend beschrieben, über das Mitnehmerelement 25 und den Schwenkhaken 24 das Ablaufventil zusammen mit dem Hauptschwimmer 15 und dem Hilfsschwimmer 20 angehoben. Hierbei wird die Ventilöffnung 19 durch den als Sperrkörper ausgebildeten Hilfsschwimmer 20 freigegeben.

Da die Ventilöffnung 19 in ihrem freien Strömungsquerschnitt größer bemessen ist als die Ablauföffnung 18, sinkt der Wasserspiegel in der Schwimmerkammer durch den Sog der aus dem Spülkasten ablaufenden Wassermenge schneller ab, so daß dementsprechend auch das Ablaufventil 9 schneller in Schließstellung gelangt und damit die Ablauföffnung 13 vorzeitig abschließt. Da der Schwenkhebel 24 mit seiner Nase 23 aus der Rastöffnung 22 herausgezogen wird, kann das Absinken des Ablaufventils 9 auch dann erfolgen, wenn die Betätigungseinrichtung 3.2 weiterhin gedrückt wird. Damit ist gewährleistet, daß nur die über die Bemessung des Strömungsquerschnittes der Ventilöffnung 19 und der damit verbundenen schnelleren

Absinkgeschwindigkeit des Wasserspiegels in der Schwimmerkammer 8 vorgegebene Teilmenge aus dem Spülkasten abfließen kann.

Wie aus der Aufsicht gem. Fig. 2 ersichtlich, ist bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel die Anordnung so getroffen, daß der nach oben ragende Halteteil 21 rohrförmig ausgebildet ist und von einem entsprechend rohr- oder glockenförmig ausgebildeten Mitnehmerelement 25 umfaßt wird. Hierbei sind dann drei gleichmäßig auf den Umfang verteilte Schwenkhaken 24 vorgesehen.

Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind sowohl der Hauptschwimmer als auch der Hilfsschwimmer jeweils als Tauchglocken ausgebildet, die beispielsweise als Kunststoffspritzteile herstellbar sind. Es ist jedoch möglich, den Hauptschwimmer und/oder den Hilfsschwimmer auch durch einen Vollkörper aus einem schwimmfähigen Material herzustellen, beispielsweise als Formkörper aus Styropor.

Der durch die Schwimmerkammer 8 geführte Teil des Ablaufventils 9 ist hierbei als Rohr ausgebildet, so daß bei einem Defekt am Zulaufventil sichergestellt ist, daß auch bei geschlossenem Ablaufventil die ständig zulaufenden Wassermengen frei ablaufen können.

Patentansprüche

1. Ablaufvorrichtung an einem WC-Spülkasten (1) mit wahlweiser Voll- oder Teilspülung, die ein als Ablaufventil (9) ausgebildetes Überlaufrohr aufweist, daß an seinem unteren Ende mit einer auf einen Ventilsitz (12) der Ablauföffnung (13) des Spülkastens (1) auflegbaren Ventilplatte (11) versehen ist, die ferner eine mit Abstand oberhalb des Ventilsitzes (12) angeordnete Schwimmerkammer (8) aufweist, die mit wenigstens einer bodennahen Durchlauföffnung (18) und mit Abstand oberhalb der Durchlauföffnung (18) mit wenigstens einer Ventilöffnung (19) versehen ist und in der ein das Ablaufventil (9) stützender Hauptschwimmer (15) angeordnet ist sowie ein relativ zum Hauptschwimmer (15) bewegbarer Hilfsschwimmer (20) vorgesehen ist, der als Sperrkörper für die Ventilöffnung (19) ausgebildet ist, wobei das Ablaufventil (9) sowohl mit einer Betätigungsvorrichtung (3.1) für die Vollspülung als auch über den Hilfsschwimmer (20) und ein rastbares Mitnehmerelement (24, 25) mit einer Betätigungsvorrichtung (3.2) für die Teilspülung verbunden ist.
2. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilöffnung (19) einen größeren Strömungsquerschnitt aufweist als die Durchlauföffnung (18).
3. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmerkammer (8) koaxial zum Ablaufventil (9) angeordnet ist.

4. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptschwimmer (15) höhen-einstellbar fest mit dem Ablaufventil (9) verbunden ist.

5

5. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsschwimmer (20) unterhalb des Hauptschwimmers (15) in der Schwimmerkammer (8) angeordnet ist.

10

6. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsschwimmer (20) mit einem nach oben ragenden Halteteil (21) versehen ist, das mit wenigstens einer Rastöffnung (22) für einen rastbaren Teil (24) des Mitnehmerelementes (25) versehen ist.

15

7. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der rastbare Teil (24) des Mitnehmerelementes (25) durch wenigstens einen Schwenkhaken gebildet wird, der in die Rastöffnung (22) einrastbar ist.

20

8. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhaken mit einem Steuernocken (27) versehen ist, der bei Teilspülbetätigung auf einen festen Anschlag (28) aufläuft und dabei den Schwenkhaken von der Rastöffnung (22) löst.

25

30

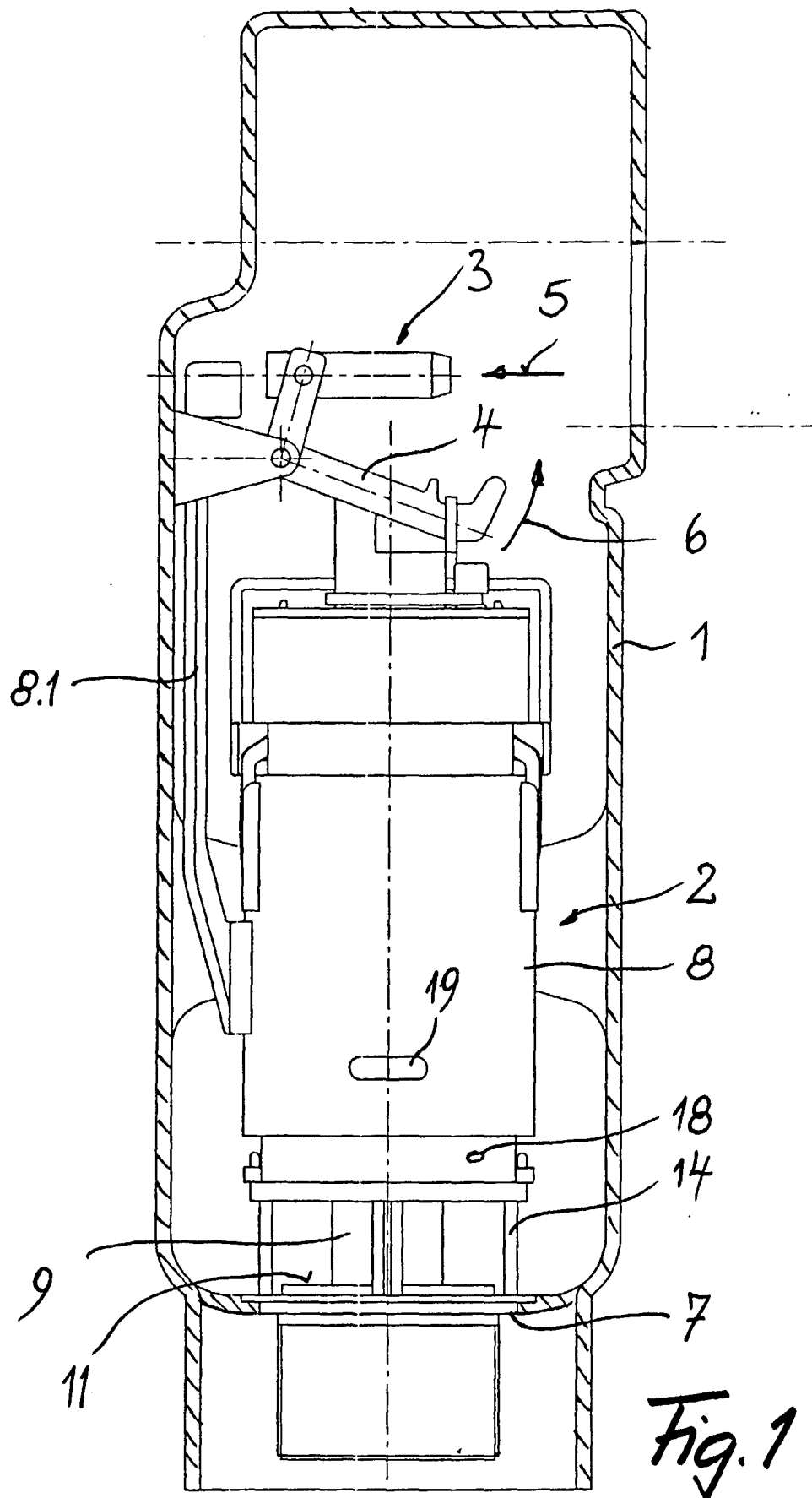
35

40

45

50

55



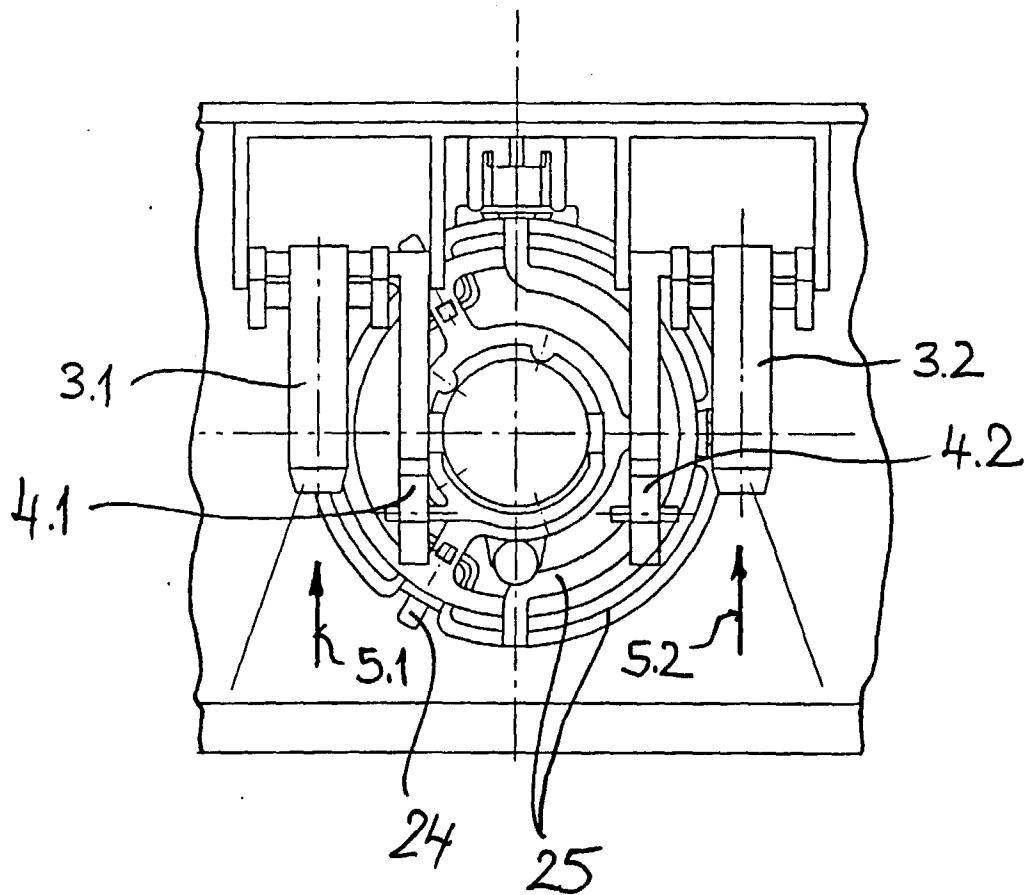


Fig. 2

