

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84109790.0

51 Int. Cl.⁴: E 03 D 1/14

22 Anmeldetag: 17.08.84

30 Priorität: 26.08.83 DE 3330848

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: Abu-Plast Kunststoffbetriebe GmbH
Postfach 1109
D-8633 Rödental(DE)

72 Erfinder: Peters, Gerhard
Nussleite 13
D-8633 Rödental(DE)

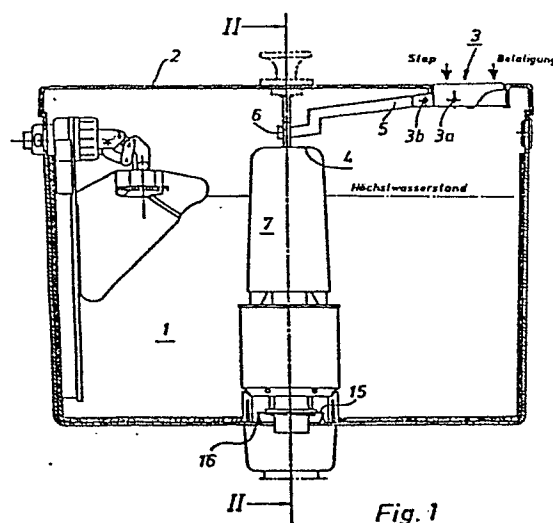
72 Erfinder: Bauer, Hilmar, Dipl.-Ing.
Fischbach
D-8633 Rödental(DE)

72 Erfinder: Angermüller, Udo
Bettelheckerstrasse 17a
D-8632 Neustadt(DE)

74 Vertreter: Betzler, Eduard, Dipl.-Phys. et al,
P.O.Box 700209 Plinganserstrasse 18a
D-8000 München 70(DE)

54 **Auslösevorrichtung für einen Spülkasten.**

57 Es wird eine Auslösevorrichtung für einen Spülkasten z.B. eines Wasserklosetts mit einer Heberspüleinrichtung beschrieben, bei der die Heberspüleinrichtung aus einem Überlaufrohr mit einem an seinem unteren Ende angeordneten Bodenventil und einer das obere Ende des Überlaufrohres unter Belassung einer Durchtrittsöffnung für das Spülmedium übergreifenden, mit dem Überlaufrohr über Stege verbundenen und sich nur über einen Teil der Länge des Überlaufrohres erstreckenden Heberglocke besteht, sowie eine Betätigungsverrichtung für die Auslösevorrichtung vorgesehen ist, die bei einer Betätigung den vollen Ablauf des Spülmediums und bei einer anderen Betätigung nur einen Teilablauf des Spülmediums bewirkt. Die Heberglocke ist über Abstandshalter an einem Schwimmerring abgestützt der in einem das Überlaufrohr umgebenden, gegenüber der Bewegung von Überlaufrohr und Heberglocke ortsfesten Schwimmbecken angeordnet ist, welcher in seinem Boden Austrittsöffnungen aufweist. Die Heberglocke kann einen vom Glockenboden ausgehenden, in seiner Länge veränderbaren seitlichen, offen ausmündenden Stutzen aufweisen.



Die Erfindung betrifft eine Auslösevorrichtung für einen Spülkasten z. B. eines Wasserklosetts mit einer Heberspüleinrichtung, bestehend aus einem Überlaufrohr mit einem an seinem unteren Ende angeordneten Bodenventil und einer das obere Ende des Überlaufrohrs unter Belassung einer Durchtrittsöffnung für das Spülmedium übergreifenden, mit dem Überlaufrohr über Stege verbundenen und sich nur über einen Teil der Länge des Überlaufrohrs erstreckenden Heberglocke, sowie mit einer Betätigungsvorrichtung für die Auslösevorrichtung, die bei einer Betätigung den vollen Ablauf des Spülmediums und bei einer anderen Betätigung nur einen Teilablauf des Spülmediums bewirkt.

Eine solche Vorrichtung ist aus der DE-AS 11 56 714 bekannt. Die Betätigungsvorrichtung besteht dort aus zwei wahlweise zu betätigenden Betätigungsgliedern, von denen das eine mit einer Bremsvorrichtung verbunden ist, welche die Rückkehr dieses nur während der Betätigung mit der Anhebevorrichtung kraftschlüssig gekoppelten Betätigungsgliedes in die Ruhestellung verzögert.

Zweck dieser Anordnung ist es, einmal den gesamten Spülkasteninhalt zum Ausfließen zu bringen und bei Betätigung der anderen Betätigungsvorrichtung nur einen Teil davon.

Man kan somit die beim Spülvorgang verbrauchte Spülmediummenge begrenzen, wenn nicht die gesamte Spülmediummenge erforderlich ist. Dies ist von bedeutenderem Vorteil bei Wasserklosetts, wo auf diese Weise erheblich Wasser eingespart werden kann.

Die bekannte Auslösevorrichtung benötigt zwei Betätigungsorgane und ist damit umständlich zu handhaben, d. h. es muß eine Auswahl der beiden Betätigungseinrichtungen getroffen werden.

Aufgabe der Erfindung ist, die Auslösevorrichtung einfacher und außerdem derart auszubilden, daß eine bestimmte Mindestspülmediummenge, die etwa die Hälfte des Spülkasteninhalts betragen sollte, auch bei einer schnellen Unterbrechung ausläuft.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Heberglocke über Abstandshalter mit einem Schwimmerring verbunden ist, der in einem das Überlaufrohr umgebenden, gegenüber der Bewegung von Überlaufrohr und Heberglocke ortsfesten Schwimmerbecher angeordnet ist, welcher in seinem Boden Austrittslöcher aufweist.

Mit einer solchen Anordnung wird erreicht, daß sich einerseits das Schwimmerventil zum Wiederauffüllen des Spülkastens öffnet und andererseits der Verbrauchsstelle, beispielsweise einem WC, eine Mindestspülmediummenge zum möglichst vollständigen Austausch des Sperrwassers des Geruchsverschlusses zugeführt wird.

Vorzugsweise weist die Heberglocke einen von der Glockenwölbung ausgehenden, in seiner Länge veränderbaren, seitlichen, offen ausmündenden Stutzen auf.

Mit dieser Anordnung ist es möglich, die Teilmenge des Spülmediums durch entsprechendes Verkürzen oder Verlängern dieses seitlichen Stutzens zu verändern. Durch diese Anordnung wird auch das bei Hebereinrichtungen dieser Art vorhandene, durch den Lufteintritt bei Beendigung der Oberheberung bedingte, gluckernde Geräusch stark gemindert.

Es ist jedoch auch möglich, die Heberglocke mit seitlichen Löchern deren Anordnung in der Höhe variabel sein kann, zu versehen, wodurch ebenfalls durch Lufteintritt die Oberheberung beendet und das gluckernde Geräusch wesentlich gemindert wird. Durch die frei zu wählende Höhe der Löcher

Über dem unteren Heberglockenrand wird die Mindestspülwassermenge für die Kleinspülung festgelegt.

05 Das Überlaufrohr kann zur Beschleunigung des Abströmens des Spülmediums eine Einschnürung aufweisen. Außerdem kann zur Begünstigung des Strömungsverlaufes das Überlaufrohr an seinem unteren Ende mit einer über das Bodenventil vorstehenden konisch zulaufenden Verengung versehen sein, Es ist ferner möglich, am oberen Ende des
10 Überlaufrohres eine trichterförmige Aufweitung vorzusehen. Eine Erweiterung im oberen Bereich der Glocke kann dazu dienen, eine Querschnittsverengung zu vermeiden, die bei einer trichterförmigen Aufweitung des oberen Endes des Überlaufrohres eintritt.

15 Eine andere Möglichkeit, die Menge des ablaufenden Spülmediums zu verändern, besteht darin, die Abstandshalter zwischen Überlaufrohr und Heberglocke in ihrem Abstand zum Schwimmer höhenverstellbar auszubilden.

20 Die Betätigungsvorrichtung besteht vorzugsweise aus einem Kipphebel, der am Spülkasten schwenkbar gelagert ist und über einen Hebelarm mit der Heberglocke in Verbindung steht.

25 Die Betätigung der Ablaufvorrichtung kann auch mittels eines einfachen Zugknopfes oder einer hydraulisch oder magnetisch beeinflussten Vorrichtung oder mit Hilfe einer anderen Vorrichtung erfolgen.

30 Schwimmerringe, die in einem Schwimmerbecher angeordnet sind, gehören an sich zum Stande der Technik, wie sich beispielsweise aus der DE-OS 25 20 760 ergibt. Dort wird jedoch das Problem, den Spülkasten teilweise oder ganz
35 zu leeren dadurch gelöst, daß zwei Schwimmeranordnungen vorgesehen sind.

- Auch Kipphebel zur Betätigung des Wasserablaufventils bei Spülkästen gehören zum Stande der Technik, wie sich beispielsweise aus dem DE-Gbm 82 23 943 ergibt. Dort wird jedoch das Problem, den Spülkasten ganz oder teilweise nach Wahl zu entleeren dadurch gelöst, daß der Abfluß des Spülmediums durch die zweite Betätigung unmittelbar durch Schließen jeglicher Abflußmöglichkeit unterbrochen wird.
- 10 In einigen Einsatzbereichen, z. B. Kliniken, öffentlichen WC-Anlagen usw. müssen hygienische Belange absoluten Vorrang vor der Möglichkeit des Wassersparens haben. Es wird daher vorgeschlagen, die Achse des Kipphebels so zu gestalten, daß sie leicht in dafür vorgesehene Lochaussparungen außerhalb des
- 15 Betätigungsfeldes der Taste verlegt werden kann, so daß eine Unterbrechung des Spülvorganges nicht mehr möglich ist und nur mit der vollen Wassermenge gespült werden kann.
- Auch die Anordnung von Austrittsöffnungen in einem Schwimmerbecher ist nach der DE-PS 639 760 Stand der Technik. Dabei geht es darum, dafür zu sorgen, daß sich das Oberlaufrohr mit dem Bodenventil erst schließen kann, wenn die Gesamtpülmassermenge des Spülkastens, unter Umständen bis auf eine bestimmte erwünschte Restwassermenge, ausgelaufen ist.
- 20
- 25 Diese Restwassermenge kann durch einen variablen Öffnungsquerschnitt der Austrittsöffnungen beeinflußt werden, so daß es möglich ist, je nach Größenordnung der nach dem Spülvorgang im Kasten verbleibenden Wassermenge, die Spülwassermenge herab- oder heraufzusetzen.
- 30
- 35 Das Erfindungsprinzip funktioniert auch, wenn die Heberglocke in Wegfall kommt und statt dessen das Oberlaufrohr verlängert und nach unten U-förmig umgebogen ist, wobei das Ende dieses umgebogenen Teiles dort sitzt, wo sonst das untere Ende der Heberglocke wäre. Dabei kann in weiterer Ausbildung der Erfindung

05 dieses U-förmig umgebogene Überlaufrohr im aufsteigenden Teil eine Einschnürung aufweisen. Der aufsteigende Teil kann auch gegen die Achse des Ventils eine Abkrümmung aufweisen, so daß der gebogene Teil des Überlaufrohres gegenüber dieser Achse eine Symmetrie erhält.

10 Auch bei dieser Ausbildung des Hebersystems läßt sich ein in seiner Länge gegebenenfalls veränderbarer Stutzen verwenden, dessen vom offenen Ende abgewendetes Ende in der Nähe des Scheitels des U-förmig gebogenen Überlaufrohres aus diesem ausmündet.

Die Zeichnung zeigt in

- 15 Fig. 1 eine teilweise im Schnitt gezeichnete Vorderansicht eines Spülkastens;
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II der Fig. 1, wobei mit I-I die Schnittebene der Fig. 1 angegeben ist;
- 20 Fig. 3 eine Einzeldarstellung der Anordnung aus Überlaufrohr und Heberglocke gemäß einer bevorzugten Ausführungsform;
- 25 Fig. 4 eine abgeänderte Ausführungsform des Hebersystems; und in
- Fig. 5 eine weitere abgeänderte Ausführungsform des Hebersystems;
- 30 Fig. 6 eine Ausführungsform des Schwimmerbeckers mit variablem Wasseraustrittsquerschnitt.

35 In der Zeichnung ist mit 1 der Spülkasten bezeichnet, der durch einen Spülkastendeckel 2 verschlossen ist. Im Spülkastendeckel 2 ist die Auslösetaste 3 angeordnet. Sie ist in zwei

Stellungen betätigbar, nämlich einmal "Betätigung" und zum anderen "Stop", wie es in Fig. 1 angegeben ist.

05 Eine im Drehpunkt 3a angeordnete Achse ermöglicht eine wippenartige Betätigung der Auslösetaste 3. Durch einfaches Versetzen dieser Achse in weiter vorgesehene Bohrungen 3b wird diese wippenartige Betätigung ausgeschlossen. Damit kann die Auslösetaste nur noch zum Auslösen des Spülvorganges, aber nicht mehr zur Unterbrechung desselben
10 verwendet werden.

Diese Auslösetaste 3 ist mit einem Hebelarm 5 verbunden, dessen Ende in einen Bügel 6 eingehakt ist, der sich auf dem Glockenboden 4 einer Heberglocke 7 erhebt. Die Heberglocke 7 ist über Abstandshalter 8 mit dem Überlaufrohr 9
15 verbunden, wobei die Abstandshalter gegebenenfalls, wie auf der linken Seite der Fig. 2 bei 8a angedeutet, auch höhenverstellbar sein können. Sie können allerdings auch vollständig von unten nach oben innerhalb der Heberglocke 7 durchgehen.
20

Die Abstandshalter 8 bzw. 8a sitzen auf einem Schwimmer- ring 10, der in einem Schwimmerbecher 11 untergebracht ist und auf dessen zylindrischer Innenwand 12 gleiten
25 kann. Die Außenwand des Schwimmerbechers geht in den Bodenteil 13 über, in dem Austrittsöffnungen 14 vorgesehen sind. Zusätzlich oder alternativ zu diesen einfachen Austrittsöffnungen 14 kann auch im Bodenteil 13 oder am Umfang des Schwimmerbechers 11 eine in ihrem Querschnitt regulierbare Öffnung 14a vorhanden sein, wie Fig. 6 zeigt.
30 Am unteren Ende des Überlaufrohres 9 befindet sich das Bodenventil, dessen Ventilteller 15 auf dem Ventilsitz 16 im Spülkasten 1 aufsitzen kann.

35 Anstelle eines Hebelarmes kann man am Bügel 6 auch einen Knopf 3' angreifen lassen, der zum Auslösen des Spülvorganges hochgezogen wird, wodurch die gesamte Spülwassermenge

abfließt. Wird der Knopf 3' nach dem Hochziehen sofort wieder heruntergedrückt, dann kommt das Hebersystem zur Wirkung und es fließt nur die vorgesehene Teilmenge des Spülwasser ab.

05

In Fig. 3 ist eine abgeänderte Ausführungsform wiedergegeben. Die Heberglocke 7 weist dort einen seitlichen, unten offenen Stutzen 17 auf, dessen freies Ende bei 18 in beliebiger Weise verkürzt z. B. abgeschnitten werden kann, um derart die gewünschte Teilablaufmenge des Spülmediums einstellen zu können. Gegebenenfalls kann diese Verkürzungsmöglichkeit auch darin bestehen, daß ein Teilstutzen in den Stutzen 17 eingeschoben ist und dort beispielsweise über ein Gewinde fixiert wird, so daß es möglich ist, diesen Teilstutzen mehr oder weniger weit in das Innere des Stutzens 17 einzuschrauben.

10

15

Weiterhin ist in der Fig. 3 zu erkennen, daß am Umfang der Heberglocke 7 seitlich Löcher 17a angeordnet sein können, die eine vorzeitige Belüftung der Heberglocke ermöglichen. Diese Löcher 17a können entweder in Verbindung mit dem Stutzen 17 oder alternativ wirksam werden, bei letzterer Möglichkeit kann der Stutzen 17 entfallen. Es ist auch möglich diese Löcher 17a nur vorzuzeichnen und sie erst bei Bedarf zur Verminderung des Volumens der Kleinspülung zu bohren.

20

25

Man erkennt aus Fig. 3 ferner eine Einschnürung 19, eine trichterförmige Erweiterung 20 am oberen Ende und eine trichterförmige Verengung 21 am unteren Ende, wodurch der Durchfluß durch dieses Oberlaufrohr 9 günstig beeinflußt werden kann.

30

In den Fig. 4 und 5 sind zwei Ausführungsformen wiedergegeben, bei denen keine Heberglocke Verwendung findet. Statt dessen ist das Oberlaufrohr 9 U-förmig umgebogen, wobei

35

der umgebogene Teil 23 dort endet, wo sich bei der Ausführungsform nach Fig. 2 bzw. 3 der untere Rand der Heberglocke befindet. Die Funktionsweise ist die gleiche wie bei den Ausführungsformen nach Fig. 2 bzw. 3.

05

Bei der Ausbildung nach Fig. 4 ist eine Abkrümmung 26 vorgesehen, die die Ausbildung des Überlaufrohres 9 im U-förmig gebogenen Teil im wesentlichen symmetrisch zur Achse X-X des Auslaufventils, bestehend aus dem Ventilteiler 15 und dem Ventilsitz 16, macht.

10

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist eine solche Abkrümmung nicht vorgesehen. Hier ist eine Einschnürung 25 ähnlich der Einschnürung 19 nach Fig. 3 mit der gleichen Wirkung vorhanden.

15

Bei beiden Ausführungsformen mündet am Scheitel 27 des U-förmigen Rohrteiles ein Stutzen 28 aus, dessen Ende 29 gegebenenfalls gekürzt oder verlängert werden kann. Der Stutzen 28 entspricht dem Stutzen 17 mit dem Ende 18 nach Fig. 3.

20

Die Anordnung arbeitet wie folgt.

Der Inhalt des Spülkastens 1 kann durch Drücken der Auslösetaste 3 in Richtung "Betätigung" ganz zum Auslaufen gebracht werden. Wird nach diesem Drücken der Auslösetaste 3 auf den mit "Stop" bezeichneten Teil der Auslösetaste 3 gedrückt, erfolgt eine Unterbrechung des Spülvorgangs, jedoch nur in dem Umfang, wie es durch die Einstellung der Heberglocke 7 vorgegeben ist. Auf jeden Fall ist sichergestellt, daß eine bestimmte Mindestspülmediummenge, die etwa die Hälfte des Spülkasteninhalts betragen sollte auch bei einer schnellen Unterbrechung durch Drücken der Auslösetaste 3 in Richtung "Stop" gewährleistet ist.

35

Bei einer Versetzung der Achse 3a in die Bohrung 3b entfällt die Möglichkeit der Unterbrechung des Spülvorgangs, so daß dann nur mit der vollen Spülmenge gespült werden kann.

05

Bei der dargestellten Konstruktion wird durch das Drücken der Auslösetaste 3 das Überlaufrohr 9 mit der Heberglocke 7 angehoben, wodurch sich auch der Ventilteller 15 vom Ventilsitz 16 abhebt. Damit kann der Spülkasteninhalt durch den Stutzen am unteren Ende des Spülkastens 1 in die zum WC führende Leitung abfließen. Wird die Auslösetaste 3 auf der "Stop"-Seite betätigt, dann senkt sich das Überlaufrohr mit der Heberglocke 7 nach unten und der Ventilteller 15 setzt sich auf den Ventilsitz 16 auf, so daß der Wasserdurchlauf in dieser Richtung unterbrochen ist. Bei diesem Abfluß entsteht im Überlaufrohr 9 ein Sog, der das Wasser aus dem Spülkasten durch die Heberglocke 7 in das Überlaufrohr 9 saugt, so daß dieses Wasser ebenfalls durch das untere Ende des Überlaufrohres 9 in das WC-Becken abfließen kann. Da jedoch das Wasser im Inneren der Heberglocke 7 nach oben zum oberen Ende des Überlaufrohres 9 fließt, wird der Wasserauslauf fortgesetzt, jedoch nur solange, bis das Wasserniveau im Spülkasten die Unterkante der Heberglocke 7 oder die Unterkante des seitlichen Stutzens 17 bei 18 erreicht. Damit wird Luft in die Heberglocke 7 eingesaugt und es verbleibt im Spülkasten eine Restmenge, die durch die Höhe des unteren Randes der Heberglocke 7 oder durch das Ende des seitlichen Stutzens 17 bestimmt ist.

30

Wird der einmal eingeleitete Spülvorgang nicht durch eine Betätigung der Auslösetaste 3 durch Drücken in Richtung "Stop" unterbrochen, fließt der Gesamteinhalt durch das Bodenventil aus. Hierbei wird das Überlaufrohr 9 mit der Heberglocke 7 über die Abstandshalter 8 vom Schwimmerring 19 solange oben gehalten, bis das Wasser aus

35

dem Schwimmerbecher 11 durch die Löcher 14 gelaufen ist. Dann senkt sich der Schwimmerring 10 und das Bodenventil kann sich schließen. Dies geschieht allerdings erst dann, wenn der Gesamteinhalt des Spülkastens ausgelaufen ist.

Durch ein weiteres Öffnen der Reguliervorrichtung 14a kann der Wasserablauf aus dem Schwimmerbecher 11 beschleunigt werden. Dadurch senkt sich das Bodenventil 15 bereits bevor der Gesamtspülkasteninhalt ausgelaufen ist, und es verbleibt eine mit der Reguliervorrichtung 14a einstellbare Restwassermenge im Spülkasten, um die sich die Gesamtspülwassermenge des Kastens mindert.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Auslösevorrichtung für einen Spülkasten z. B. eines
Wasserklosetts mit einer Heberspüleinrichtung, be-
stehend aus einem Oberlaufrohr mit einem an seinem
unteren Ende angeordneten Bodenventil und einer an das
05 obere Ende des Oberlaufrohres unter Belassung einer
Durchtrittsöffnung für das Spülmedium übergreifenden,
mit dem Oberlaufrohr über Stege verbundenen und sich
nur über einen Teil der Länge des Oberlaufrohres
erstreckenden Heberglocke, sowie mit einer Betätigungs-
10 vorrichtung für die Auslösevorrichtung, die bei einer
Betätigung den vollen Ablauf des Spülmediums und bei
einer anderen Betätigung nur einen Teilablauf des
Spülmediums bewirkt, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , daß die Heberglocke (7) über Abstandshalter (8)
15 an einem Schwimmerring (10) abgestützt ist, der
in einem das Oberlaufrohr (9) umgebenden, gegenüber



der Bewegung von Oberlaufrohr (9) und Heberglocke (7) ortsfesten Schwimmerbecher (11) angeordnet ist, welcher in seinem Boden Austrittsöffnungen (13) aufweist.

05 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Heberglocke (7) einen
vom Glockenboden (4) ausgehenden, in seiner Länge
veränderbaren seitlichen, offen ausmündenden Stutzen
(17) aufweist.

10

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Heberglocke (7)
an ihrem seitlichen Umfang Öffnungen aufweist.

15 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Oberlauf-
rohr (9) eine Einschnürung (19) aufweist.

20 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Oberlaufrohr (9) an seinem unteren Ende mit einer
über das Bodenventil (15) vorstehenden konisch zulaufen-
den Verengung (21) versehen ist.

25 6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Oberlaufrohr (9) an seinem oberen Ende eine trichter-
förmige Aufweitung (20) aufweist.

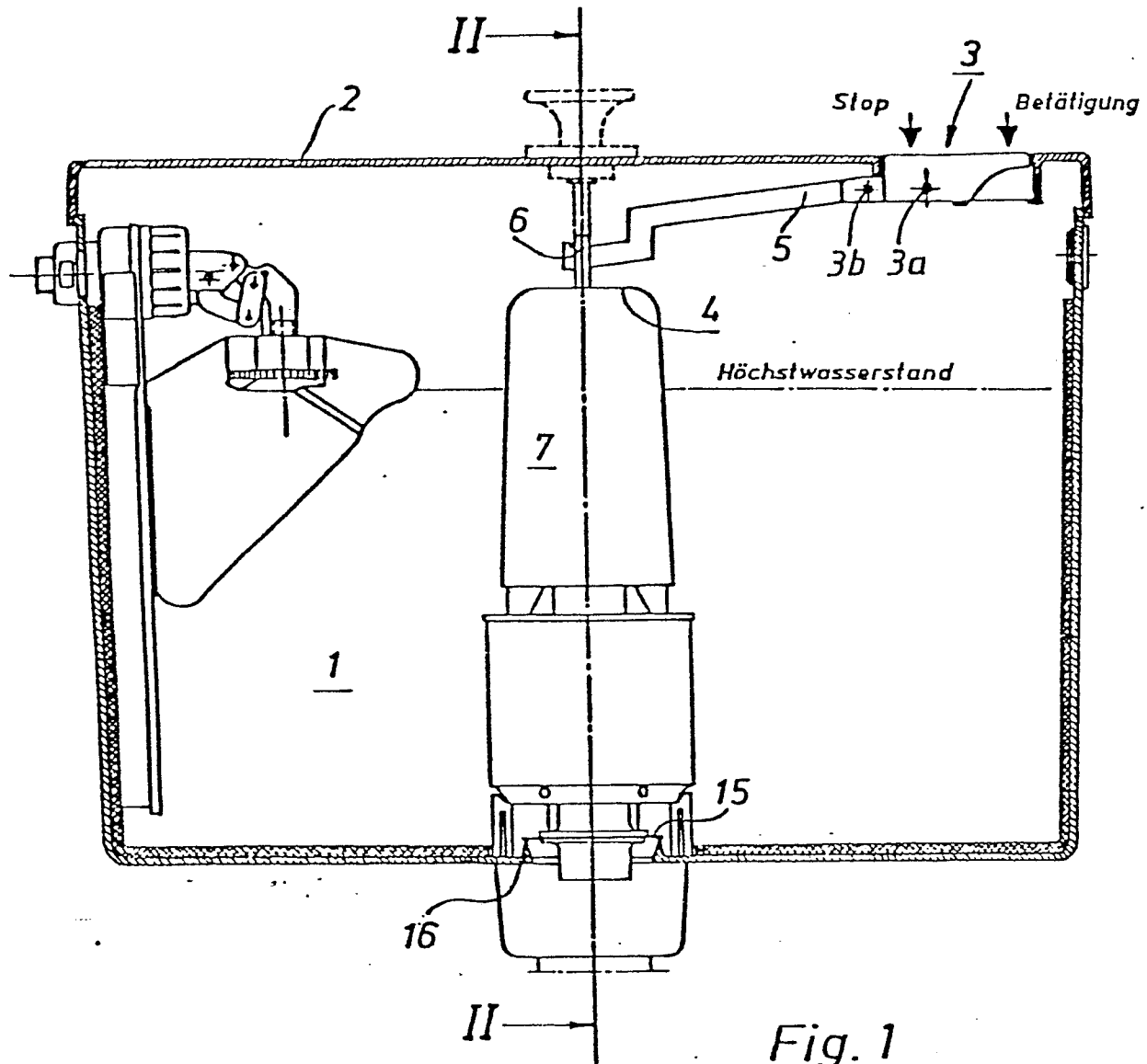
30 7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Abstandshalter (8a) höhenverstellbar sind.

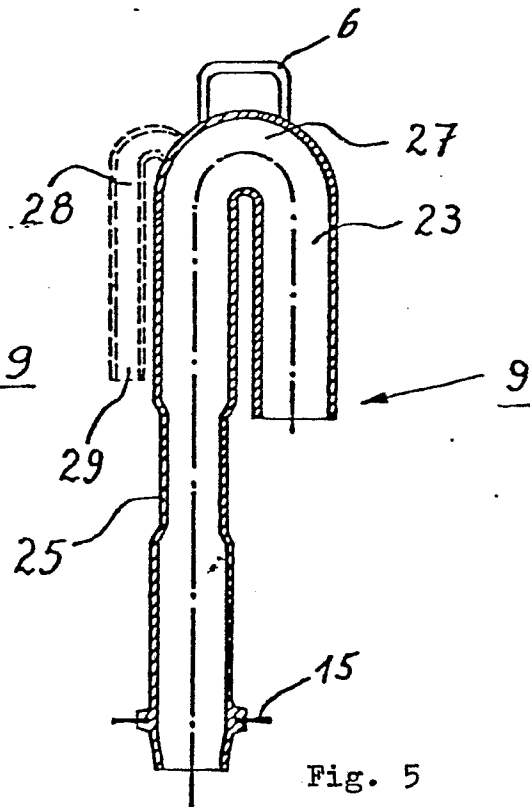
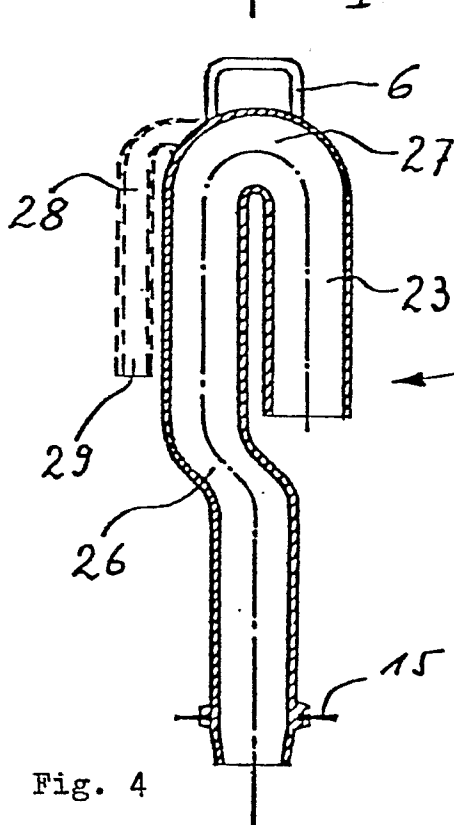
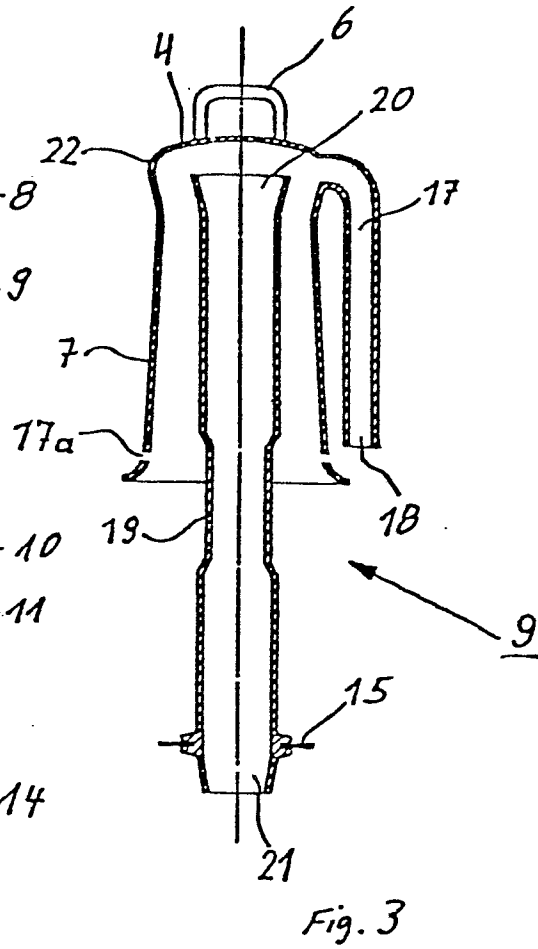
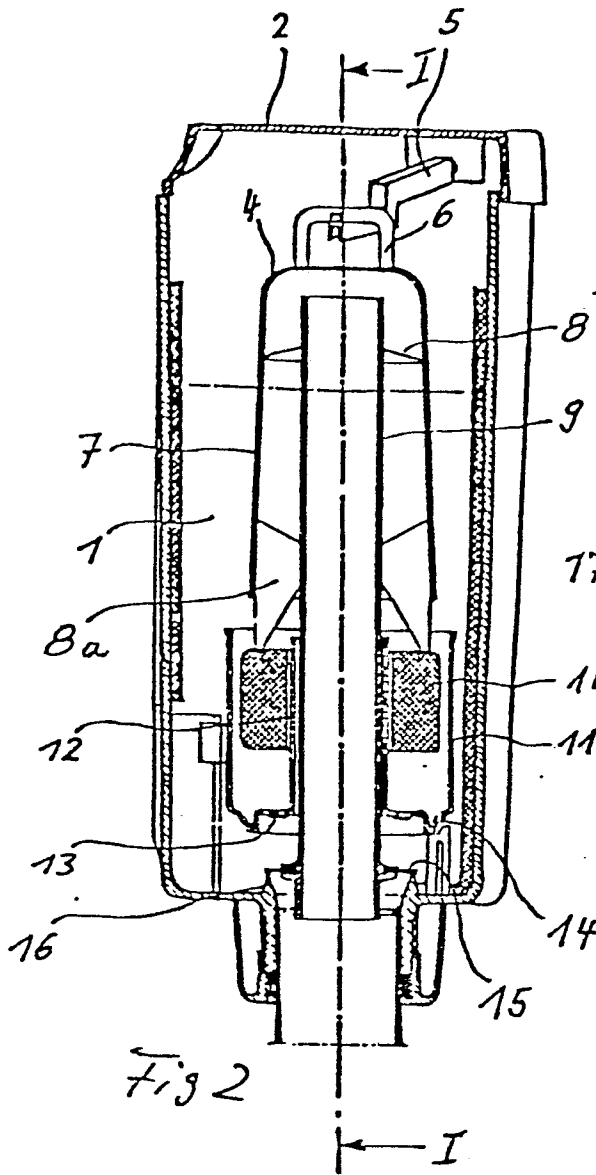
35 8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Betätigungsvorrichtung aus einer Auslösetaste (3)
in Form eines Kipphebels besteht, die am Spülkasten (1)
schwenkbar gelagert ist und über einen Hebelarm (5)

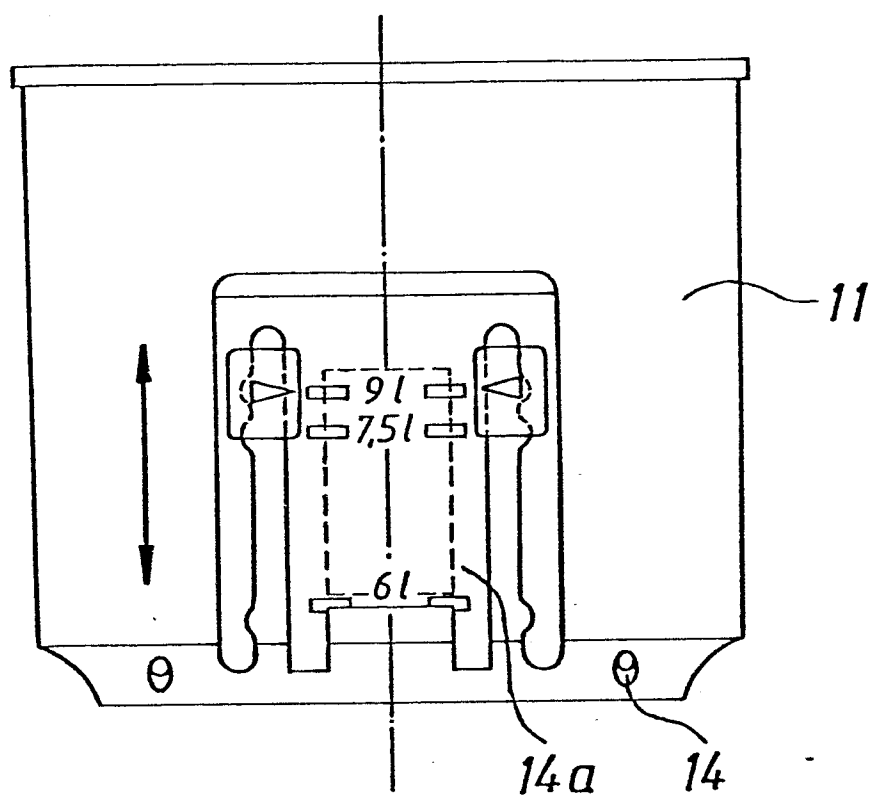
mit der Heberglocke (7) in Verbindung steht.

- 05 9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippachse der Auslösetaste (3) wahlweise in Richtung des Auslaufventils verlagerbar ist.
- 10 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Heberglocke (7) im Übergangsbereich zum Glockenboden (4) eine Erweiterung (22) aufweist.
- 15 11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter Wegfall der Heberglocke das Überlaufrohr (9) verlängert und nach unten U-förmig umgebogen ist, wobei der umgebogene Teil (23) etwas oberhalb des oberen Randes des Schwimmerbechers (11) endet.
- 20 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmig gebogene Überlaufrohr (9) im aufsteigenden Teil eine Einschnürung (25) aufweist.
- 25 13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der aufsteigende Teil des Überlaufrohres gegen die Achse des Ventils (15, 16) eine Abkrümmung (26) aufweist.
- 30 14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe des Scheitels (27) des U-förmig gebogenen Überlaufrohres (9) ein seitlicher, unten offener (bei 29), gegebenenfalls in seiner Länge veränderbarer Stutzen (28) angesetzt ist.
- 35

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß seitlich oder unten am
Schwimmerbecher (11) eine in ihrem Querschnitt
05 verstellbare Öffnung (14a) vorgesehen ist.





*Fig. 6*