



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 01 853 T2 2005.11.03**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 245 744 B1**

(51) Int Cl.⁷: **E03D 1/14**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 01 853.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 007 091.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **27.03.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.10.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **10.11.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.11.2005**

(30) Unionspriorität:

MI20010661 29.03.2001 IT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR

(73) Patentinhaber:

Valsir S.p.A., Vestone, IT

(72) Erfinder:

Varotti, Mario, 25078 Vestone, IT; Ferreira, Francisco, 25078 Vestone, IT

(74) Vertreter:

Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European Patent Attorneys, 81671 München

(54) Bezeichnung: **Ablaufventil für ein Spülkasten**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Ablaufvorrichtung bzw. ein Ablaufventil für einen Spülkasten.

[0002] Verschiedene Arten von Spül- bzw. Ablaufvorrichtungen sind bekannt und insbesondere: Einfach- bzw. Einzelablaufvorrichtungen, um einfach das gesamte Wasser aus dem Tank bzw. Behälter auszutragen; Doppelablaufvorrichtungen, um selektiv das gesamte oder nur einen Teil des Wasser aus dem Tank auszutragen; und Einfach- oder Doppelablaufvorrichtungen, die ausgebildet sind, um den Austrag, falls bzw. wie erforderlich, abzubrechen.

[0003] Bekannte Doppelablaufvorrichtungen weisen normalerweise ein Ventil auf, das mit dem Bodenende eines bewegbaren Glieds zusammengepaßt ist (welches normalerweise auch als ein Überlaufrohr wirkt) und mit einem Schwimmer assoziiert ist, um ein Schließen des Ventils zum Austrag des gesamten Wassers zu verzögern. Im Gegensatz ist zum Austrag von nur einem Teil des Wasser ein zusätzliches Gewicht reversibel mit dem Ventil verbunden, um das Ventil schneller zu schließen.

[0004] Ein Hauptnachteil von bekannten Vorrichtungen dieser Art liegt in der reversiblen Verbindung des zusätzlichen Gewichts mit dem Ventil, was relativ komplexe, komplizierte Mechanismen involviert, welche häufig Fehlfunktionen oder Beschädigungen unterworfen ist. Darüber hinaus sind derartige Mechanismen normalerweise an der freien Oberfläche des Wassers in dem Tank angeordnet, wo, wie dies bekannt ist, ein Kalkfilm dazu tendiert, sich auf dem Mechanismus abzuscheiden, was diesen beschädigt oder seine Leistung verschlechtert. In dem Fall, daß der Mechanismus beschädigt ist, verbleibt das zusätzliche Gewicht normalerweise unlösbar mit dem Ventil verbunden, was nur einen Betätigungsmodus eines teilweisen Austragens bzw. Entleerens erlaubt (während in dem Fall eines Brechens der Modus eines vollständigen Entleerens bevorzugt wäre).

[0005] In anderen bekannten Vorrichtungen, wie sie beispielsweise in US-A-4305163, EP-A-0801179 und EP-A-0723050 gezeigt sind, kooperiert der Schwimmer mit dem bewegbaren Ventilglied um nur einen Teil des Wassers zu entleeren bzw. auszutragen, während der gesamte Ablauf durch Verbinden eines Hilfsschwimmers an das Ventil erhalten wird, welcher den Ventilverschluß verzögert; diese Art von Vorrichtung erfordert auch einen relativ komplizierten und manchmal nicht vollständig zuverlässigen Verbindungsmechanismus zwischen dem Hilfsschwimmer und dem Ventil.

[0006] Darüber hinaus sind bekannte Einfach- und Doppelablaufvorrichtungen nicht untereinander aus-

tauschbar in dem Sinn, daß eine Einzelablaufvorrichtung nicht schnell und einfach in eine Doppelablaufvorrichtung umgewandelt werden kann. Gegenwärtig werden tatsächlich beide Arten gesondert auf im wesentlichen unterschiedlichen Produktionsanlagen hergestellt.

[0007] Es ist daher ein Ziel bzw. Gegenstand der vorliegenden Erfindung, eine Spül- bzw. Ablaufvorrichtung für einen Spülkasten zur Verfügung zu stellen, die ausgebildet ist, um die zuvor erwähnten Nachteile von bekannten Vorrichtungen zu eliminieren, und welche insbesondere billig und leicht herzustellen ist, einfach zu betätigen und hoch zuverlässig ist.

[0008] Es ist ein weiteres Ziel der Erfindung, ein modulares System von Ablaufvorrichtungen für Spülkästen zur Verfügung zu stellen, wodurch Ablaufvorrichtungen mit unterschiedlichen Betätigungsarten unter Verwendung von nur einer kleinen Anzahl von unterschiedlichen Komponenten erhalten werden können, wodurch bemerkenswerte Vorteile in Bezug auf die Produktion, Lagerung und den Transport zur Verfügung gestellt werden.

[0009] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Ablaufvorrichtung bzw. ein Ablaufventil für einen Spülkasten zur Verfügung gestellt, wie sie bzw. es in Anspruch 1 beansprucht ist.

[0010] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein modulares System von Ablaufvorrichtungen für Spülkästen, wie es in Anspruch 11 beansprucht ist.

[0011] Eine bevorzugte, nicht einschränkende Ausbildung der Erfindung wird lediglich in beispielhafter Weise unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben, in welchen:

[0012] [Fig. 1](#) eine Vorderansicht, teilweise im Schnitt, entlang einer zentralen vertikalen Ebene, einer Ablaufvorrichtung für einen Spülkasten in Übereinstimmung mit der Erfindung zeigt;

[0013] [Fig. 2](#) eine teilweise Rückansicht der Vorrichtung von [Fig. 1](#) in größerem Maßstab zeigt;

[0014] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht eines gelösten Komponententeils der Vorrichtung von [Fig. 1](#) in größerem Maßstab zeigt;

[0015] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht einer Abwandlung der Komponente von [Fig. 3](#) zeigt;

[0016] [Fig. 5](#) schematisch ein modulares System von Ablaufvorrichtungen für Spülkästen in Übereinstimmung mit einem weiteren Aspekt der Erfindung zeigt.

[0017] Unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) bezeichnet Bezugszeichen **1** insgesamt eine Spül- bzw. Ablaufvorrichtung für einen bekannten Spülkasten **2** (der nicht im Detail der Einfachheit halber dargestellt ist), und von der Art für ein selektives Abfließen bzw. Austragen des gesamten oder nur eines Teils des Wasser in dem Tank bzw. Behälter **2**.

[0018] Die Vorrichtung **1** umfaßt eine Support- bzw. Unterstützungsstruktur **3**, die einen rohrförmigen Bodenabschnitt **4** mit Außengewinde aufweist, der in fluidichter Weise gemäß einer bekannten Lösung in ein Abzugs- bzw. Drainageloch in dem Tank bzw. Behälter **2** eingeschraubt ist. Die abstützende bzw. Supportstruktur **3** umfaßt auch einen zylindrischen oberen Abschnitt **5**, der mit dem Bodenabschnitt durch vier radiale Segmente **6** verbunden ist, die vier große bzw. weite Öffnungen **7** definieren, durch welche Wasser aus dem Tank **2** in den Bodenabschnitt **4** fließt. Der obere Abschnitt **5** ist an der Oberseite durch eine Deckel **8** verschlossen der eine zentrales Durchgangsloch **9** aufweist.

[0019] Die Vorrichtung **1** umfaßt auch ein Ventil **10**, das durch ein bewegbares Glied **11** geführt bzw. getragen ist, um selektiv eine geschlossene Position und eine offene Position innerhalb eines relativen Dichtsitzes **12** einzunehmen, der in dem gezeigten Beispiel innerhalb des Bodenabschnitts **4** der Supportstruktur **3** definiert ist. Das bewegbare Glied **11** ist innerhalb der Supportstruktur **3** aufgenommen und gleitet in dieser, ist durch das Loch **9** eingepaßt, kann eine Anzahl von verbundenen Teilen umfassen und funktioniert auch als ein Überlaufrohr. Das Ventil **10** ist an dem axialen Bodenende **13** des bewegbaren Glieds **11** angeordnet; und das bewegbare Glied **11** ist einstückig bzw. integral mit einem toroidalen Schwimmer **14** zusammengepaßt, der in dem oberen Abschnitt **5** der Supportstruktur **3** aufgenommen ist.

[0020] Die Vorrichtung **1** umfaßt auch ein verbindendes bzw. Verbindungsglied **15** – das im Detail in [Fig. 3](#) gezeigt ist – das einstückig mit dem bewegbaren Glied **11** zusammengepaßt ist und vorzugsweise durch einen einstückigen Körper definiert ist, der aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist und Schnellpaß-Festlegungsmittel **16** (von jeder bekannten Art) für eine entfernbare bzw. lösbare Verbindung an das bewegbare Glied **11** aufweist. In dem gezeigten Beispiel umfaßt das Verbindungsglied **15** einen Kopf **17**, der einen Zahn **18** aufweist, welcher in das Innere eines Sitzes **19** der an dem oberen axialen Ende **20** ausgebildet ist, gegenüber dem Ende **13** des bewegbaren Glieds **11** einsetzbar ist; ragt ein Anker **21** von dem Kopf **17** vor und umfaßt einen Wurzelabschnitt **22**, der radial mit dem Kopf **17** verbunden ist und von diesem vorragt, und einen konturierten Arm **23**, der im wesentlichen parallel zu dem bewegbaren Glied **11** ist und mit einem freien Ende **24** endet; und hat das freie Ende **24** einen radialen Vorsprung **25**, der

kreuzweise zu dem Arm **23** verläuft und eine Boden-seite **26**, die zu der Supportstruktur **3** schaut bzw. gerichtet ist, und eine obere Seite **27** aufweist, die zu dem Kopf **17** schaut und in welcher ein Sitz **28** ausgebildet ist.

[0021] Die Vorrichtung **1** umfaßt auch ein zusätzliches Glied **31**, das mit dem bewegbaren Glied **11** verbindbar ist; und umkehrbare Verbindungsmittel **32**, um selektiv das zusätzliche Glied **31** und das bewegbare Glied **11** zu verbinden und zu lösen, wie dies später erklärt werden wird.

[0022] In dem gezeigten Beispiel umfaßt das zusätzliche Glied **31** einen rohrförmigen Körper **34**, der koaxial eingepaßt und frei um das bewegbare Glied **11** gleitend ist; und einen radialen Kragen **35**, der durch das obere axiale Ende **36** des rohrförmigen Körpers **34** getragen ist. Das axiale Bodenende **37** des rohrförmigen Körpers **34** ruht auf dem Deckel **8** der Supportstruktur **3** auf; ein Support bzw. eine Abstützung **38** ragt radial von einer äußeren Seitenwand des rohrförmigen Körpers **34** direkt unter dem Kragen **35** vor; der Kragen **35** erstreckt sich radial, um axial mit dem Vorsprung **25** des Verbindungsglieds **15** zusammenzuwirken; und der Vorsprung **25** ist direkt über dem Kragen **35** an einem Kontaktabschnitt **39** des Kragens **35** angeordnet, der ausgebildet ist, um einen axialen Schub auf die Seite bzw. Fläche **26** des Vorsprungs **25** auszuüben.

[0023] Reversible Verbindungsmittel **32** umfassen einen schwingenden bzw. Schwingkörper **40**, der gelenkig an dem Support **38**, z. B. durch einen Zapfen, angelenkt ist, der ein Gelenk **41** definiert. Der Schwingkörper **40** umfaßt einen zentralen Abschnitt **42**, der an dem Support **38** angelenkt ist; und zwei Arme **43**, **44**, die von dem zentralen Abschnitt **42** ausgehen und deren entsprechende freie Enden ein Auftriebsglied **45** und entsprechend einen Haken **46** unterstützen, um in den Sitz **28** am Verbindungsglied **15** einzugreifen. Der Haken **46** ergreift den Sitz **28** in der entgegengesetzten axialen Richtung zu jener, in welcher der Kontaktabschnitt **39** des Kragens **35** einen axialen Schub auf den Vorsprung **25** ausübt, und hat einen abgerundeten oder abgeschrägten Kopf **47**, der ebenfalls das freie Ende des Arms **44** definiert.

[0024] Der Arm **43** ist ein gekrümmter Arm, der sich in einem Halbkreis um das bewegbare Glied **11** erstreckt; der Arm **44** ist im wesentlichen gerade bzw. geradlinig und senkrecht zu Arm **43**; und das Auftriebsglied **45** und der Haken **46** sind diametral einander gegenüberliegend um das bewegbare Glied **11** angeordnet.

[0025] Das Auftriebsglied **45** ist so dimensioniert bzw. bemessen, daß der Schwingkörper **40** selektiv eine Ruheposition – durch die gepunktete Linien in [Fig. 1](#) gezeigt – in welcher der Haken **46** nicht den

Sitz **28** ergreift, wenn das Wasser in dem Tank **2** über einem vorbestimmten Niveau H ist, und eine Arbeitsposition einnimmt – durch die durchgezogene Linie in [Fig. 1](#) gezeigt – in welcher der Haken **46** den Sitz **28** ergreift, wenn das Wasser in dem Tank **2** unter das Niveau H fällt.

[0026] Die Vorrichtung **1** umfaßt auch ein Bindeglied bzw. Zugglied **51**, das einstückig bzw. integral mit dem Ende **20** des bewegbaren Glieds **11** verbunden ist; und ein Zugglied **52**, das einstückig mit dem Kragen **35** des zusätzlichen Glieds **31** verbunden ist. Die Binde- bzw. Zugglieder **51**, **52** sind in bekannter Weise, die nicht gezeigt ist, mit entsprechenden Benutzer-Steuer- bzw. -Regelgliedern für ein Implementieren einer vollen oder teilweisen Entladung bzw. Entleerung verbindbar. Das Zugglied **51** kann integral in einem Stück mit dem bewegbaren Glied **11** ausgebildet sein, oder, wie dies in [Fig. 3](#) gezeigt ist, als eine gesonderte Komponente gebildet sein und entferntbar mit dem bewegbaren Glied **11**, beispielsweise mittels eines elastischen Kragens **53** verbindbar sein, welcher auf das Ende **20** des bewegbaren Glieds **11** eingeklipst ist. Das Verbindungsglied **15** kann wiederum in einem Stück mit dem Zugglied **51** und dem Kragen **53** ausgebildet sein oder entferntbar an den Kragen **53**, wie zuvor beschrieben, angeschlossen sein.

[0027] Vorrichtung **1** arbeitet wie folgt:

[0028] In der Ruhe ist der Tank bzw. Behälter **2** mit Wasser voll bis zu einem vorbestimmten Niveau h, (das, wie bekannt, durch einen Schwimmer zum Schließen einer Zufuhrleitung bestimmt ist), gleich oder höher als das Niveau H, bei welchem der Schwingkörper **40** um ein Gelenk **41** gedreht wird, so daß sich der Schwingkörper **40** in der Ruheposition befindet, in welcher der Haken **46** nicht in den Sitz **28** eingreift, und das Ventil **10** den Dichtsitz **12** schließt.

[0029] Wenn ein voller Ablauf bzw. Austrag aktiviert ist, wird das Zugglied **51** angehoben, um das bewegbare Glied **11** gemeinsam mit dem Schwimmer **14** so nach oben zu ziehen, daß das Ventil **10** öffnet und das Wasser aus dem Tank **2** strömt bzw. fließt. Das Zugglied **52**, das zusätzliche Glied **31** und der Schwingkörper **40** andererseits verbleiben stationär, wobei das zusätzliche Glied **31** auf dem Deckel **8** der Supportstruktur **3** aufruhrt. Der hydrostatische Schub bzw. Druck des Wassers auf den Schwimmer **14** hindert das bewegbare Glied **11**, sich zurück nach unten bewegen, wodurch die Rückkehr des Ventils **10** zu der geschlossenen Position verzögert wird, bis der Austrag vollständig ist. Wenn das Wasser in dem Tank **2** unter das Niveau H fällt, dreht sich der Schwingkörper **40**, welcher nicht länger durch das Auftriebsglied **45** aufgetrieben wird, um das Gelenk **41** in die Arbeitsposition. In diesem Zustand ist jedoch der Vorsprung **25** des Verbindungsglieds **15** im-

mer noch über dem Haken **46** angeordnet, so daß das bewegbare Glied **11** seine Abwärtsbewegung fortsetzt, ohne daß es mit dem zusätzlichen Glied **31** verbunden ist. Wenn bzw. da das bewegbare Glied **11** sich weiter nach unten bewegt, übt der Vorsprung **25** auf dem kontaktierenden bzw. Kontaktkopf **47** des Hakens **46** einen Schub auf den Kopf **47** aus, um den Schwingkörper **40** so zu drehen, daß sich der Arm **44** nach unten bewegt, der Arm **43** nach oben bewegt, das Ventil **10** zu der geschlossenen Position zurückkehrt und der Tank **2** neuerlich ge- bzw. befüllt wird.

[0030] Demgegenüber wird, wenn die teilweise Entladung aktiviert ist, das Zugglied **52** angehoben, um das zusätzliche Glied **31** und den Schwingkörper **40** nach oben zu ziehen; der Kontaktabschnitt **39** des Kragens **35** übt einen axialen Schub auf die Seite **26** des Vorsprungs **25** aus, um ebenfalls das bewegbare Glied **11** und das Ventil **10** anzuheben, welches sich in die offene Position bewegt; und wenn das Wasser in dem Tank **2** unter das Niveau H fällt, dreht sich der Schwingkörper **40** um das Gelenk **41** in die Arbeitsposition, so daß der Haken **46** den Sitz **28** ergreift. In diesem Zustand ist tatsächlich der Vorsprung **25** des Verbindungsglieds **15** unter dem Haken **46** so angeordnet, daß das bewegbare Glied **11** mit dem zusätzlichen Glied **31** verbunden ist und sich durch dieses schneller nach unten bewegt wird, um das Ventil **10** schneller zu schließen.

[0031] In der Variation bzw. Abwandlung von [Fig. 4](#), in welcher jegliche Details analog oder identisch mit jenen, die bereits beschrieben sind, unter Verwendung derselben Bezugszeichen bezeichnet sind, ist das Verbindungsglied **15** durch einen einstückigen Körper aus Kunststoffmaterial in der Form eines Greifers definiert, welcher auf dem bewegbaren Glied **11** einrastet bzw. auf diesem festlegt. Das Verbindungsglied **15** umfaßt zwei nebeneinanderliegende Arme **60**, die geneigt von einem Querstück **61** vorragen; entsprechende freie Enden **62** der Arme **60**, entgegengesetzt zu den Enden **63**, die mit dem Querstück **61** verbunden sind, tragen entsprechende bogenförmige Abschnitte **64**, welche in eine Rille bzw. Nut **65** ([Fig. 2](#)) einklippen bzw. einklinken, die an dem bewegbaren Glied **11** ausgebildet ist und axial durch zwei gegenüberliegende Schultern **66** definiert ist; das Querstück **61** umfaßt zwei radiale Vorsprünge bzw. Erhebungen **25**, die entsprechende obere Seiten **27** und entsprechende Bodenseiten **26** aufweisen, um in der Verwendung mit dem Kontaktabschnitt des Kragens **35** zu kooperieren bzw. zusammenzuwirken; und der Sitz **28** für den Haken **46** ist zwischen den Armen **60** ausgebildet.

[0032] Die Vorteile, verglichen mit dem bekannten Stand der Technik, der Vorrichtung **1** gemäß der Erfindung werden aus der vorgehenden Beschreibung klar sein. Insbesondere ist im Vergleich mit bekannten Vorrichtungen Vorrichtung **1** extrem billig und ein-

fach herzustellen, ist extrem leicht zu verwenden, und ist hoch zuverlässig. Darüber hinaus sind die Komponententeile, welche reversibel das bewegbare Glied **11** und zusätzliche Glied **31** – insbesondere den Schwingkörper **40** und den Haken **46** – verbinden, unter der freien Oberfläche des Wassers in dem Tank angeordnet, wodurch die Komponenten gegen Kalkablagerungen gesichert bzw. geschützt sind. Der Vorrichtung **1** stellt auch einen Modus eines vollen Austragens sicher, selbst in dem Fall einer Beschädigung des Schwingkörpers **40**, welcher tatsächlich in der Ruheposition eines Lösens bzw. Trennens des bewegbaren Glieds **11** und des zusätzlichen Glieds **31** verbleiben würde.

[0033] Die Vorrichtung **1**, wie sie beschrieben ist, stellt auch ein Ausbilden eines modularen Systems von Ablaufvorrichtung für Spülkästen zur Verfügung, wie dies schematisch in [Fig. 5](#) gezeigt ist, (in welcher jegliche Details ähnlich zu oder identisch mit den bereits beschriebenen unter Verwendung derselben Bezugszeichen bezeichnet sind). Das modulare System gemäß der Erfindung umfaßt eine Einzel-Ablaufvorrichtung **100**; und ein Umwandlungskit bzw. einen Umwandlungsbausatz **101**, um die Einzelablaufvorrichtung **100** in eine Doppelablaufvorrichtung **102** umzuwandeln. Die Einzelablaufvorrichtung **100** ist im wesentlichen durch eine erste vorab zusammengebaute Einheit **103** definiert, umfassend die Supportstruktur **3**, das bewegbare Glied **11** mit dem Zugglied **51** (hier in der Form eines Fortsatzes einstückig mit dem bewegbaren Glied **11** gezeigt), das Ventil **10** und den Schwimmer **14**, wie dies zuvor beschrieben ist. Der Bausatz **101** umfaßt eine zweite vorab zusammengebaute Einheit **104** und ein Verbindungsglied **15**. Die zweite vorab zusammengebaute Einheit **104** umfaßt wiederum das zusätzliche Glied **31**, den Schwingkörper **40** und das Zugglied **52**, wie dies zuvor beschrieben ist; und das Verbindungsglied **15** kann jegliche der bereits beschriebenen Ausbildungen sein oder andere Varianten, wie diejenige, die in [Fig. 5](#) gezeigt ist, in welcher schnellpaßbare Festlegungsmittel **16** durch einen elastischen Kragen definiert sind, welcher sich auf dem bewegbaren Glied **11** einklinkt bzw. einklinkt.

[0034] Die Einzelablaufvorrichtung **100** kann, wie sie ist, an Tanks **2** eingebaut bzw. eingepaßt werden, die ausgebildet sind, um in einem Modus eines vollen Austragens zu arbeiten (möglicherweise auch mit einer Flußunterbrechungsfunktion) und kann in eine Doppelablaufvorrichtung **102** durch einfaches Einpassen der zweiten vorab zusammengebauten Einheit **104** und des Verbindungsglieds **15** zu der ersten vorab zusammengebauten Einheit **103** umgewandelt werden.

[0035] Das modulare System gemäß der Erfindung stellt daher einen Erhalt von sowohl Einzel- als auch Doppelablaufvorrichtungen durch Herstellen und Zu-

sammenbauen von nur einer sehr kleinen Anzahl von unterschiedlichen Komponenten zur Verfügung, wodurch bemerkenswerte Vorteile in Bezug auf die Produktion, Installation und Lagerung/Transport zur Verfügung gestellt bzw. geboten werden.

[0036] Selbstverständlich können Änderungen an der beschriebenen und hierin illustrierten Vorrichtung gemacht werden, ohne jedoch den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen, wie sie in den abhängigen Ansprüchen definiert ist.

Patentansprüche

1. Ablaufventil bzw. -vorrichtung (**1**) für einen Spülkasten, umfassend ein Ventil (**10**), das durch ein bewegbares Glied (**11**) getragen ist, um selektiv eine geschlossene Position und eine offene Position im Inneren eines entsprechenden dichtenden bzw. Dichtsitzes (**12**) einzunehmen; einen Schwimmer (**14**), der durch das bewegbare Glied getragen ist, um eine Rückkehr des Ventils zu der geschlossenen Position zu verzögern; ein zusätzliches Glied (**31**), das mit dem bewegbaren Glied (**11**) verbindbar ist, um die Geschwindigkeit zu verändern, mit welcher das Ventil zu der geschlossenen Position zurückkehrt; und reversible bzw. umkehrbare Verbindungsmittel (**32**) zum selektiven Verbinden/Lösen des zusätzlichen Glieds (**31**) und des bewegbaren Glieds (**11**), wobei die Vorrichtung **dadurch gekennzeichnet** ist, daß das zusätzliche Glied (**31**) frei in bezug auf das bewegbare Glied (**11**) gleitet und mit dem bewegbaren Glied (**11**) durch die reversiblen Verbindungsmittel (**32**) verbunden ist, um das bewegbare Glied (**11**) und das Ventil (**10**) schneller zu der geschlossenen Position zu bewegen, wobei die reversiblen Verbindungsmittel (**32**) hilfsweise bzw. Hilfsauftriebsmittel (**45**) umfassen, die durch das zusätzliche Glied getragen sind, und zum Bewegen von entsprechenden Rückhaltemitteln (**46**), um selektiv das zusätzliche Glied (**31**) und das bewegbare Glied (**11**) gemeinsam mit einer Änderung in dem Niveau des Wassers in einem Spültank bzw. -behälter zu verbinden und zu lösen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die reversiblen Verbindungsmittel (**32**) einen Schwingkörper (**40**) umfassen, der an einem Support (**38**) angelenkt ist, der durch das zusätzliche Glied (**31**) getragen ist; wobei der Schwingkörper (**40**) an entsprechenden Enden ein Auftriebsglied (**45**) und einen Haken (**46**) aufweist, welcher einen entsprechenden Sitz (**28**) aufnimmt, in welcher der Haken (**46**) den Sitz (**28**) ergreift, wenn das Wasser in dem Tank unter das Niveau fällt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (**46**) den Sitz (**28**) axial so ergreift, daß, wenn der Haken (**46**) den Sitz (**28**) ergreift bzw. in diesen eingreift, das zusätzliche Glied (**31**) das bewegbare Glied (**11**) nach unten zieht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwingkörper (40) einen zentralen Abschnitt (42), der an dem Support (38) angelenkt ist; und einen ersten und einen zweiten Arm (43, 44) umfaßt, die von dem zentralen Abschnitt (42) divergieren und an ihren entsprechenden freien Enden das Auftriebsglied (45) bzw. den Haken (46) unterstützen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Arm (43) ein gekrümmter Arm ist, der sich in einem Halbkreis um das bewegbare Glied (11) erstreckt, und daß der zweite Arm (44) im wesentlichen senkrecht zu dem ersten Arm ist; wobei das Auftriebsglied (45) und der Haken (46) diametral gegenüberliegend zueinander um das bewegbare Glied (11) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Glied (31) Kontaktmittel (39) zum Ausüben eines axialen Schubs auf das bewegbare Glied (11) in der entgegengesetzten Richtung zu jener umfaßt, in welcher der Haken (46) den Sitz (28) ergreift.

7. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktmittel einen Kontaktabschnitt (39) umfassen, der durch das zusätzliche Glied (31) getragen ist, und welcher axial einen Vorsprung (25) kontaktiert, der radial von dem bewegbaren Glied (11) vorragt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (25), welcher mit dem zusätzlichen Glied (31) kooperiert bzw. zusammenwirkt, und der Sitz (28) zum Aufnehmen des Hakens (46) durch ein verbindendes bzw. Verbindungsglied (15) getragen sind, das einstückig bzw. integral mit dem bewegbaren Glied (11) verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsglied (15) durch einen einstückigen Körper definiert ist, der aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist, und schnell paßbare Festlegungsmittel (16) für eine entfernbare Verbindung an das bewegbare Glied (11) aufweist.

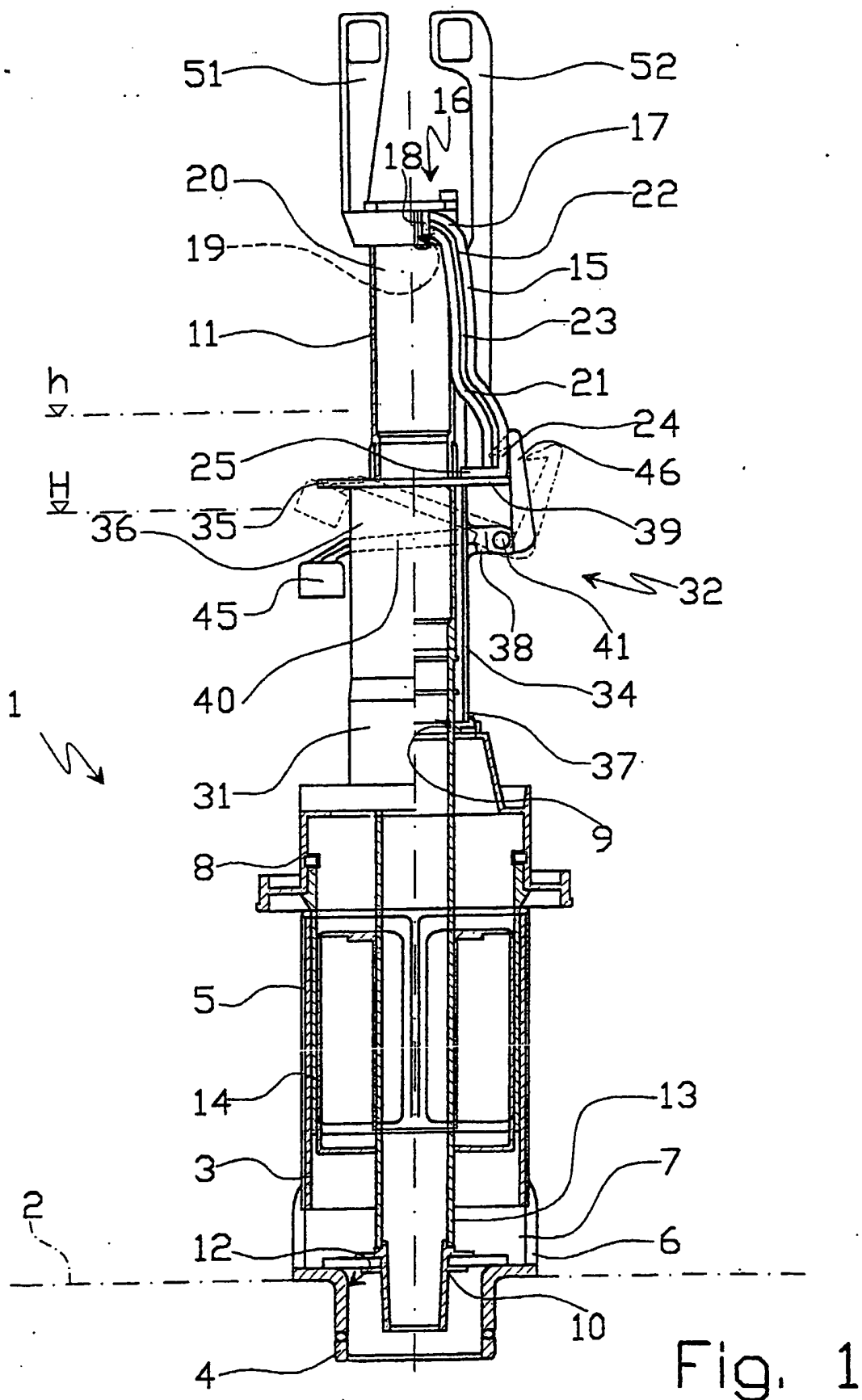
10. Modulare System aus Ablaufventilen bzw. -vorrichtungen für Spültanks, wobei das System eine Einzelspülvorrichtung (100) und einen Umwandlungsbausatz (101) zum Umwandeln der Einzelspülvorrichtung (100) in eine Doppelspülvorrichtung (102) umfaßt, und das System dadurch gekennzeichnet ist, daß:

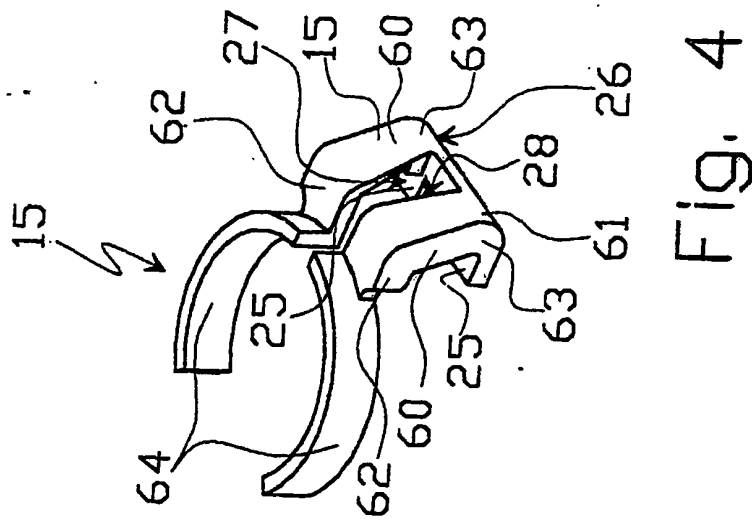
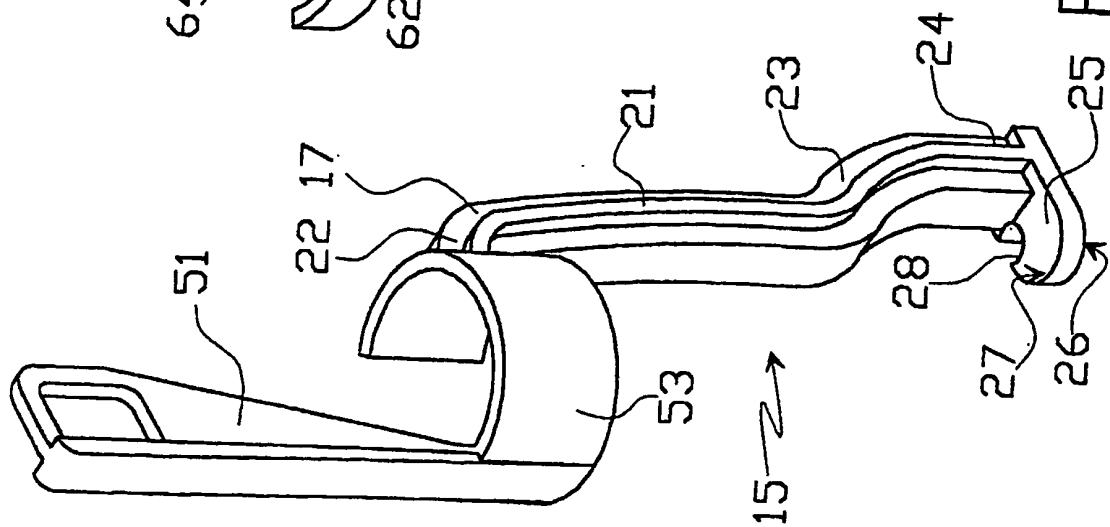
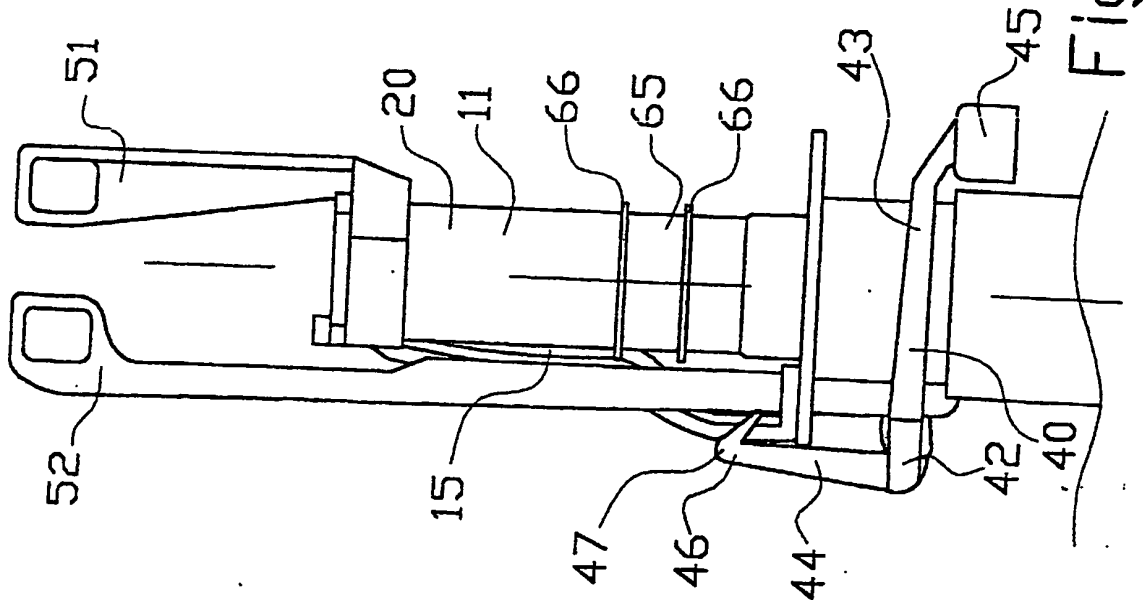
– die Einzelspülvorrichtung (100) eine erste vorher zusammengebaute Einheit (103) umfaßt, umfassend ein Ventil (10), das durch ein bewegbares Glied (11) getragen ist, um selektiv eine geschlossene Position und eine offene Position innerhalb eines relativen Dichtsitzes einzunehmen, und einen Schwimmer

(14), der durch das bewegbare Glied getragen ist, um eine Rückkehr des Ventils zu der geschlossenen Position zu verzögern;

– wobei der Bausatz (101) eine zweite vorab zusammengebaute Einheit (104) und ein verbindendes bzw. Verbindungsglied (15) umfaßt; wobei die zweite vorab zusammengebaute Einheit (104) ein zusätzliches Glied (31) umfaßt, das umkehrbare bzw. reversible Verbindungsmittel (32) zum selektiven Verbinden/Lösen des zusätzlichen Glieds (31) und des bewegbaren Glieds (11) aufweist; wobei das zusätzliche Glied (31) frei in Bezug auf das bewegbare Glied (11) gleitet und mit dem bewegbaren Glied (11) durch die reversiblen Verbindungsmittel (32) verbindbar ist, um das bewegbare Glied (11) und das Ventil (10) schneller zu der geschlossenen Position zu bewegen; wobei die reversiblen Verbindungsmittel hilfsweise bzw. Hilfsauftriebsmittel (45) umfassen, die durch das zusätzliche Glied (31) getragen sind und zum Bewegen entsprechender Rückhaltemittel (46), um selektiv das zusätzliche Glied (31) und das bewegbare Glied (11) gemeinsam mit einer Änderung in dem Niveau des Wassers in dem Tank bzw. Behälter zu verbinden/zulösen; und wobei die Verbindungsmittel (15) durch einen einstückigen Körper, welcher aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist und schnell paßbare Festlegungsmittel (16) zur entfernbaren Verbindung an dem bewegbaren Glied (11) aufweist, und einen Sitz (28) zum Kooperieren bzw. Zusammenwirken mit den Rückhaltemitteln (46) definiert sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen





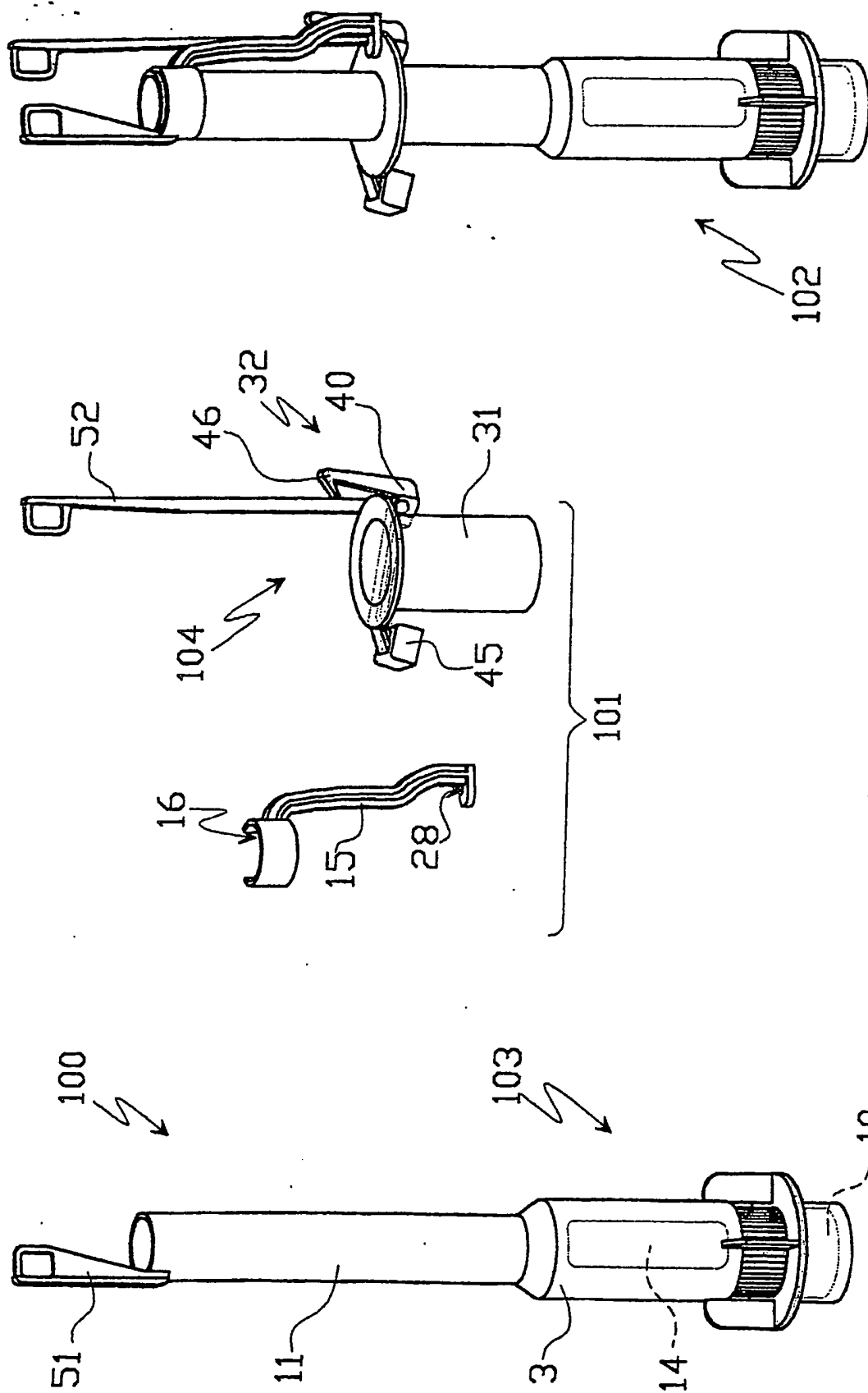


Fig. 5