



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 699 17 251 T2 2005.05.19

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 071 855 B1

(51) Int Cl.⁷: E03D 5/00

(21) Deutsches Aktenzeichen: 699 17 251.9

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/GB99/01116

(96) Europäisches Aktenzeichen: 99 915 920.5

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 99/053149

(86) PCT-Anmeldetag: 13.04.1999

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 21.10.1999

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 31.01.2001

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 12.05.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 19.05.2005

(30) Unionspriorität:

9807943 15.04.1998 GB

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(73) Patentinhaber:

Moore, Garry, Ilford, Essex, GB

(72) Erfinder:

Moore, Garry, Ilford, Essex 1G3 8SF, GB

(74) Vertreter:

FROHWITTER Patent- und Rechtsanwälte, 81679
München

(54) Bezeichnung: TOILETTENVORRICHTUNG

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 eingelebt, 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 betrifft eine Toilettenvorrichtung und insbesondere eine Vorrichtung, die in jedem Spülzyklus wenig Wasser verbraucht.

[0002] Bei einer konventionellen Toilette oder einem konventionellen Wasserklosett werden die Exkremente mit hydraulischen Mitteln beseitigt, die allein darauf beruhen, dass ein ausreichend großes Wasservolumen eine ausreichende Kraft erzeugt, um Exkremente von der Toilettenschüssel zu beseitigen. Es gibt zahlreiche Toilettensysteme, bei denen die Exkremente mit Hilfe eines pneumatischen Saugdrucks beseitigt werden, z. B. durch Absaugen der Exkremente von der Schüssel durch ein Auslassrohr unter Verwendung verschiedener Ventile, Pumpen, Vakuumkammern, Transferbehälter und dergleichen. Solche Systeme senken zwar den Wasserverbrauch, aber sie sind im Allgemeinen schwer herzustellen und sind unpraktisch im Hinblick auf Installation, Gebrauch und Wartung.

[0003] Die US-A-4 306 321 offenbart ein Wasserklosett für Boote und Wohnwagen, bei dem eine die Toilettenschüssel beinhaltende verschlossene Kammer unter Druck gesetzt wird, um den Inhalt der Schüssel durch ein Ablassventil in einen Speichertank abzulassen, und die Kammer danach unter Druck gesetzt wird, um wieder Spülwasser durch das Ablassventil zum Reinigen des Ventils abzulassen.

[0004] Die DE-A-196 23 331 und die FR-A-2 696 200 führen beide Spülwasser unter Druck zu einer verschlossenen Schüssel/Kammer, um den Inhalt der Schüssel durch ein Auslassrohr abzuspülen, sehen aber keine Erhöhung des Drucks in der Kammer vor.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese Schwierigkeiten durch Bereitstellen einer Toilettenvorrichtung zu mildern oder abzustellen, die einen positiven Druck zum Beseitigen der Exkremente von der Schüssel zu einem Auslassrohr verwendet, um dadurch den Wasserverbrauch zu senken. Eine solche Vorrichtung hat den zusätzlichen Vorteil, dass, da das Auslassrohr nicht von Ventilen oder anderen Vorrichtungen behindert wird, die Toilette auch auf konventionelle Weise benutzt werden kann.

[0006] Die vorliegende Erfindung ist eine Toilettenvorrichtung, umfassend eine Toilettenschüssel, ein Auslassrohr für den Inhalt der Schüssel, einen schließbaren Deckel auf der Schüssel, der zusammen mit der Schüssel eine Exkrementeaufnahmekammer bildet, eine Dichtung zwischen dem Deckel und der Schüssel, Mittel zum Einleiten von Wasser in die Kammer, um die Innenfläche der Schüssel abzuspülen, und Mittel zum nachfolgenden Erhöhen des Luftdrucks in der Kammer, um den Inhalt der Schüssel durch das Auslassrohr zu drücken, gekennzeichnet durch einen Wasserfängerverschluss im Auslassrohr und Mittel zum Zuführen von Wasser, um den Wasservorrat im Wasserfänger aufzufüllen, nachdem der Inhalt der Schüssel beseitigt wurde und keine Druckluft mehr zur Kammer geführt wird.

[0007] Es sind vorzugsweise Mittel vorhanden, um das zum Abspülen der Innenfläche der Schüssel eingeleitete Wasser unter Druck zu setzen.

[0008] Der Deckel kann mit einem Verriegelungsmechanismus zum Sichern des Deckels in seiner geschlossenen Position versehen sein.

[0009] Mit dem Verriegelungsmechanismus kann ein Verriegelungssensor assoziiert sein, um die Verriegelung des Deckels zu erkennen und den Betrieb der Vorrichtung einzuleiten.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Auslassrohr mit einem S-förmigen Wasserfänger ausgestaltet.

[0011] Das Mittel zum Erhöhen des Luftdrucks in der Kammer kann eine Luftverdrängungseinheit beinhalten, die mit der Kammer und vorzugsweise auch mit dem Wasserkasten verbunden ist. Die Einheit kann einen in einem Zylinder beweglichen Kolben umfassen. Der sich in dem Zylinder bewegende Kolben verdrängt bei einem Hub ein Luftvolumen, das ausreicht, um den Druck in der Kammer zu erzeugen, der zum Beseitigen des Inhalts der Schüssel notwendig ist. Der Kolben kann doppeltwirkend sein, wobei der andere Hub des Kolbens die Luft zuführt, die den Kasten und somit das Wasser unter Druck setzt, das die Innenfläche der Schüssel wäscht, bevor der Inhalt der Schüssel beseitigt wird.

[0012] Die Schüssel ist mit Einlässen für das Wasser zum Waschen ihrer Oberfläche versehen, die sich am oberen Rand der Schüssel befinden und mit dem Kasten mit Mitteln verbunden sind, die ein Entweichen von Luft aus der Kammer verhüten.

[0013] Der Kasten ist vorzugsweise mit zwei Rohren, die jeweils einen Siphon aufweisen, mit der Schüssel verbunden. Ein Rohr ist normalerweise geschlossen, kann aber manuell zum Betätigen des Siphons geöffnet werden, während das andere Rohr offen ist und als Überlauf dienen kann. Der Kasten ist mit einem Loch versehen, das ausreicht, um Pneumatikdruck weiterzuleiten, und ist mit der Luftverdrängungseinheit verbunden. Wenn die Luftverdrängungseinheit aktiviert wird, dann setzt die verdrängte Luft den Kasten unter Druck und alle Belüftungsöffnungen und Rohre nach außen werden geschlossen, und das Wasser im Kasten wird durch den offenen Siphon in die Schüssel gedrückt. Durch Belüften des Überlaufrohrs, wenn der Wasserstand auf ein vorbe-

stimmtes Niveau abfällt, kann der Kasten entlüftet werden, während ein fortgesetzter Siphonfluss vom Kasten zur Schüssel zugelassen wird.

[0014] Der Betrieb der Luftverdrängungseinheit kann durch das Verriegeln des Deckels ausgelöst werden, wobei die Verriegelungsaktion von einem Sensor erfasst wird.

[0015] Die Toilettenvorrichtung kann mit einem Kipp/Speicher/Siphon-Tank versehen werden, der pneumatisch betätigt/geleert werden kann.

[0016] Nachfolgend wird beispielhaft eine Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die Begleitzzeichnungen beschrieben. Dabei zeigt:

[0017] [Fig. 1](#) eine teilweise offene Perspektivansicht einer Toilettenvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0018] [Fig. 2](#) eine Perspektivansicht im Querschnitt- der Kammer und der Luftverdrängungseinheit von [Fig. 1](#); und

[0019] [Fig. 3](#) eine teilweise offene Perspektivansicht des Kastens und der Schüssel gemäß [Fig. 1](#).

[0020] [Fig. 1](#) zeigt, allgemein mit 1 bezeichnet, die komplette Toilettenvorrichtung. Gemäß dieser Darstellung ist eine Luftverdrängungseinheit 2 auf Laufschienen 3 installiert, die mit Befestigungsmitteln (nicht dargestellt) an Chassisführungen 4 befestigt sind, so dass die Einheit 2 nach Bedarf leicht abgenommen und installiert werden kann. Eine Stromversorgung 5 tritt in einen Schaltkasten 6 ein, der einen Näherungssensor 7 und eine Steuervorrichtung (nicht dargestellt) enthält, und ist durch ein Kabel 9 mit einem zweiten Näherungssensor 8 verbunden. Das Kabel 9 verläuft durch eine Führungsrohre 10, die den Sensor 8 in der Schüssel 11 der Toilette nahe an einem Verriegelungsbolzen 34 positioniert, wie später beschrieben wird.

[0021] Ein Kasten 12 hat einen Deckel 13, der auf einer Dichtung 14 mit durch Löcher 15 verlaufenden Schraubbolzen befestigt ist. Ein Luftschauch 16 verbindet die Luftverdrängungseinheit 2 über ein Anschlussstück 17 mit dem Kasten 12, so dass der Kasten unter Druck gesetzt werden kann. Ein Schwimmerventileinlass 18 ist mit einer geeigneten Wasserversorgung verbunden, und ein Überlauf-/Belüftungsrohr ist bei 71 zu sehen.

[0022] Die Schüssel 11 hat einen Sitz 20, einen Deckel 21 und eine entfernbarer Deckelverschluss-/Verriegelungsbaugruppe 22. Der Deckel 21 ist mit Scharnierhalterungen 23 versehen und wird um Chassisstützen 24 ([Fig. 2](#)) herum auf- und zugeklappt, wie später erläutert wird. Scharnierhalterun-

gen 23 haben eine Ausfaltung 25, die ausreicht, um die Verschluss-/Verriegelungsbaugruppenlippe an Führungspunkten 26 aufzunehmen. Die Verschluss-/Verriegelungsbaugruppe 22 ist ferner mit einem Haken 27 versehen, so dass sie unter den Deckel 21 geschoben und mit einem Stopfen 28 in Löchern 29 befestigt werden kann, während gleichzeitig die Lippenführungspunkte 26 in die Ausfaltungen 25 der Scharnierhalterungen eingreifen. Die Lippendichtung 30 ist an der Verriegelungsbaugruppe 22 befestigt und bildet bei geschlossenem Deckel einen luftdichten Verschluss mit dem Rand 31 der Schüssel 11. Über einen Handgriff 32 an der Verriegelungsbaugruppe wird der Verriegelungsmechanismus durch Zug/Druck über interne Nocken (nicht illustriert) betätigt, die eine Welle 33 drehen, so dass die Bewegung auf einen Verriegelungsbolzen 34 ([Fig. 2](#)) übertragen wird.

[0023] Es ist klar, dass mit einer solchen Anordnung ein konventioneller Toilettendeckel in einen verschließbaren Verriegelungsdeckel verwandelt werden kann. Der Verriegelungsbolzen 34 ist mit einer Magnetspitze 35 versehen, die es zulässt, dass der Bolzen den Sensor 8 aktiviert, wenn er sich in der Verriegelungsposition befindet. Die Verriegelungswirkung des Deckels leitet auch einen Spülzyklus durch Betätigen der Luftverdrängungseinheit 2 ein.

[0024] [Fig. 2](#) zeigt die Luftverdrängungseinheit 2 und ihre Verbindung mit der Schüssel 11 durch Anschlussstücke 36 und 37, bei denen es sich um eine konische Steck- und Aufnahmeverbindung mit einer Dichtung dazwischen befindet, die die Verbindung luftdicht macht. Es ist klar, dass bei einer solchen Anordnung, wenn die Einheit 2 in ihre Position auf den Chassisführungen 4 geschoben wird, die Anschlussstücke automatisch so ausgerichtet werden, dass eine luftdichte Verbindung entsteht, die Luft unter Druck von der Einheit 2 zur Schüssel leiten kann.

[0025] Die Luftverdrängungseinheit 2 besteht aus einer Endplatte 39, die an einem zylindrischen Gehäuse 40 befestigt ist, in dem ein fester Elektromagnet 41 um eine mittlere Führungsrohre 42 positioniert ist. Ein zweiter Elektromagnet 43 ist an einem Kolben 44 befestigt und hat einen mittleren Führungsstab 45, der luftdicht in der Führungsrohre 42 sitzt. Der Kolben ist mit einer pneumatischen Dichtung 47 versehen und kann an der Zylinderbohrung 40 entlang gleiten. In [Fig. 2](#) ist die Einheit 2 in ihrer Ruheposition dargestellt.

[0026] Es ist klar, dass, wenn die Polaritäten der Elektromagneten 41 und 43 so sind, dass sie sich gegenseitig anziehen, der Kolben 44 entlang der Zylinderbohrung 40 in der Richtung von Pfeil A gezogen wird, so dass Luft im Zylinder 40 verdrängt und durch eine Öffnung 48 und durch den Schlauch 1b in den Kasten 12 gedrückt wird. Wenn der Kolben das Ende

seines Weges erreicht hat, dann erfasst dies der Näherungssensor 7 und ändert die Polarität von einem der Elektromagnete 41 und 43, so dass sie sich gegenseitig abstoßen. Der Kolben 44 wird dann entlang der Zylinderbohrung 40 in der Richtung von Pfeil B zurückgedrückt, so dass die Luft im Zylinder 40 wieder verdrängt wird. Diese verdrängte Luft wird durch die Anschlussstücke 36 und 37 in die verschlossene Schüsselkammer gedrückt. Wenn der Kolben 44 das Ende seines Weges erreicht hat, dann erfasst dies ein Näherungssensor 50 und bewirkt, dass die Elektromagnete 41 und 43 aberregt werden. Die Luftverdrängungseinheit 2 wird zurückgestellt, wenn der Sensor 8 erfasst, dass der Deckel 21 geöffnet wurde. Belüftungsöffnungen 51 sind vom Klappenventiltyp und erlauben einen Einwärtsstrom von Luft in die zylindrische Kammer 40, der ausreicht, um zu verhindern, dass hinter dem Kolben 44 ein Unterdruck entsteht. Der Kolben 44 wird mit einem Handgriff 52 (Fig. 1) manuell betätigt, der mit dem Führungsstab 45 verbunden ist.

[0027] Die Sitzscharnierhalterungen 53 und die Deckelscharnierhalterungen 23 sind mit Scharnierstiften mit den Chassisstützen 24 verbunden und können frei um diese schwenken.

[0028] Fig. 3 zeigt den Kasten 12. Ein Primärsiphon 55 ist mit dem Wasserrohr 56 verbunden, das wiederum über den Anschluss 57 mit der Schüssel 11 verbunden ist. Der Anschluss 57 ist mit einem Klappenventil 58 versehen, das den Durchfluss von Luft und Wasser nur in Richtung des Pfeils C zulässt. So kann der Kasten in die Schüssel entleert und gleichzeitig das Entweichen von Luft aus der Schüssel 11 blockiert werden. Der Primärsiphon 55 ist mit einem Klappenventil 59 versehen, um zu verhindern, dass Wasser aus dem Kasten 12 fließt. Wasserfluss durch den Siphon 55 wird durch Anheben des Tauchkolbens 60 erzielt, der mit einem Siphonbetätigungsorgan 61 und einem Klappenventilhebel 62 verbunden ist, der um einen Drehpunkt 63 schwenkt.

[0029] Es ist klar, dass der Siphon mit einer solchen Anordnung normalerweise blockiert ist, dass aber durch Anheben des Tauchkolbens 60 das Klappenventil durch den Hebel 62 geöffnet wird und ein Siphonstrom durch das Betätigungsorgan 61 gestartet wird, so dass der Inhalt des Kastens in einer ausreichenden Menge zum Spülen der Schüssel 11 in diese abgelassen wird. Praktischerweise werden Mittel zum Heben des Tauchkolbens 60 durch den Handgriff 64, den Verbindungsstab 65 und den Hebel 66 vorgesehen.

[0030] Ein Sekundärsiphon 67 besteht aus einer offenen Röhre, die mit einer Trichtermündung 68 versehen ist, um ein wirksames Aufheben seiner Siphonwirkung zu erleichtern. Der Siphon 67 ist mit einem Wasserrohr 69 verbunden, das in die Schüssel

11 mündet und Wasser durch Düsen 70 über die Oberfläche der Schüssel verteilt, die sich unter dem Rand der Schüssel 11 befinden, wodurch ein effizientes Sprühmuster zum Waschen der Schüssel entsteht. Mit einer solchen Anordnung entsteht immer eine offene Überlaufroute in die Schüssel 11. Die Düsen 70 und das Rohr 69 können mit Ventilen ausgestattet werden, um ein Entweichen von Luft aus der Schüssel 11 zu verhindern.

[0031] Ein Überlaufrohr 71 ist mit dem Kasten 12 verbunden und ist mit einer zusätzlichen Öffnung um seinen Umfang 72 herum ausgestattet. Eine Hülse ist mit einem Stab 76 mit einem Schwimmer 75 verbunden und sitzt über dem Überlaufrohr 71, auf dem sie sich dann frei drehen kann. Es sind zwei Öffnungen 74 vorhanden, so dass bei Rotation der Hülse 73 die Öffnung von den Hülsenöffnungen 74 freigegeben oder verdeckt wird. Eine Endkappe 77 sitzt luftdicht über dem Rohr 71 und hält die Hülse 73 fest. Wenn sich also der Wasserstand im Kasten ändert, dann steigt und sinkt der Schwimmer 75 dementsprechend und dreht dabei die Hülse 73 auf dem Rohr 71, das die Kastenbelüftung durch die Öffnungen 72 und 74 öffnet und schließt.

[0032] Es ist klar, dass bei einer solchen Anordnung die Exkremente in die Schüssel 11 gelangen und der Deckel geschlossen und verriegelt wird. Die Verriegelung des Deckels 22 löst den Sensor 8 aus, der die Luftverdrängungseinheit 2 aktiviert, so dass der Kolben nach vorne getrieben wird, um Luft durch den Schlauch 16 in den Kasten zu drücken. Bei hohem Wasserstand im Kasten wird die Rohröffnung 72 verdeckt, und es gibt keine Belüftungsöffnung für verdrängte Luft. Demzufolge wird Wasser durch den offenen Sekundärsiphon 67 in die Schüssel 11 gedrückt, wo die Düsen 70 ein Sprühmuster zum Abspülen der Oberfläche der Schüssel erzeugen. Wenn der Wasserstand im Kasten sinkt, dann sinkt der Schwimmer 75 und gibt die Öffnung 72 frei, so dass Druckluft über die Öffnung 74 abgelassen wird. Der Luftwiderstand gegenüber dem Kolben 44 fällt ab, und der Kolben erreicht schnell das Ende seines Weges. Wasser kann weiterhin schwerkraftbedingt mit einer geringeren Geschwindigkeit durch den offenen Siphon strömen.

[0033] Die Richtung des Kolbens 44 ist jetzt umgekehrt, und die Luft in der verschlossenen Schüsselkammer wird unter Druck gesetzt, so dass die Exkremente durch das Auslassrohr 78 gedrückt werden. Der Kolben 44 erreicht das Ende seines Weges und der Spülzyklus endet. Der Siphon 67 ist jedoch weiter aktiv und eine Wassermenge, die ausreicht, um den Wasserfängerverschluss 78 zu füllen, wird in die Schüssel 11 geleitet, bevor der Wasserstand auf den Stand der Trichtermündung 68 abfällt und die Siphonwirkung aufgehoben wird. Der Wasserstand im Kasten wird dann über das Schwimmerventil aufge-

füllt, und der Schwimmer **75** steigt hoch und schließt so die Belüftung **72**.

[0034] Im Falle eines Ausfalls des Einlassventils steigt der Schwimmer **75** an und richtet so die Rohröffnung **72** auf die zweite Öffnung **74** der Hülse aus, so dass Wasser abfließen kann. Alternativ kann ansteigendes Wasser durch den offenen Siphon zur Schüssel **11** abfließen. In weiteren Ausgestaltungen der Erfindung kann ein Überlauf über den Kastenschlauch **16** und eine Luftverdrängungsvorrichtung vorgesehen werden.

[0035] Es ist klar, dass die Toilettenvorrichtung in einem konventionellen manuellen Hydraulikspülmodus mit Hilfe des Handgriffs **64** verwendet werden kann.

[0036] Die beschriebene Luftverdrängungseinheit wird elektrisch oder manuell betätigt, sie könnte aber auch so modifiziert werden, dass sie mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch betrieben wird.

[0037] In einer weiteren Modifikation der beschriebenen Ausgestaltung wird der Kasten nicht unter Druck gesetzt, und der Kolben kann entweder einfachwirkend sein, und in diesem Fall dient der Rückkehrhub lediglich zum Zurückstellen der Einheit, oder doppeltwirkend, und in diesem Fall dient der Rückkehrhub dazu, die Kammer in einem zweiten Spülzyklus unter Druck zu setzen.

[0038] Die Luftverdrängungseinheit kann auch andere Formen haben, wie z. B. eine Membran, eine Luftpumpe oder ein Druckluftreservoir.

[0039] In einer weiteren Modifikation der Ausgestaltung hat die Luftverdrängungseinheit die Form eines Kompressors, einer Membran oder eines Druckgasbehälters oder -reservoirs.

Patentansprüche

1. Toilettenvorrichtung, umfassend eine Toilettenschüssel (**11**), ein Auslassrohr für den Inhalt der Schüssel, einen schließbaren Deckel (**21**) auf der Schüssel, der mit der Schüssel eine Exkrementeaufnahmekammer bildet, eine Dichtung (**30**) zwischen dem Deckel und der Schüssel, Mittel (**12, 67, 69**) zum Einleiten von Wasser in die Kammer zum Abspülen der Innenfläche der Schüssel, und Mittel (**2**) zum nachfolgenden Zuführen von Luft unter Druck zu der Kammer, um den Inhalt der Schüssel durch das Auslassrohr zu drängen, gekennzeichnet durch einen Wasserfängerverschluss (**78**) im Auslassrohr und durch Mittel (**67**) zum Zuführen von Wasser zum Auffüllen des Wassers im Wasserfänger, nachdem der Inhalt der Schüssel beseitigt wurde und keine Druckluft mehr zur Kammer geführt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Mittel zum Erhöhen des Luftdrucks in der Kammer eine Luftverdrängungseinheit (**2**) umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftverdrängungseinheit einen Kolben (**44**) in einem Zylinder (**40**) umfasst.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben elektromagnetisch betätigt werden kann.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftverdrängungseinheit (**2**) einen Auslass (**37**) an einem Ende des Zylinders hat, der mit der Kammer verbunden ist, so dass die Bewegung des Kolbens (**44**) in Richtung auf das Ende des Zylinders den Luftdruck in der Kammer erhöht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftverdrängungseinheit (**2**) einen zweiten Auslass (**48**) am zweiten Ende des Zylinders hat, wobei der zweite Auslass ebenfalls mit der Kammer verbunden ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zum Einleiten von Wasser in die Kammer die Luftverdrängungseinheit (**2**) beinhaltet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7 in Abhängigkeit von Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen Kasten (**12**) zum Speichern von Spülwasser.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftverdrängungseinheit (**2**) einen zweiten Auslass (**48**) am zweiten Ende des Zylinders hat, so dass eine Bewegung des Kolbens in Richtung auf das zweite Ende den Kasten (**12**) unter Druck setzt und Wasser aus dem Kasten zur Schüssel drückt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kasten einen Siphon zum Zuführen von Wasser zur Schüssel zum Abspülen der Innenfläche der Schüssel beinhaltet.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10 in Abhängigkeit von Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Betrieb der Luftverdrängungseinheit (**2**) Wasser durch den Siphon (**67**) zur Schüssel drückt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch ein Schwimmerventil (**75, 72**) im Kasten, wobei das Schwimmerventil auf den Wasserstand im Kasten damit reagiert, dass es den Druck im Kasten bei einem vorbestimmten Wasserstand ablässt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der Siphon (67) der Schüssel weiter Wasser zuführt, nachdem der Druck im Kasten abgelassen wurde.

14. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (21) mit einem Verriegelungsmechanismus (22) versehen ist, um den Deckel in seiner geschlossenen Position zu befestigen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14 in Abhängigkeit von Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verriegelungssensor (8) mit dem Verriegelungsmechanismus (22) assoziiert ist, um die Verriegelung des Deckels zu erfassen und den Betrieb der Luftverdrängungseinheit (2) einzuleiten.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (8) die Bewegung des Kolbens (44) einleitet.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kolbensensor (7) an einem Ende des Zylinders vorgesehen ist, um den Kolben an diesem Ende zu erfassen und eine Bewegung des Kolbens in Richtung auf das andere Ende einzuleiten.

18. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (21) und die Dichtung (30) eine entfernbarer Einheit sind.

19. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner gekennzeichnet durch Mittel (55) zum Zuführen eines Wasservolumens zur Kammer, das ausreicht, um den Inhalt der Schüssel durch das Auslassrohr zu spülen, ohne den Druck in der Kammer zu erhöhen.

20. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der Ansprüche 4 bis 19 in Abhängigkeit von Anspruch 3, bei der der Kolben in einem Hub ein Luftvolumen verdrängt, das ausreicht, um den Inhalt der Schüssel zu beseitigen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

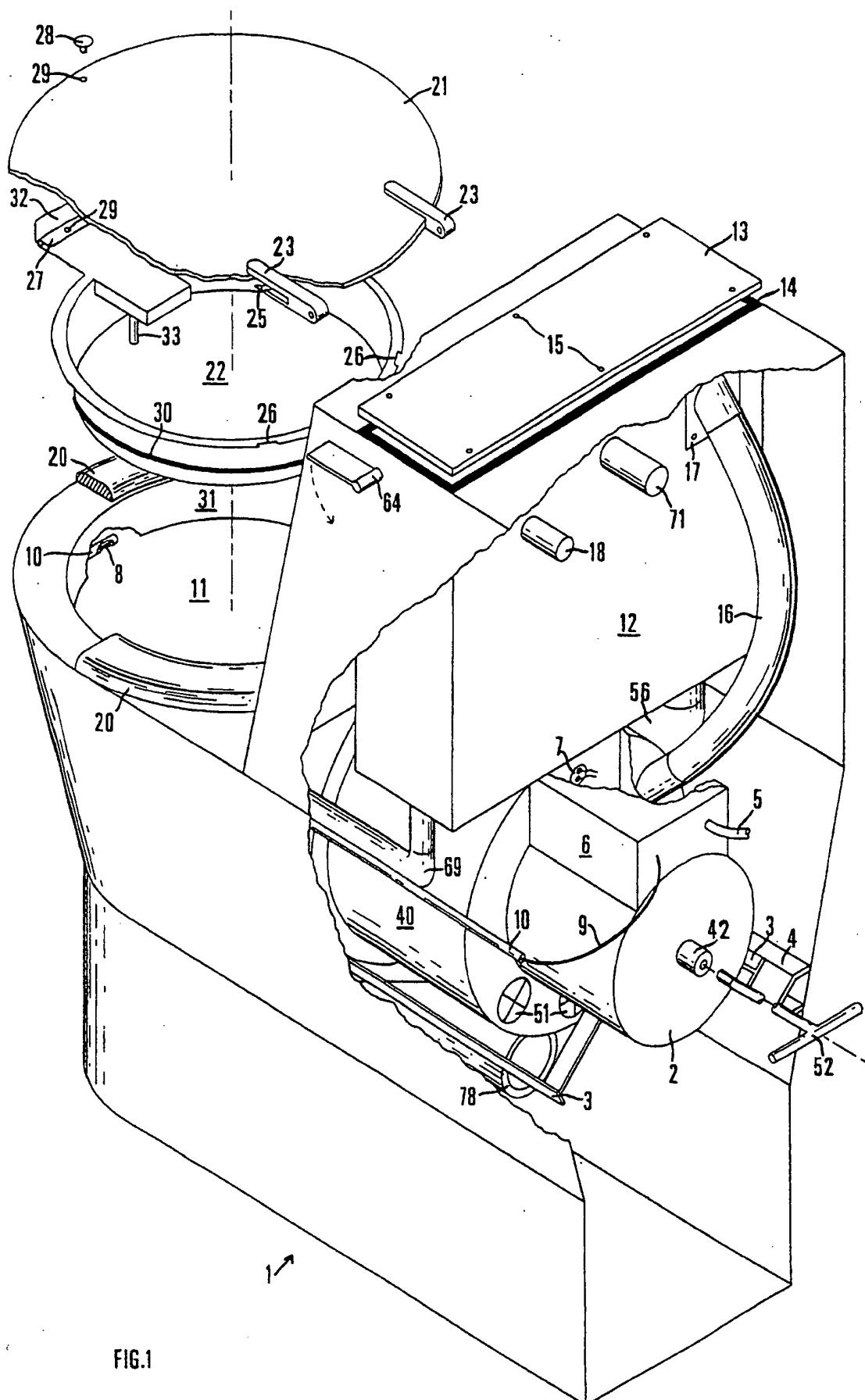


FIG.1

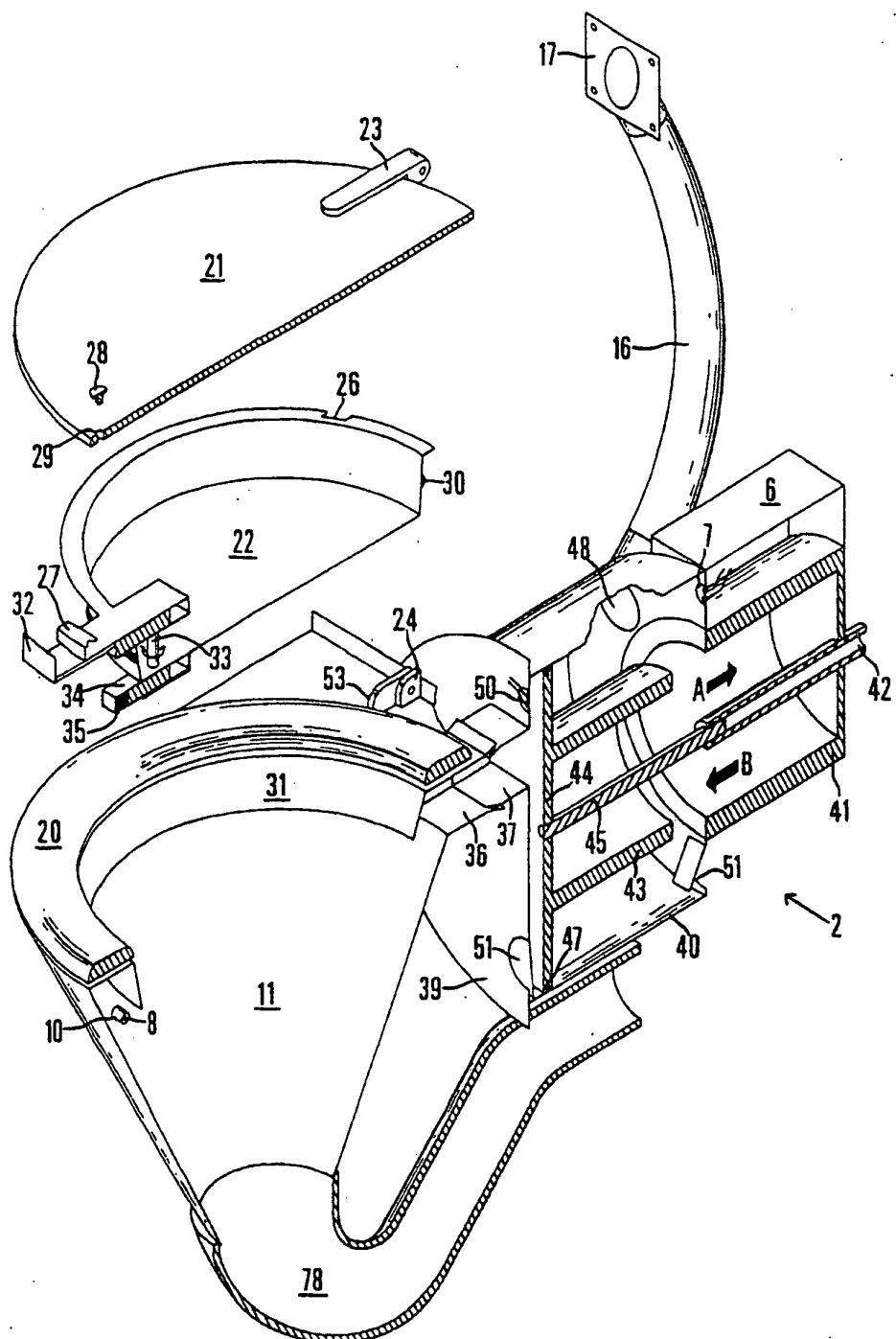


FIG. 2

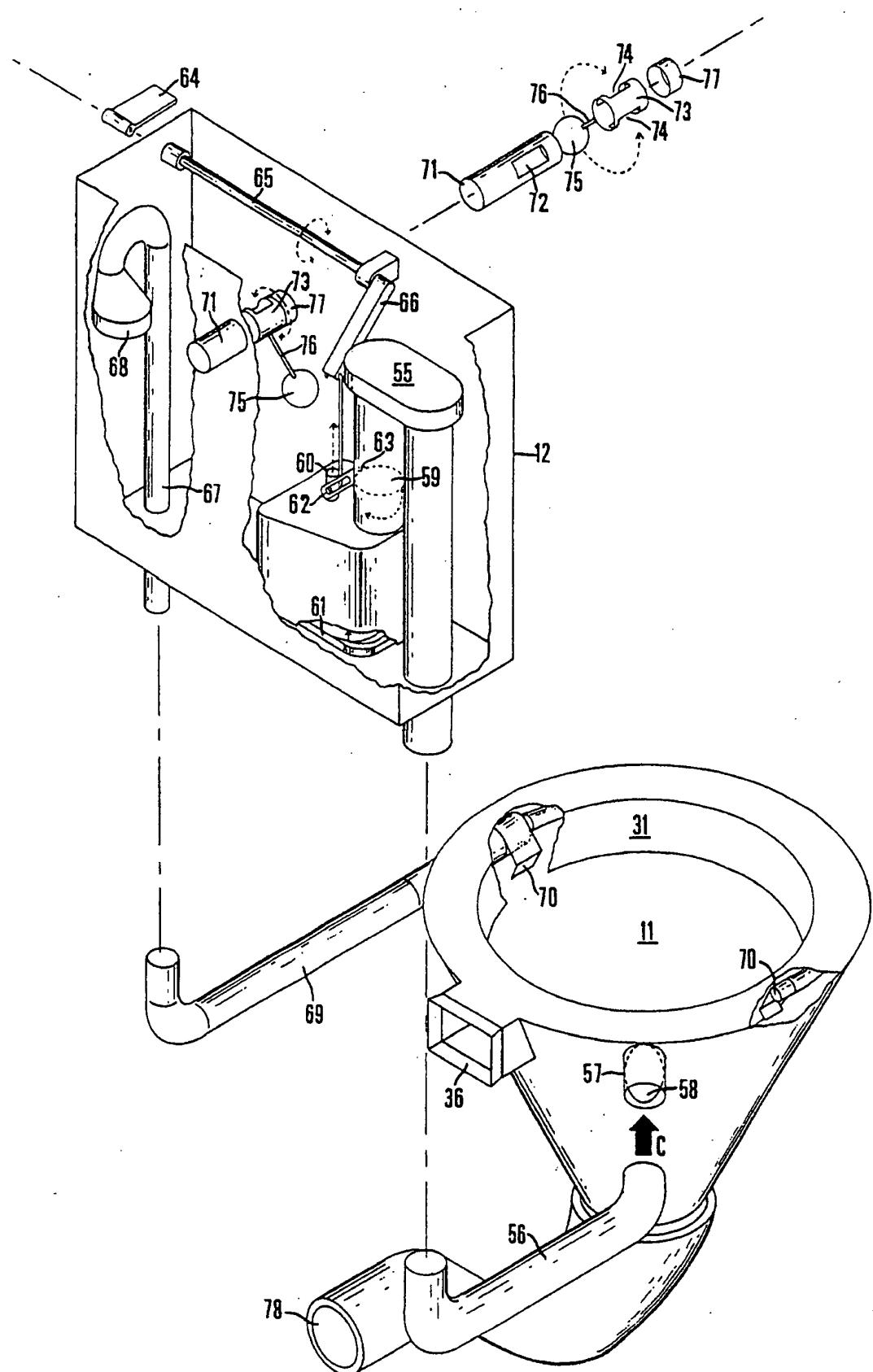


FIG.3