



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 424 622 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90115620.8

51 Int. Cl.⁵: E03D 9/052

22 Anmeldetag: 16.08.90

30 Priorität: 17.08.89 DE 3927200

71 Anmelder: Menge, Heinrich
Eissendorfer Pferdeweg 45
W-2100 Hamburg 90(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.91 Patentblatt 91/18

72 Erfinder: Menge, Heinrich
Eissendorfer Pferdeweg 45
W-2100 Hamburg 90(DE)

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: Heldt, Gert, Dr. Dipl.-Ing.
Neuer Wall 59 III
W-2000 Hamburg 36(DE)

54 Spülkasten.

57 In einen Spülkasten für eine Toilettenspülung mit einem eine Verbindung zu einem Toilettenbecken herstellenden und von einem Spülventil gesteuerten Wasserabfluß ragt das Spülventil mit einer Verlängerung durch einen oberhalb des Spülventils stehenden Spülwasservorrat hindurch. Die Abluft aus dem Toilettenbecken wird von einem Unterdruckerzeuger abgesaugt. Durch Das Spülwasser erstreckt sich ein mit dem Unterdruckerzeuger verbundenens Absaugrohr, das einerseits mit einem dem Spülventil abgewandten oberen Ende der als Rohr ausgebildeten Verlängerung verbunden ist und andererseits zu mindestens einem die aus dem Toilettenbecken abgesaugte Abluft aufnehmenden Ablüfter führt. Das Spülventil bildet mit der Verlängerung und dem Absaugrohr eine Ablaufgarnitur, die sich durch ein den Spülwasservorrat aufnehmendes Gehäuse erstreckt und in einer aus dem Gehäuse herausführenden Öffnung befestigt ist. Die Öffnung ist in einem das Gehäuse in lotrechter Richtung unten abschließenden Boden vorgesehen. Für den Wasserabschluß ist ein an dem Boden des Gehäuses befestigter Ablaufstutzen vorgesehen, der den unteren Teil der Ablaufgarnitur bildet. Der Ablaufstutzen ist über ein Dichtungssystem mit dem Boden verschraubt. Das Absaugrohr ist im Bereich des Ablaufstutzens außermittig geführt. Auf dem Ablaufstutzen ist ein ringförmiger Ventilsitz des Spülventils ausgebildet, der im geschlossenen Zustand des Spülventils von einem

ringförmigen Ventiltteil beaufschlagt ist. Das Ventiltteil ist an einem dem Spülventil zugewandten unteren Ende der Verlängerung befestigt. Mit dem Absaugrohr ist ein Unterdruckerzeuger verbunden. Innerhalb des Absaugrohres sind der Unterdruckerzeuger und sein Antrieb gelagert. Der Unterdruckerzeuger weist eine Zeitsteuerung auf. Das Absaugrohr einerseits und die Verlängerung andererseits sind über eine sie an ihren oberen Enden überragende Glocke miteinander verbunden, die mit ihrem unteren Rand in eine ihren Innenraum gasdicht abschließende Sperrwassermenge eintaucht. Die Sperrwassermenge ist vom Spülwasservorrat gebildet.

EP 0 424 622 A2

Die Erfindung betrifft einen Spülkasten für eine Toilettenspülung mit einem einer Verbindung zu einem Toilettenbecken herstellenden und von einem Spülventil gesteuerten Wasserabfluß, bei dem das Spülventil mit einer Verlängerung durch einen oberhalb des Spülventils stehenden Spülwasservor-
 5 rat hindurchragt und Abluft aus dem Toilettenbecken von einem Unterdruckerzeuger abgesaugt wird.

Derartigen Spülkästen ist bisher trotz sehr guter Funktionsweise ein praktischer Erfolg versagt
 10 geblieben, weil die Kombination des Spülventils mit einer die Abluft aus dem Toilettenbecken absaugenden Saugvorrichtung zu kompliziert war. Die Kombination dieser beiden Funktionen führte zu technischen Lösungen, bei denen innerhalb des
 15 den Spülkasten ausbildenden Gehäuses eine Vielzahl von Rohren angeordnet waren, die einerseits für die technische Installation zu umständlich und andererseits für die Aufnahme des Spülwasservor-
 20 rats zu voluminös waren. Entweder konnten die auf diese Weise ausgerüsteten Spülkästen nicht genügend Spülwasser aufnehmen, oder die Spülkästen wurden so groß, daß sie in modernen Badezimmern nicht mehr eingesetzt werden konnten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den Spülkasten der einleitend genannten Art so zu verbessern, daß er bei einer einfachen Instal-
 25 lation und vergleichsweise geringen Abmaßen eine optimale Kombination von Spülfunktionen einerseits und Absaugfunktionen andererseits zuläßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich durch das Spülwasser ein mit dem Unterdruckerzeuger verbundenes Absaugrohr er-
 30 streckt, das einerseits mit einem dem Spülventil abgewandten oberen Ende der als Rohr ausgebildeten Verlängerung verbunden ist, und andererseits zu mindestens einem die aus dem Toiletten-
 35 becken abgesaugte Abluft aufnehmenden Ablüfter führt und daß das Spülventil mit der Verlängerung und dem Absaugrohr eine Ablaufgarnitur bilden, die sich durch ein den Spülwasservorrat auf-
 40 nehmendes Gehäuse erstreckt und in einer aus dem Gehäuse herausführenden Öffnung befestigt ist.

Dieser Spülkasten läßt die Vereinigung der beiden Funktionen der Toilettenspülung einerseits und der
 45 Abluftabsaugung andererseits in optimaler Weise zu. Er besitzt lediglich zwei sich durch den Spülwasservorrat hindurcherstreckende Rohre, von denen das eine gleichzeitig zur Betätigung des Spül-
 50 ventils und zur Absaugung der Abluft dient, während das andere die Verbindung zum Ablüfter herstellt. Dieser Ablüfter kann je nach örtlicher Gegebenheit der Installation entweder als ein die Abluft aufnehmender Filter oder als ein Abluftsystem aus-
 55 gebildet sein, in das die abgesaugte Abluft abgeführt wird. Mit diesem Abluftsystem können beispielsweise mehrere Toilettenbecken verbunden sein, deren Abluft durch das Abluftsystem entsorgt

wird. Es ist jedoch auch möglich, als Abluftsystem ein Abwassersystem zu wählen, durch das eine allgemeine Abwasserentsorgung vorgenommen
 5 wird. Wird die Abluft durch das Abwassersystem entsorgt, so ist zusätzlich zu den beiden Rohren, von denen das eine die Verlängerung des Spülventils und das andere das Absaugrohr bildet, im Spül-
 10 kasten auch noch ein Geruchverschluß vorgesehen, mit dessen Hilfe verhindert wird, daß die im Abwassersystem herrschende geruchbelastete Atmosphäre in das Toilettenbecken eindringen kann.

Bei der Zusammenfassung der Verlängerung einerseits und des Absaugrohres andererseits zu einer Ablaufgarnitur besteht der besondere Vorteil
 15 darin, daß die Ablaufgarnitur leicht im Gehäuse des Spülkastens installiert und in einer gewünschten Lage ausgerichtet werden kann. Diese Ablaufgarnitur macht innerhalb des Spülkastens nur eine Dichtstelle erforderlich, die relativ einfach und billig
 20 hergestellt werden kann. Der Spülkasten bleibt auch für den Laien übersichtlich und kann daher ohne großen Aufwand installiert und gegebenenfalls demontiert und anschließend wieder montiert werden. Nachträgliche Korrekturen in der Lage eines
 25 aus dem Spülkasten herausragenden Ablaufstutzens bezüglich des Spülkastens einerseits und eines Anschlusses an ein Abwassersystem andererseits sind ohne weiteres durch Verdrehen der Ablaufgarnitur innerhalb der Öffnung möglich.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Absaugrohr inner-
 30 halb der Verlängerung geführt. Auf diese Weise ist die Einsparung von Platz für das die Abluft führende Absaugrohr am eindrucksvollsten erkennbar. Das innerhalb der Verlängerung geführte Ab-
 35 saugrohr erfordert lediglich eine entsprechend bemessene Verlängerung, um genügend Raum für die Aufnahme des Absaugrohres zu schaffen. Darüber hinaus kann der Größenunterschied zwischen
 40 der Verlängerung einerseits und dem Absaugrohr andererseits relativ klein gehalten werden, weil der durch den Größenunterschied erzeugte Ringraum für die Absaugung der Abluft ausreicht. Das Spül-
 45 wasser tritt nur im Bereich des Spülventils aus dem Spülkasten aus. Um dieses Öffnen zu können, ist die Verlängerung an ihrem dem Spülventil zuge-
 50 wandten unteren Ende als ein mit einem Ventilsitz zusammenarbeitendes Ventilteil ausgebildet, zwischen dem und dem Ventilsitz das Spülwasser bei geöffnetem Spülventil in Richtung auf das Toiletten-
 55 becken hindurchläuft. Da das Spülwasser beim Spülen der Toilette durch die Verlängerung nicht hindurchtritt, ist die Bemessung von deren Querschnitt von der ablaufenden Spülwassermenge nicht vorgegeben.

Darüber hinaus ist auch eine Verbindung zwischen dem Absaugrohr einerseits und der Verlän-
 gerung andererseits leicht möglich, wenn das Ab-

saugrohr innerhalb der Verlängerung geführt wird. Beispielsweise kann diese Verlängerung mit Hilfe eine Glocke herbeigeführt werden, die sowohl die Verlängerung als auch das in ihr geführte Absaugrohr umgibt. Diese Glocke taucht mit ihrem äußeren Rand in eine Wassermenge hinein, so daß durch die Verlängerung herangeführte Abluft in das Absaugrohr abgesaugt werden kann, ohne daß aus der Glocke Abluft herausdringen kann.

Darüber hinaus besteht eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darin, daß das Absaugrohr außerhalb des Gehäuses aus dem Wasserabfluß herausgeführt ist. Auf diese Weise ist eine leichte Installation der Baueinheit möglich. Im Boden des Gehäuses entsteht nur eine Dichtstelle, die entsprechend leicht gegenüber der sich durch den Boden erstreckenden Öffnung abgedichtet werden kann.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der bei Anschluß an das Abwassersystem notwendige Geruchverschluß von einem Sperrwasserbehälter gebildet, der mit einem Teil des Spülwasservorrats gefüllt sein kann. Auf diese Weise wird eine im Sperrwasserbehälter stehende Sperrwassermenge Spülzwecken nutzbar gemacht. Der Sperrwasserbehälter kann am oberen Ende der Verlängerung ausgebildet sein. Diese Konstruktion des Sperrwasserbehälters besitzt den großen Vorteil, daß er einerseits klein hergestellt und konstruktiv auf einfache Weise im Spülkasten gehalten werden kann. Er beansprucht wenig Platz innerhalb des Gehäuses und verhindert auf einfache Weise ein Eindringen der im Abwassersystem herrschenden Abluftatmosphäre in das Toilettenbecken. Er kann schnell entleert werden, wenn zum Zwecke der Abluftabsaugung eine Verbindung zwischen dem Abwassersystem und dem Absaugrohr hergestellt werden muß.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Spülventil abhängig von einer jeweils gewünschten Spülwassermenge verschieden lange Öffnungszeiten auf. Auf diese Weise ist es möglich, mit Hilfe des Spülventils die für den jeweiligen Spülzweck benötigte Spülwassermenge vorzuwählen. In vielen Fällen wird eine wesentlich kleinere Spülwassermenge zum Spülen ausreichen, als sie dem ganzen Inhalt des Spülkastens entspricht. In diesen Fällen kann eine relativ kurze Öffnungszeit des Spülventils ausreichen, so daß während dieser kurzen Öffnungszeit nur relativ wenig Spülwasser aus dem Spülkasten in Richtung auf das Toilettenbecken abläuft.

Diese Steuerung des Spülventils weist zweckmäßigerweise eine von der jeweils gewünschten Spülwassermenge abhängige Schwimmersteuerung auf. Mit Hilfe eines innerhalb des Spülkastens mit ablaufendem Spülwasser absinkenden Schwimmers wird das geöffnete Spülventil je nach der

getroffenen Wahl länger oder kürzer offen gehalten.

Zu diesem Zwecke ist der Schwimmer als ein auf das Ventilteil über eine den Schwimmer führende Verlängerung einwirkender Auftriebskörper ausgebildet. Das spezifische Gewicht des Schwimmers ist so bemessen, daß er eine ausreichende Auftriebskraft besitzt, um das Spülventil mit der gewünschten Geschwindigkeit wieder schließen zu können. Dem Schwimmer kann ein Schwimmergehäuse zugeordnet sein, das ähnlich wie der Schwimmer die Ablaufgarnitur ringförmig umgibt. In diesem Schwimmergehäuse sammelt sich ein Rest des Spülwassers, das aus dem Gehäuse über das Spülventil abläuft. In diesem Restwasser sinkt der Schwimmer in der gewünschten Weise, so daß die Steuerung der Schließgeschwindigkeit des Spülventils auch dann gewährleistet ist, wenn die weitest-
größte Spülwassermenge aus dem Spülventil ausgetreten ist.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch einen an einer Wand gehaltenen und einerseits mit einem Toilettenbecken und andererseits mit einem Abwassersystem verbundenen Spülkasten,

Figur 2 einen Querschnitt durch einen mit einem Abluffilter einerseits und einem Toilettenbecken andererseits verbundenen Spülkasten,

Figur 3 einen Querschnitt durch einen unteren Teil einer Ablaufgarnitur mit einem Magnetventil gemäß der Schnittlinie III-III und Figur 4.

Figur 4 einen Querschnitt durch eine Ablaufgarnitur gemäß der Schnittlinie IV - IV in Figur 3,

Figur 5 einen Längsschnitt durch einen unteren Teil einer Ablaufgarnitur mit einem anderen Magnetventil,

Figur 6 einen Längsschnitt durch einen Oberteil einer Ablaufgarnitur, und zwar je zur Hälfte im abgesenkten Zustand des Verdrängerkörpers und im geschlossenen Zustand des Spülventils,

Figur 7 einen Längsschnitt durch eine Ablaufgarnitur und zwar je zur Hälfte im geöffneten Zustand und im geschlossenen Zustand des Spülventils, jeweils mit abgesenktem Wasserpegel im Sperrwasserbehälter

Figur 8 einen Längsschnitt durch eine Ablaufgarnitur mit einem Schwimmergehäuse und konischem Querschnitt sowohl des Sperrwasserbehälters als des Verdrängerkörpers,

Figur 9 einen Querschnitt durch eine Ablaufgarnitur entsprechend der Schnittlinie IX-IX in Figur 8,

Figur 10 einen Längsschnitt durch einen unteren

Teil einer Ablaufgarnitur, und zwar jeweils zur Hälfte im geöffneten und im geschlossenen Zustand des Spülventils,

Figur 11 einen Querschnitt durch eine Ablaufgarnitur entsprechend der Schnittlinie XI-XI in Figur 10

Figur 12 eine Draufsicht auf eine den Ablaufstutzen mit dem Spülkasten verbindende Mutter,

Figur 13 einen Querschnitt durch eine Mutter entsprechend der Schnittlinie XIII - XIII in Figur 12,

Figur 14 eine Draufsicht auf einen am Ablaufstutzen drehbar gelagerten Montagering,

Figur 15 einen Querschnitt durch eine Ablaufgarnitur entsprechend der Schnittlinie XV-XV in Figur 8,

Figur 16 eine Systemskizze für eine andere Ausbildung einer Ablaufgarnitur,

Figur 17 eine Systemskizze für eine auf einer Absaugtoilette vorgesehene Ablaufgarnitur bei geschlossenem Spülventil und

Figur 18 eine Systemskizze für eine auf einer Absaugtoilette vorgesehene Ablaufgarnitur bei geöffnetem Spülventil.

Ein Spülkasten besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse (1) und einer sich durch seinen Innenraum (2) erstreckenden Ablaufgarnitur (3). Diese ist mit ihrem einem Toilettenbecken (4) zugewandten unteren Teil (5) in einem das Gehäuse (1) an seiner dem Toilettenbecken (4) zugewandten Unterseite (6) abschließenden Boden (7) geführt. Mit ihrem dem unteren Teil (5) abgewandten oberen Teil (8) ist sie in einem den Innenraum (2) verschließenden Deckel (9) des Gehäuses (1) geführt. Dieser liegt klemmend auf dem Boden (7) abgewandten oberen Enden (12) von Wandungen (10, 11) auf, die das Gehäuse (1) begrenzen.

Die Ablaufgarnitur (3) erstreckt sich mit einem Ablaufstutzen (13) durch den Boden (7). Er ist mit Hilfe eines Dichtungssystems (14) gegenüber einer im Boden (7) vorgesehenen Öffnung (15) abgedichtet. Dieses Dichtungssystem (14) ist als ein O-Ring (16) ausgebildet, der sich durch eine Aufnahme (17) erstreckt, die auf einer aus dem Gehäuse (1) herausragenden Außenoberfläche (18) des Ablaufstutzens (13) befestigt ist. Diese O-Ring (16) liegt fest an einer ihm zugewandten Außenfläche (19) des Bodens (7) an, wenn der Ablaufstutzen (13) durch die Öffnung (15) in den Innenraum (2) des Gehäuses (1) hineinragt. Dabei wird der Ablaufstutzen (13) mit Hilfe einer Mutter (20) in der Öffnung (15) befestigt. Diese Mutter (20) wird mit ihrem Innengewinde auf ein Außengewinde (21) aufgeschraubt, das auf der in den Innenraum (2) hineinragenden Außenoberfläche (18) angebracht ist. Die Mutter (20) kann sich mit ihrem dem Boden (7) zugewandten unteren Ende (22) auf einem Abstandsring (23) abstützen, der auf einer dem Innen-

raum (2) zugewandten Innenfläche (24) des Bodens (7) aufliegt.

Der Ablaufstutzen (13) ist mit seinem aus dem Gehäuse (1) herausragenden unteren Ende (25) mit dem Toilettenbecken (4) über eine Absaugleitung (26) verbunden. Darüber hinaus ist das Toilettenbecken (4) über eine Abwasserleitung (27) mit einem Abwassersystem (28) verbunden, über das das Abwasser in eine nicht dargestellte Kanalisation abgeleitet wird.

In dem Ablaufstutzen (13) ist ein Absaugrohr (29) geführt, das von einer rohrartigen Verlängerung (30) konzentrisch umgeben ist, mit der es einen wesentlichen Teil der Ablaufgarnitur (3) bildet. Dieses Absaugrohr (29) erstreckt sich mit einem Anschlußstück (31) außermittig durch den Ablaufstutzen (13), mit dem es fest verbunden ist. Dabei kann das Anschlußstück (31) eine Wandung (32) aufweisen, die im Bereich ihrer weitesten Annäherung an das Anschlußstück (31) mit einer dem Anschlußstück (31) zugewandten Innenwandung (33) des Ablaufstutzens (13) identisch ist. Das Anschlußstück (31) wird aus dem Absaugstutzen (13) herausgeführt, dessen Wandung (34) es mit einem Anschlußende (35) in einem Bereich durchbricht, der außerhalb des Innenraums (2) liegt. Dabei ist das Anschlußende (35) fest mit der Wandung (34) verbunden, mit der es eine konstruktive Einheit bildet. An seinem aus dem Absaugstutzen (13) herausragenden Ende (36) ist das Anschlußende (35) mit einer Abluftleitung (37) verbunden. Diese kann beispielsweise in das Abwassersystem (28) einmünden. Es ist jedoch auch denkbar, die Abluftleitung (37) in einen Abluftfilter (38) einmünden zu lassen.

Das Absaugrohr (29) ist mit einem sich etwa lotrecht durch das Gehäuse (1) erstreckenden Hauptteil (39) über eine Steckverbindung (40) mit dem Anschlußstück (31) verbunden. Das Hauptteil (39) besitzt einen wesentlich größeren Durchmesser als das Anschlußstück (31). In einem vom Hauptteil (39) umschlossenen Innenraum (41) ist ein Unterdruckerzeuger (42) mit seinem Antrieb (43) auf einer Konsole (44) gelagert. Der Hauptteil (39) erstreckt sich mit einem schrägen Boden (45) in Richtung auf die Steckverbindung (40), die außermittig in den Hauptteil (39) einmündet. Das Absaugrohr (29) überragt den schrägen Boden (45) mit einer Schürze (46) zwischen der und dem schrägen Boden (45) eine Tasche (47) ausgebildet ist. Diese Tasche (47) stellt eine Aufnahme für Spülwasser (48) dar, das nach Öffnen eines auf der Mutter (20) ausgebildeten Spülventils (49) am Absaugrohr (29) emporspritzt. Darüber hinaus können in einem zwischen dem Absaugrohr (29) und der Verlängerung (30) ausgebildeten Spalt (50) Kulissen (51) angeordnet sein, die einen vom Spalt (50) gebildeten Querschnitt verengen. Derartige Kulis-

sen (51) können entweder auf dem Absaugrohr (29) oder der Verlängerung (30) über die gesamte Länge des Spaltes (50) verteilt sein, um zu verhindern, daß nach dem Öffnen des Spülventils (49) Spülwasser (48) im Spalt (50) hochspritzt.

Das Spülventil (49) besitzt einen Ventilsitz (52), der auf der Mutter (20) ausgebildet ist. Dieser Ventilsitz (52) wird von einem in lotrechter Richtung beweglichen Ventilteil (53) beaufschlagt, der im geschlossenen Zustand des Spülventils (49) auf dem Ventilsitz (52) mit einer Dichtung (54) aufliegt. Diese Dichtung (54) ist in einem Dichtungssitz (55) geführt, der innerhalb des Ventilteils (53) verläuft. Die Dichtung (54) liegt mit einem aus dem Dichtungssitz (55) herausragenden Außenteil (56) auf dem Ventilsitz (52) auf, und zwar an jener Stelle, an der der Außenteil (56) aus dem Dichtungssitz (55) herausragt. Dabei kann der Ventilteil (53) mit einem sich unterhalb des Dichtungssitzes (55) erstreckenden Unterteil (57) in einen vom Ventilsitz (52) umschlossenen Innenraum hineinragen. Der Unterteil (57) besitzt eine konische Außenfläche (58), deren Steigung einer entsprechenden konischen Innenfläche (59) entspricht, mit der sich der Ventilsitz (52) auf der Mutter (20) erhebt. Bei nachlassender Elastizität der Dichtung (54) liegen die beiden konischen Flächen (58, 59) aufeinander, so daß eine Verformung der Dichtung (54) sich in den Grenzen hält, der vom Abstand der beiden konischen Flächen (58, 59) voneinander vorgegeben ist. Außerdem wird durch diese Ausbildung des Spülventils (49) dafür gesorgt, daß sich die Gesamtlänge der Ablaufgarnitur (3) nur in geringen Grenzen ändert.

Das Ventilteil (53) ist mit einer Steckverbindung (60) an einem ihm zugewandten Ende (61) der Verlängerung (30) befestigt. Durch Anheben der Verlängerung (30) wird das Ventilteil (53) vom Ventilsitz (52) abgehoben, so daß das Spülventil (49) geöffnet ist und das Spülwasser (48) aus dem Innenraum (20) durch das geöffnete Spülventil (49) in die Absaugleitung (26) abfließen kann. Dabei wird die Verlängerung (30) bezüglich des Absaugrohres (29) bewegt.

Zu diesem Zwecke ist die Verlängerung (30) mit einem Spülknopf (62) verbunden, der aus dem Deckel (9) des Gehäuses (1) herausragt. Mit diesem Spülknopf (62) ist eine Glocke (63) fest verbunden, die einen Innenraum (64) umschließt, der eine Verbindung zwischen dem Spalt (50) und dem Innenraum (41) des Absaugrohres (29) herstellt. Dieser Innenraum (64) wird von einem weitgehend zylindrischen Mantelteil (65) und einem Glockenboden (66) begrenzt, der bei geschlossenem Spülventil (49) mit dem Deckel (9) etwa in einer Ebene verläuft. In diesen Innenraum (64) ragt das Absaugrohr (29) mit einer Verjüngung (67) hinein, die sich in Richtung auf den Hauptteil (39) des Absaugrohres (29) durch eine kegelstumpfförmige Erweite-

rung (68) erweitert. In der Verjüngung (67) ist die Glocke (63) mit einer zylindrischen Einheit (69) geführt, die sich durch das Zentrum des Innenraumes (64) etwa parallel zum Mantelteil (65) erstreckt. Diese zylindrische Einheit (69) besteht aus mindestens zwei von einer Mittelachse (70) ausgehenden Flügeln (71, 72), die mit ihren der Mittelachse abgewandten äußeren Kanten (73, 74) in der Verjüngung (67) geführt sind. An der Mittelachse (70) ist der Spülkopf (62) befestigt.

Die Verjüngung (67) endet in einem Abstand (75) vom Glockenboden (66), der groß genug ist, um die Glocke (63) in Richtung auf den Innenraum (2) absenken zu können. Über diesen Abstand (75) wird durch den Spalt (50) aufsteigende Abluft in den Innenraum (41) des Absaugrohres (29) gesaugt. An einem in den Innenraum (64) der Glocke (63) hineinragenden oberen Ende (76) der Verjüngung (67) ist eine Umbörtelung (77) befestigt, die in einem Winkel von etwa 180° etwa planparallel zu einer ihr zugewandten Außenfläche (78) der Verjüngung (67) verläuft. Die Umbörtelung (77) ist mit dem oberen Ende (76) über ein ringförmiges Verbindungsstück (79) verbunden, das mit einer Steckverbindung (80) am oberen Ende (76) befestigt ist. Dieses Verbindungsstück (79) ist in Form eines abgestumpften Kegels leicht in Richtung auf die Umbörtelung (77) geneigt, so daß gegebenenfalls in Richtung auf das obere Ende (76) vordringende Wassertropfen über das Verbindungsstück (79) in Richtung auf die Umbörtelung (77) ablaufen können, ohne daß sie in den Innenraum (41) eindringen.

Zwischen der Verjüngung (67) und der Umbörtelung (77) ist ein etwa zylindrischer Ringraum (81) ausgebildet, in den ein Sperrwasserbehälter (82) mit einer ringförmigen Innenwandung (83) hineinragt. Dieser Sperrwasserbehälter (82) ist fest auf ein dem Spülventil (49) abgewandtes oberes Ende (84) der Verlängerung (30) aufgesetzt. Zu diesem Zwecke ragt aus einem dem oberen Ende (84) zugewandten Boden (85) des Sperrwasserbehälters (82) eine ringförmige Vertiefung (86) hervor, an deren Außenwandung die Verlängerung (30) mit einer Steckverbindung (87) befestigt ist.

Etwa konzentrisch zur ringförmigen Innenwandung (83) verläuft eine ringförmige Außenwandung (88) des Sperrwasserbehälters, die fest mit dem Boden (85) verbunden ist. Auf diese Weise bildet der Sperrwasserbehälter (82) einen von der Innenwandung (83), dem Boden (85) und der Außenwandung (88) begrenzten Behälterraum (89) aus, in den die Glocke (63) mit ihrem Mantelteil (65) hineinragt. Dabei ist der Durchmesser des Mantelteils (65) so gemessen, daß die Umbörtelung (77) innerhalb des Innenraumes (64) der Glocke (63) verläuft und zwischen der Umbörtelung (77) und dem Mantelteil (65) der Glocke (63) ein ringförmiger Spal-

traum (90) verbleibt, dessen Querschnitt groß genug ist, um einen vom Unterdruckerzeuger (42) erzeugten Abluftstrom (91) aus dem Ringraum (81) in Richtung auf den Innenraum (41) des Absaugrohres (29) absaugen zu können.

Dieser Abluftstrom (91) wird aus dem Spalt (50) durch einen Ringraum (92) angesaugt, der von der ringförmigen Innenwandung (83) einerseits und der Außenfläche (78) der Verjüngung (67) andererseits gebildet wird. Dieser Ringraum (92) steht mit dem Spalt (50) in Verbindung. Dabei wird der durch den Ringraum (92) aufsteigende Abluftstrom (91) an einer in den Ringraum (81) hineinragenden Oberkante (93) der Innenwandung (83) umgelenkt und in einen Ringraum (94) gesaugt, der von der Innenwandung (83) des Sperrwasserbehälters (82) einerseits und der in den Sperrwasserbehälter (82) hineinragenden Umbörtelung (77) andererseits gebildet wird. In diesen Ringraum (94) gelangt der Abluftstrom (91) bis zu einem in den Sperrwasserbehälter (82) hineinragenden unteren Ende (95) der Umbörtelung (77) und wird dort ein weiteres Mal in den vom Mantelteil (65) der Glocke (63) einerseits und der Umbörtelung (77) andererseits begrenzten Spaltraum (90) gelenkt. In diesem Spaltraum (90) steigt der Abluftstrom (91) innerhalb der Glocke (63) in Richtung auf den Glockenboden (66) auf und wird am oberen Ende (76) der Verjüngung (67) umgelenkt in Richtung auf den Innenraum (41) des Absaugrohres (29).

Diese Führung des Abluftstromes (91) setzt voraus, daß im Sperrwasserbehälter (82) kein Sperrwasser (96) steht. Dieses Sperrwasser (96) dient bei gefülltem Sperrwasserbehälter (82) dazu, einen Geruchverschluß zu erzeugen, mit dessen Hilfe aus dem Abwassersystem (28) über die Abluftleitung (37) in den Innenraum (41) eindringende Abluft davon abgehalten wird, in den Spaltraum (50) und damit in das Toilettenbecken (4) zu gelangen. Zu diesem Zwecke steht das Sperrwasser (96) bei gefülltem Sperrwasserbehälter (82) auf einem Pegel (97), so daß sowohl der Ringraum (94) als auch der Spaltraum (90) mindestens teilweise mit Sperrwasser (96) gefüllt sind und das untere Ende (95) der Umbörtelung (77) in das Sperrwasser (96) hineinragt. In diesem gefüllten Zustand des Sperrwasserbehälters (82) kann ein Abluftstrom (91) zwischen dem Spalt (50) einerseits und dem Innenraum (41) des Absaugrohres (29) nicht zustande kommen.

Um einen solchen Abluftstrom (91) durch den Sperrwasserbehälter (82) erzeugen zu können, muß der Pegel (97) des Sperrwassers (96) mindestens soweit abgesenkt werden, daß das untere Ende (95) oberhalb eines im Sperrwasserbehälter (82) abgesenkten Pegels (98) endet. Die Absenkung des Pegels (97) geschieht mit Hilfe eines Verdrängerkörpers (99), der in den Sperrwasserbe-

hälter (82) abgesenkt werden kann und dabei das im Sperrwasserbehälter (82) stehende Sperrwasser (96) aus dem Sperrwasserbehälter (82) verdrängt. Zu diesem Zwecke besitzt der Verdrängerkörper (99) ein Volumen, das der zu verdrängenden Menge des Sperrwassers (96) entspricht. Dieser Verdrängerkörper (99) ist unmittelbar an den Mantelteil (65) der Glocke (63) angeformt und besitzt einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, dessen innerer Schenkel (100) vom Mantelteil (65) der Glocke (63) gebildet wird, mit dem ein dem inneren Schenkel (100) weitgehend planparallel verlaufender äußerer Schenkel (101) über ein Joch (102) verbunden ist. Dieses Joch (102) verläuft weitgehend planparallel zum Boden (85) des Sperrwasserbehälters (82), während der äußere Schenkel (101) weitgehend planparallel zur ringförmigen Außenwandung (88) verläuft. Dabei ist zwischen dem äußeren Schenkel (101) und der ringförmigen Außenwandung (88) ein Spaltraum (103) ausgebildet, durch den das aus dem Sperrwasserbehälter (82) verdrängte Sperrwasser (96) aufsteigen und sich über einen die ringförmige Außenwandung (88) begrenzende obere Berandung (104) in den Innenraum (2) des Gehäuses (1) ergießen kann. Darüber hinaus ist es auch möglich, daß das Sperrwasser (96) beim Absenken des Verdrängerkörpers (99) im Ringraum (94) aufsteigt und sich über die Oberkante (93) der ringförmigen Innenwandung (83) des Sperrwasserbehälters (82) in den Spalt (50) ergießt. Durch den Spalt (50) läuft das verdrängte Sperrwasser (96) über die Absaugleitung (26) in das Toilettenbecken (4) ab. Dabei kann durch eine entsprechende Bemessung der ringförmigen Innenwandung (83) einerseits bzw. der ringförmigen Außenwandung (88) andererseits darauf Einfluß genommen werden, ob die Verdrängung des Sperrwassers (96) in Richtung auf den Innenraum (2) oder in Richtung auf den Spalt (50) vorgenommen werden soll. Je nach getroffener Wahl wird entweder die ringförmige Außenwandung (88) niedriger als die Innenwandung (83) ausgebildet oder umgekehrt.

Die Absenkung des Verdrängerkörpers (99) geschieht in der Weise, daß die Glocke (63) in Richtung auf den Innenraum (2) verschoben wird. Dabei wird durch den Verdrängerkörper (99) das Sperrwasser (96) aus dem Sperrwasserbehälter (82) verdrängt. Nach der Verdrängung des Sperrwassers (96) wird die Glocke (63) durch eine Feder (105) wieder angehoben, die sich einerseits am oberen Ende (76) der Verjüngung (67) und andererseits auf einer dem Innenraum (64) zugewandten Innenfläche des Glockenbodens (66) abstützt. Diese Feder (105) ist als eine konische Spiralfeder ausgebildet, die bei der Rückführung der in den Innenraum (2) abgesenkten Glocke (63) als Druckfeder arbeitet. Falls die Glocke (63) aus dem Innenraum (2) über

das Niveau des Deckels (9) herausgezogen wird, wirkt die Feder (105) zum Zwecke der Rückführung der Glocke (63) als eine Zugfeder.

Dieser Fall tritt ein, wenn nach einer Öffnung des Spülventils (49) dieses wieder verschlossen werden soll. Zum Zwecke des Öffnens des Spülventils (49) wird der mit der Verlängerung (30) verbundene Ventiltteil (53) vom Ventilsitz (52) abgehoben. Die Anhebung der Verlängerung (30) geschieht mit Hilfe der Glocke (63). An diese ist über den Verdrängerkörper (99) der Sperrwasserbehälter (82) angekoppelt. Zu diesem Zwecke besitzt der Sperrwasserbehälter (82) an seiner Außenwandung (88) mindestens zwei diametral angeordnete Kupplungsteile (106), die als ein in Richtung auf den Verdrängerkörper (99) vorragender Vorsprung (107) ausgebildet sind. Unter diesen Vorsprung (107) faßt der Verdrängerkörper (99) mit einer am äußeren Schenkel (101) ausgebildeten Oberkante (108). Wird die Glocke (63) und damit der Verdrängerkörper (99) aus dem Deckel (9) herausgezogen, so faßt die Oberkante (108) unter den Vorsprung (107) und hebt dabei den Sperrwasserbehälter (82) und mit ihm die Verlängerung (30) an, die über die Steckverbindung (87) fest mit dem Sperrwasserbehälter (82) verbunden ist. Auf diese Weise wird das Ventiltteil (53), das fest mit der Verlängerung (30) verbunden ist, vom Ventilsitz (52) abgehoben, so daß sich das Spülventil (49) öffnet. Danach wird die Glocke (63) wieder in Richtung auf den Innenraum (2) abgesenkt, so daß der Verdrängerkörper (99) vom Sperrwasserbehälter (82) im Bereich des Kupplungsteils (106) abgekoppelt wird. Auf Grund des Eigengewichts der mit dem Sperrwasserbehälter (82) fest verbundenen Verlängerung (30) senkt sich das Ventiltteil (53) wieder auf den Ventilsitz (52) und verschließt damit das Spülventil (49). Vom Joch (102) des Verdrängerkörpers (99) ragt ein Ring (109) in Richtung auf den Sperrwasserbehälter (82). Dieser Ring (109) taucht mit seinem dem Joch (102) abgewandten Rand (110) in eine Restwassermenge (111) ein, und verhindert auf diese Weise, daß Luft aus dem Gehäuse (1) über den Spalraum (103) angesaugt wird, der zwischen dem äußeren Schenkel (101) und der ringförmigen Außenwandung (88) ausgebildet ist.

Es ist auch möglich, den Sperrwasserbehälter (82) mit Wandungen (300,301) zu versehen, die im Querschnitt des Sperrwasserbehälters (82) in Richtung auf das Spülventil konisch aufeinander zulaufen. Darüber hinaus laufen auch die Wandungen (302,303) des Verdrängerkörpers (99) konisch in Richtung auf das Spülventil (49). Dabei laufen die Wandungen (302,303) den Wandungen (300,301) im wesentlichen planparallel. Schließlich ist auch die Umbörtelung (77) als eine konische Wandung (304) ausgebildet, die im wesentlichen planparallel

zu den Wandungen (301,303) verläuft und in den zwischen diesen beiden Wandungen (301,303) vorhandenen Ringraum (94) hineinragt. Diese konische Ausbildung der Wandung (300,301; 302,303; 304) besitzt den großen Vorteil, daß bereits bei kleinen Bewegungen des Verdrängerkörpers (99) in Richtung auf das Spülventil (49) relativ große Anteile des im Sperrwasserbehälter (82) stehenden Sperrwassers verdrängt werden. Darüber hinaus lösen sich die konischen Wandungen (302,303) vergleichsweise leicht von den ihnen jeweils benachbarten konischen Wandungen (300,304), wenn nach einer Ansenkung des Verdrängerkörpers (99) dieser unter Mitwirkung der Federspannung der Spiralfeder (105) wieder angehoben wird, um der durch den Ablaufstutzen (13) angesaugten Abluft den Durchgang in Richtung auf das Absaugrohr (29) zu ermöglichen.

Die Füllung des Sperrwasserbehälters (82) kann mit Hilfe einer Bypassleitung (114) erfolgen, die den Sperrwasserbehälter (82) mit einem Spülwasserzulauf (115) verbindet, durch die das Spülwasser (48) in den Innenraum (2) eingeleitet wird. Es ist jedoch auch möglich, die gesamte Füllung des Innenraumes (2) mit Spülwasser (48) dadurch vorzunehmen, daß das Spülwasser zunächst in den Sperrwasserbehälter (82) eingeleitet wird. Nachdem dieser gefüllt worden ist, tritt das Spülwasser (48) durch einen Überlauf des Sperrwasserbehälters (82) in den Innenraum (2) ein.

Die Steuerung des Antriebs (43) erfolgt mit Hilfe eines Reetkontaktes (116), der über eine Steuerleitung (117) mit dem Antrieb (43) verbunden ist. Dieser Reetkontakt (116) wird von einem Magneten (118) betätigt, der in einen Schwimmer (119) eingebettet ist. Dieser Schwimmer (119) schwimmt im Sperrwasserbehälter (82). Sobald im Sperrwasserbehälter (82) das Sperrwasser (96) abgesenkt worden ist, sinkt der Schwimmer (119) im Sperrwasserbehälter (82) ab, so daß der Magnet (118) den Reetkontakt (116) betätigen kann. Zu diesem Zwecke ist der Reetkontakt (116) innerhalb des Absaugrohres (29) in Höhe des im Sperrwasserbehälter (82) abgesenkten Sperrwasserpegels angebracht. Nachdem der Reetkontakt (116) betätigt worden ist, wird der Antrieb (43) über eine Versorgungsleitung (120) mit Strom versorgt, so daß der Unterdruckerzeuger (42) anlaufen kann und Luft aus dem Sperrwasserbehälter (82) ansaugen kann. Er drückt die angesaugte Luft durch die Abluftleitung (37) in das Abwassersystem (28).

Um eine gute Funktion des Reetkontaktes (116) gewährleisten zu können, muß der Magnet (118) und damit der Schwimmer (119) nicht nur in lotrechter Richtung gegenüber dem Reetkontakt (116) genau ausgerichtet sein, sondern der Reetkontakt (116) muß auch in der durch ihn verlaufenden Ebene dem Magneten (118) genau gegenüber

liegen. Um in soweit eine genaue Ausrichtung des Sperrwasserbehälters (82), in dem der Schwimmer (119) mit dem in ihm eingeschlossenen Magneten (118) schwimmt, gegenüber dem Absaugrohr (29), in dem der Reetkontakt (116) befestigt ist, vornehmen zu können, ist zwischen dem Absaugrohr (29) und der Verlängerung (30), auf der der Sperrwasserbehälter (82) befestigt ist, eine Justierung (305) vorgesehen. Diese Justierung ist in dem Spalt (50) angeordnet, der sich zwischen dem Absaugrohr (29) einerseits und der Verlängerung (30) andererseits erstreckt. Diese Justierung (305) ist in Form von Gleitstücken (306,307,308) ausgebildet, die sich in einem vorgegebenen Abstand (309) voneinander gegenseitig beaufschlagen. Dabei sind die Gleitstücke (306,308) auf einer in den Spalt (50) weisenden Innenoberfläche (310) der Verlängerung (30) angeordnet, während das Gleitstück (307) auf einer in den Spalt (50) weisenden Außenoberfläche (311) des Absaugrohres (29) befestigt ist. Zwischen den beiden äußeren Gleitstücken (306,308) ist ein Abstand (309) vorgesehen, dessen Weite der Breite des Gleitstückes (307) entspricht. Wenn die Verlängerung (30) mit dem auf ihr befestigten Sperrwasserbehälter (82) auf das Absaugrohr (29) aufgesteckt wird, gleitet das Gleitstück (307) in den Abstand (309) hinein, der zwischen den beiden Gleitstücken (306,308) vorgesehen ist. In dieser Ausrichtung ist dafür Sorge getragen, daß der Reetkontakt (116) dem im Schwimmer (119) eingeschlossenen Magneten (118) genau gegenüber liegt.

Die Versorgungsleitung (120) kann beispielsweise durch das Anschlußstück (31) in Richtung auf das mit der Abluftleitung (37) verbundene Anschlußende (35) des Absaugrohres (29) geführt werden. Sie wird luftdicht aus dem Ende (36) herausgeführt und in Richtung auf ein Netzteil (121) geleitet, das in einer für diese Zwecke vorgesehenen Ausnehmung (122) des Gehäuses (1) befestigt ist. Dieses Netzteil (121) ist über ein Kabel (123) mit dem öffentlichen Netz verbunden.

Vor der Benutzung des Toilettenbeckens (4) wird zunächst der Verdrängerkörper (99) in den Sperrwasserbehälter (82) abgesenkt und auf diese Weise das Sperrwasser (96) aus dem Sperrwasserbehälter (82) verdrängt. Dadurch sinkt der Schwimmer (119) im Sperrwasserbehälter (82) ab, so daß der Magnet (118) den Reetkontakt (116) betätigen kann. Daraufhin läuft der Antrieb (43) an, so daß Abluft aus dem Toilettenbecken (4) über den Spalt (50) und den Innenraum (41) des Absaugrohres (29) abgesaugt werden kann.

Die Feder (105) drückt die gemeinsam mit dem Sperrwasserbehälter (82) abgesenkte Glocke (63) wieder in ihre Ausgangsposition, in der sie im Bereich des Kupplungsteils (106) an den Sperrwasserbehälter (82) angekoppelt ist. Zum Zwecke der

Spülung wird die Glocke (63) aus dem Deckel (9) herausgezogen. Gemeinsam mit dem an den Verdrängerkörper (99) angekoppelten Sperrwasserbehälter (82) wird dabei auch die Verlängerung (30) angehoben, so daß das Ventilteil (53) den Ventilsitz (52) verläßt. Dadurch wird das Spülventil (49) geöffnet, so daß das Spülwasser (48) in die Absaugleitung (26) eintreten kann. Nach Vornahme der Spülung senkt sich die Verlängerung (30) und das mit ihr verbundene Ventilteil (53) in Richtung auf den Ventilsitz (52) ab, so daß das Spülventil (49) verschlossen wird.

Es ist auch möglich, die Betätigung der Glocke (63) mit Hilfe eines Hubmagneten (124) vorzunehmen. Diese Art der Betätigung der Glocke (63) wird insbesondere bei solchen Spülkästen bevorzugt angewendet, die in eine Wand eingebaut werden.

Darüber hinaus ist denkbar, das Netzteil (130) in das Gehäuse (1) unterhalb des Deckels (9) zu verlegen. Auf diese Weise kann mit dem Deckel (9) auch das Netzteil (130) vom Gehäuse (1) abgenommen werden.

Zur weiteren Justierung der Ablaufgarnitur (3) innerhalb des Innenraumes (2) ist es möglich, die Lage des Ablaufstutzens (13) und damit des Ventilsitzes (52) gegenüber dem mit dem Spülknopf (62) verbundenen Verdrängerkörper (99) genau festzulegen. Dieser Verdrängerkörper (99) kann nur im Rahmen der von der Glocke (63) durchführbaren Bewegungen bewegt werden. Auf diese Weise ist es denkbar, daß der Verdrängerkörper (99) mit seinem Joch (102) nicht soweit in den Sperrwasserbehälter (82) vordringt, daß genügend Sperrwasser (96) aus dem Sperrwasserbehälter (82) verdrängt wird. Da die Lage der Glocke (63) vom Deckel (9) vorgegeben ist, kann bezüglich des Verdrängerkörpers (99) nur der Sperrwasserbehälter (82) gemeinsam mit der Verlängerung (30) und dem Ventilsitz (52) ausgerichtet werden. Zu diesem Zwecke kann der Ventilsitz (52) hinsichtlich seiner Höhe gegenüber dem Boden dadurch variiert werden, daß eine mehr oder minder große Anzahl von Abstandsringen (23) zwischen die Mutter (20) und den Boden (7) gelegt werden. Sollte der Verdrängerkörper (99) mit seinem Joch (102) nicht bis zur vollen Tiefe in den Sperrwasserbehälter (82) abgesenkt werden können, so muß durch Wahl eines zusätzlichen Abstandsringes (23) dafür gesorgt werden, daß der Sperrwasserbehälter (82) in Richtung auf den Deckel (9) angehoben wird.

Falls das Absaugrohr (29) nicht innerhalb der Verlängerung (30) geführt wird, muß die Glocke (63), die grundsätzlich beibehalten werden kann, eine andere Ausbildung erhalten (Figur 16). Sie erhält unter dem Glockenboden (66) zwei Eingänge (197, 198), von denen der eine für die Verlängerung (30) und der andere für das Absaugrohr (29) vorgesehen ist. Trotzdem kann mit der Glocke (63)

der Verdrängerkörper (99) gekoppelt werden, der in den Sperrwasserbehälter (82) hineinragt.

Der Ventil Sitz (52) ist am Ablaufstutzen (13) befestigt, der durch den Boden (7) des Gehäuses (1) hindurchragt. Dieser Ablaufstutzen (13) ist von einem Ringraum (312) umschlossen, in den das Absaugrohr (29) über eine Verbindungsleitung (199) und das Anschlußstück (31) einmünden. Das Anschlußstück (31) wird mit der Abwasserleitung (27) verbunden. Dabei umgeben die Verbindungsleitung (199) und das Anschlußstück (31) den Ringraum (312) jeweils in Form von Ringen (200, 201), die sich mit Zugangsöffnungen (202, 203) in den Ringraum (312) eröffnen. Dieser ragt mit dem Abluftstutzen (13) durch die Öffnung (15) am Boden (7) und ist mit Hilfe einer Mutter (20) am Boden (7) des Gehäuses (1) befestigt.

Die Glocke (63) und der mit ihr verbundene Verdrängerkörper (99) sind in Richtung auf das Absaugrohr (29) innerhalb des Gehäuses (1) verschieblich gelagert. Zur Betätigung des Verdrängerkörpers (99) ragt durch den Deckel (9) eine Betätigungsstange (204) hindurch, an deren aus dem Deckel (9) herausragenden Ende ein Spülknopf (62) befestigt sein kann. An die Glocke (63) wird im Bereich des Eingangs (197) die Verlängerung (30) über eine Kupplung (106) angekuppelt, so daß das Spülventil (49) durch Anheben der Glocke (63) geöffnet werden kann.

Bei geschlossenem Spülventil (49) saugt der Unterdruckerzeuger (42), der im Absaugrohr (29) befestigt ist, die Abluft durch den Ablaufstutzen (13), der über die Absaugleitung (26) mit dem Toilettenbecken (4) verbunden ist. Diese Abluft tritt durch die Verlängerung (30) in den Innenraum (64) der Glocke (63) ein und wird durch den vom Sperrwasser entleerten Sperrwasserbehälter (82) in das Absaugrohr (29) gesaugt. Von dort gelangt die Abluft durch die Verbindungsleitung (199) in den Ring (200) und tritt durch die Zugangsöffnung (202) in den Ringraum (312) ein. Aus diesem gelangt die Abluft über die Zugangsöffnung (203) in den Ring (201), aus dem sie in Richtung auf das Anschlußstück (31) herausgedrückt wird. Dieses ist beispielsweise mit dem Abwassersystem (28) verbunden, daß die Abluft aufnimmt.

Ein Geruchverschluß kann auch mit Hilfe anderer Maßnahmen getroffen werden, die geeignet sind, den Innenraum (41) des Absaugrohres (29) vom Abwassersystem (28) abzutrennen. Zu diesem Zwecke kann beispielsweise ein Magnetventil (127) vorgesehen sein, das im Innenraum (41) des Absaugrohres (29) vorgesehen wird. Dieses Magnetventil (127) kann mit einem Elektromagneten (207) versehen sein, der über elektrische Leitungen (208, 209) gesteuert wird. Mit diesem Elektromagneten (207) ist eine zwischen zwei Deckplatten (210, 211) luftdicht geführte Abschlußplatte (212) verbunden,

die zwischen den beiden Deckplatten (210, 211) verschwenkbar gelagert ist. Durch die Deckplatten (210, 211) erstreckt sich jeweils eine Bohrung (213, 214), deren Querschnitt etwa dem Anschlußstück (31) entspricht. Im geöffneten Zustand des Magnetventils (127) ist mit den beiden Bohrungen (213, 214) eine sich durch die Abschlußplatte (212) erstreckende Bohrung (215) in Deckung, so daß eine Verbindung zwischen dem Innenraum (41) und dem Abwassersystem (28) besteht. Zum Zwecke der Schließung des Magnetventils (127) wird mit Hilfe des Elektromagneten (207) die Abschlußplatte (212) zwischen den beiden Deckplatten (210, 211) verschwenkt, bis die Abschlußplatte (212) die beiden Bohrungen (213, 214) verschließt.

Darüber hinaus kann jedoch auch ein Magnetventil (128) am Ende (36) des Absaugrohres (29) vorgesehen sein. Dieses Magnetventil (128) kann als übliches Magnetventil ausgebildet sein, das einen Durchfluß steuert. Es ist in der Abluftleitung (37) vorgesehen und versperrt diesen bei abgeschaltetem Unterdruckerzeuger (42) gegenüber dem Innenraum (41) des Absaugrohres (29). Dabei verschließt er eine am Ende (36) des Anschlußstückes (31) vorgesehene Blende (129), so daß eine gasdichte Absperrung des Innenraums (41) gegenüber der Abwasserleitung (27) zustande kommt.

Die Steuerung der Magnetventile (127, 128) kann in Übereinstimmung mit der Steuerung des Unterdruckerzeugers (42) erfolgen. Zu diesem Zwecke kann innerhalb des Absaugrohres (29) eine Relaisanordnung (131) vorgesehen sein, mit deren Hilfe sowohl der Antrieb (41) als auch die Magnetventile (127, 128) gesteuert werden. Dabei ist es denkbar, die Steuerung mit Hilfe des Reetkontaktes (116) vorzunehmen.

Um eine reibungslose Funktion des Reetkontaktes (116) garantieren zu können, muß dieser bezüglich des ihn betätigenden Magneten (118) genau ausgerichtet sein. Zu diesem Zwecke ist es möglich, am Übergang vom Hauptteil (39) des Absaugrohres (29) in die Erweiterung (68) der Verjüngung (67) eine Steckverbindung (126) vorzusehen. Innerhalb dieser Steckverbindung kann die Erweiterung (68) mit der Verjüngung (67) gegenüber dem Hauptteil (39) verdreht werden, so daß eine genaue Ausrichtung des Reetkontaktes (116) gegenüber der Lage des im Schwimmer (119) eingeschlossenen Magneten (118) möglich ist.

Um beim Absenken des im Sperrwasserbehälter (82) stehenden Pegels (97) des Sperrwassers (96) zu verhindern, daß der Verdrängerkörper (99) das Sperrwasser (96) in den Spaltraum (90) anhebt und damit die Gefahr erzeugt, daß das Sperrwasser (96) in den Innenraum (41) und damit in Richtung auf den Unterdruckerzeuger (42) abfließt, sind innerhalb des Spaltraumes (90) Sperren (125) vorgesehen, die entweder auf einer Innenwandung des

Mantelteils (65) der Glocke (63) oder auf einer in den Spaltraum (90) weisenden Außenwandung der Umbörtlung (77) vorgesehen sein können. Diese Sperren (125) können sich in Form von mindestens einem Ring bzw. von mehreren Teilringen so durch den Spaltraum (90) erstrecken, daß ein Aufsteigen des Sperrwassers (96) im Spaltraum (90) ausgeschlossen ist, daß jedoch noch genügend Freiraum verbleibt, um die Abluft aus dem Sperrwasserbehälter (82) in Richtung auf den Innenraum (41) des Absaugrohres (29) absaugen zu können.

Andererseits kann zur Erleichterung des Abflusses von Sperrwasser (96) aus dem Sperrwasserbehälter (82) an der ringförmigen Innenwandung (83) des Sperrwasserbehälters (82) ein Überlauf (133) vorgesehen sein, in dessen Bereich die Oberkante (93) der ringförmigen Innenwandung (83) abgesenkt ist. Beim Absenken des Verdrängerkörpers (99) ergießt sich die verdrängte Sperrwassermenge (96) durch den Überlauf (133) in die Verlängerung (30), durch die sie in Richtung auf das Toilettenbecken (4) abfließt.

Eine Steuerung des Spülventils (49) kann mit Hilfe eines ringförmigen Schwimmers (313) vorgenommen werden, der ringförmig die Verlängerung (30) umgibt. Dabei ist zwischen einer der Verlängerung (30) zugewandten inneren Oberfläche (314) des Schwimmers (313) und einer ihr zugewandten äußeren Oberfläche (315) der Verlängerung (30) ein Spiel (316) vorgesehen, so daß der Schwimmer (313) leicht bezüglich der Verlängerung (30) an deren äußeren Oberfläche (315) entlang bewegt werden kann. Der Schwimmer (313) ist über einen Klemmring (317) an die Verlängerung (30) angekoppelt. Dieser Klemmring (317) haftet auf der äußeren Oberfläche (315) klemmend, so daß er bezüglich der von Schwimmer (313) erwarteten Steuerung der Verlängerung (30) höher oder niedriger auf der äußeren Oberfläche (315) justiert werden kann.

Der im Spülwasser schwimmende Schwimmer (313) beaufschlagt mit seiner dem Spülknopf (62) zugewandten Oberkante (318) den Klemmring (317) auf seiner dem Spülventil (49) zugewandten Unterkante (319). Auf diese Weise wird erreicht, daß bei der Spülung der im Spülwasser aufschwimmende Schwimmer (313) über den Klemmring (317) die Verlängerung (30) anhebt und auf diese Weise das Spülventil (49) geöffnet wird.

In einer von Spülventil (49) relativ großen Entfernung wird der Klemmring (317) in einer oberen Position auf der äußeren Oberfläche (315) der Verlängerung (30) befestigt. In dieser oberen Position steuert der Schwimmer (313) eine vergleichsweise kurze Öffnungszeit der Spülventils (49), gegenüber einer dem Spülventil (49) zugewandten unteren Position des Klemmringes (317).

Zu diesem Zwecke besitzt der Schwimmer

(313) eine Auftriebskraft, die geringer ist, als das mit der Verlängerung (30) verbundene bewegliche Teil der Ablaufgarnitur (3). Auf diese Weise wird erreicht, daß das geöffnete Spülventil (49) auf Grund des Gewichtes des beweglichen Teils wieder verschlossen wird. Die Öffnung des Spülventils (49) ist abhängig von der Auftriebskraft des Schwimmers (313) und der Stelle, an der der Klemmring (317) an der Verlängerung (30) befestigt ist. Entsprechend der Wasseraufnahme des Toilettenbeckens (4) kann die Auftriebskraft des Schwimmers (313) so bemessen sein, daß die aus dem Spülventil (49) austretende Spülwassermenge beispielsweise entweder 6 Liter oder 9 Liter beträgt.

Um eine gleichmäßige Steuerung der aus dem Spülventil (49) austretenden Spülwassermenge bis zur vollkommenen Entleerung des Gehäuses (1) gewährleisten zu können, ist im unterem Bereich der Verlängerung (30), aber oberhalb einer bei geöffnetem Spülventil (59) erreichten oberen Stellung des Ventiltails (53) ein Schwimmergehäuse (320) vorgesehen, in das der Schwimmer (313) eintaucht, nachdem ein erheblicher Teil des Spülwassers das Gehäuse (1) durch das Spülventil (4) verlassen hat. Da diese Schwimmergehäuse (320) mit einer Innenwandung (321) und einer Außenwandung (322) gegenüber dem Innenraum (2) des Gehäuses (1) abgetrennt ist, bleibt im Schwimmergehäuse (320) auch dann das Spülwasser stehen, wenn im übrigen Innenraum (2) der Spülwasserpegel bereits unter eine dem Spülknopf (62) zugewandte Oberkante des Schwimmergehäuses (320) gefallen ist. Auf diese Weise wird erreicht, das unabhängig vom Pegel des Spülwassers innerhalb des Innenraumes (2) der Schwimmer (313) eine konstante Auftriebskraft entwickelt.

Zu diesem Zwecke umgibt das Schwimmergehäuse (320) ringförmig die Ablaufgarnitur (3). Dabei ist zwischen der Innenwandung (321) und der äußeren Oberfläche (315) der Verlängerung ein Spalt (324) vorgesehen, der groß genug ist, damit die Verlängerung (30) sich unbeeinflusst vom Schwimmergehäuse (320) in Längsrichtung bewegen kann. Zwischen der Außenwandung (322) und der Innenwandung (321) erstreckt sich ein Innenraum (325), der groß genug ist, um den Schwimmer (313) aufzunehmen. Darüber hinaus erstreckt sich durch den Innenraum (325) eine Spiralfeder (327), die sich einerseits mit ihrem oberem Ende (328) am Klemmring (317) abstützt und andererseits mit ihrem unterem Ende (329) auf einem dem Spülventil (49) zugewandten Gehäuseboden (330). Diese Spiralfeder (327) besitzt auch in ihrem gespannten Zustand, wenn der Schwimmer (313) in das Schwimmergehäuse (320) eingefahren ist, eine geringe Vorspannung. Diese Auftriebskraft des Schwimmers (313) reicht aus, um auch mit einer am Spülknopf (62) gering aufgebrachtten Öffnungs-

kraft das Spülventils (49) öffnen zu können. Andererseits reicht das Gewicht des beweglichen Teils der Ablaufgarnitur (3) aus, um entgegen der Spannung der Spiralfeder (327) das Spülventil (49) verschließen zu können, wobei die Verschlußgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der von der Spiralfeder (327) entwickelten Spannung vom Schwimmer (313) gesteuert wird.

Der Gehäuseboden (330) weist gegenüber dem Boden (7) des Gehäuses (1) eine Höhe auf, die mindestens so bemessen ist, daß ein einwandfreies Verschließen des Spülventils (49) gewährleistet ist. Zu diesem Zwecke muß zwischen einer in den Innenraum (325) hineinragenden Unterkante (331) des Schwimmers (313) und dem Gehäuseboden (330) ein Sicherheitsabstand vorgesehen sein, wenn das Spülventil (49) sicher geschlossen ist. Das Schwimmergehäuse (320) wird über Ablauflöcher (370), die im Gehäuseboden (330) oder seiner unmittelbaren Nähe angeordnet sind, entleert. Über die Größe dieser Ablauflöcher (370) wird die Ausflußgeschwindigkeit und damit die Schließgeschwindigkeit des Spülventils (49) gesteuert.

Das Schwimmergehäuse (320) ist gegenüber dem Boden (7) des Gehäuses (1) abgestützt. Zu diesem Zwecke sind mindestens drei über den Umfang des Schwimmergehäuses (320) etwa gleichmäßig verteilte Beine (332,333) vorgesehen. Diese Beine (332,333) sind in Richtung auf die Ablaufgarnitur (3) elastisch am Schwimmergehäuse (320) befestigt, so daß sie bei einer entsprechend aufgebrachten Kraft in der Lage sind, Bewegungen in Richtung auf die Ablaufgarnitur (3) oder in entgegengesetzter Richtung auszuführen.

Diese Beine (332,333) sind an ihren dem Schwimmergehäuse (320) abgewandten Enden (334) auf dem Boden (7) des Gehäuses (1) abgestützt. Zu diesem Zwecke sind auf dem Boden (7) Taschen (369) vorgesehen, die eine sich in Richtung auf die Ablaufgarnitur (3) erstreckende Öffnung (335) aufweisen. In die Öffnung (335) greift ein von der Ablaufgarnitur (3) weg gewinkeltes Endstück (336) jeweils eines Beines (332,333) ein.

Die Taschen (334) sind als am Boden (7) befestigte Halterungsstücke ausgebildet, die mit einem hakenförmigen Dachteil (337) versehen sind, das in Richtung auf den Ablaufstutzen (13) hinweist. Unter dieses Dachteil (337) greift das Ende (336) jeweils eines Beins (332,333), wenn dieses Bein (332,333) in seiner nicht ausgelenkten Ausgangsposition ist. Um das Schwimmergehäuse (320) vom Boden (7) zu lösen, werden die Beine (332,333) elastisch in Richtung auf die Ablaufgarnitur (3) verbogen, so daß das Ende (336) aus dem hakenförmigen Dachteil (337) gelöst wird. Nunmehr kann das gesamte Schwimmergehäuse den Innenraum (2) des Gehäuses (1) entnommen werden. Die Tasche (334) kann als ein das Spülventil (49) konzentrisch

umgebener Kragen (338) ausgebildet sein, dessen hakenförmiger Dachteil von einer Vielzahl von Beinen (333,332) beaufschlagt wird.

Darüber hinaus kann das Schwimmergehäuse (320) auch gegenüber der Mutter (20) justiert sein, mit der der Ablaufstutzen (13) am Boden (7) des Gehäuses (1) befestigt ist. In diesem Falle besitzt die Mutter (20) an ihrem äußerem Umfang (339) gleichmäßig verteilte Aufnahmeschlitze (340) in denen jeweils ein Bein (332,333) des Schwimmergehäuses (320) verankert ist. In diesem Falle erstrecken sich die Aufnahmeschlitze (340) von dem äußerem Umfang (339) der Mutter (20) in Richtung auf den Ablaufstutzen (13). Die in die Aufnahmeschlitze (340) eingerasteten Beine (332,333) unterfassen mit einem abgewinkelten Ende (341) einen an der Mutter (20) ausgebildeten Kragen (342) auf dessen dem Boden (7) zugewandten Unterseite (334). Auf diese Weise ist es notwendig, die elastischen Beine (332,333) in eine vom Ablaufstutzen (3) weggerichtete Richtung zu verbiegen, um sie von der Mutter (20) abheben zu können. Um diese Ablösung der Beine (332,333) vom Kragen (342) zu erleichtern, ist unterhalb des Kragens auf der Mutter (20) eine Lagerstelle (344) ausgebildet, auf der ein Drehring (345) um eine sich durch die Ablaufgarnitur erstreckende Mittelachse drehbar gelagert ist. Dieser Drehring besitzt eine asymmetrische äußere Begrenzung (346). Aus dieser ragen in Richtung auf die Beine (332,333) Erhebungen (347) heraus, die mit ihrem von der Mittellinie am weitesten entfernten obersten Punkten (348) beim Drehen des Drehrings (345) um seine Mittelachse jeweils ein Bein (332,333) beaufschlagen und dieses aus den Aufnahmeschlitzen (340) herausdrückt. In dieser herausgedrückten Lage der Beine (332,333) kann das Schwimmergehäuse (320) von der Mutter (20) abgehoben werden.

Beim Einsatz von Kollektormotoren für den Antrieb (43) könnte durch die Funkenbildung am Kollektor eine Explosion der Faulgase in der Abwasserleitung (27) und damit auch im Abwassersystem (28) entstehen. Um eine solche Explosion auf kleinsten Raum zu begrenzen, sind mindestens unterhalb des Antriebs (43) in Richtung auf das Abwassersystem (28) Sicherheitsgitter (219) vorgesehen, die bei einer Verpuffung entzündlicher Gase dafür sorgen, die die gleiche Funktion wie das Gitter einer Grubenlampe besitzen. Zweckmäßigerweise werden derartige Sicherheitsgitter (219) auch auf beiden Seiten des Antriebs (43) vorgesehen.

Der Vorteil dieser Ablaufgarnitur (3) besteht darin, daß sich auch ohne große Schwierigkeiten bei einer Absaugtoilette (349) Verwendung finden kann. Bei dieser steht eine den Geruchsverschluß ausbildende Restwassermenge (350) im unterem Teil des Toilettenbeckens (4). Diese Restwassermenge besitzt einen oberen Wasserpegel (351)

dessen Höhe von einer Umlenkante (352) vorgegeben ist, über die bei einer Spülung des Toilettenbeckens (4) eine in das Toilettenbecken (4) eintretende Wassermenge (353) ansteigen muß, damit sie in einen Absaugstutzen (354) gelangt, der sich unmittelbar an die Umlenkante (352) anschließt. Dieser Umlenkstutzen (354) wird in Richtung des in die Abwasserleitung (27) abfließenden Wassers von einer Engstelle (355) begrenzt, hinter der sich ein Ausflußraum (356) in Richtung auf die Abwasserleitung (27) vergrößert. Auf Grund dieser Engstelle (355) wird das aus dem Toilettenbecken (4) ablaufende Wasser gestaut, so daß sich durch die eintretende Wassermenge (353) eine obere Kammer (357) vollständig füllt, in der die eintretende Wassermenge (353) oberhalb der Umlenkante (352) in Richtung auf den Absaugstutzen (354) umgelenkt wird. Aufgrund der hinter der Engstelle (355) auftretenden Volumenvergrößerung wird das Wasser aus dem Toilettenbecken (4) abgesaugt.

In diese obere Kammer (357) mündet das Anschlußstück (31), das sich außermittig durch den Ablaufstutzen (13) erstreckt. Dabei ist in diesem Falle das Anschlußstück (31) gerade ausgebildet und tritt aus dem unterem Ende (25) des Ablaufstutzens (13) aus. Dabei verläuft das Anschlußstück (31) im wesentlichen parallel zu einer sich durch die Ablaufgarnitur (3) erstreckenden Mittellinie. Sie erstreckt sich durch einen Verteilerraum (358), in den die Spülflüssigkeit durch den Ablaufstutzen (13) eintritt und von dem aus sie gleichmäßig über das gesamte Toilettenbecken (4) entlang dessen Randes (359) verteilt wird.

Das Anschlußstück (31) mündet mit seinem Anschlußende (35) in eine Absaugöffnung (361), die in einer Wandung (362) vorgesehen ist, durch die der Verteilerraum (358) von der oberen Kammer (357) abgetrennt wird. Dabei umgibt die Anschlußmuffe (360) konzentrisch die Absaugöffnung (361). Diese Absaugöffnung (361) liegt in gradliniger Richtung unterhalb des Anschlußstückes (31).

Die Anschlußmuffe (360) trägt einen elastischen Anschlußstutzen (363). Dieser Anschlußstutzen (363) kann als eine Doppelmuffe ausgebildet sein, die mit ihrem der Anschlußmuffe (360) zugewandten unterem Ende diese umgreift und mit ihrem entgegengesetzten oberem Ende das Anschlußende (35) des Anschlußstückes (31) aufnimmt.

Diese Anordnung der Absaugöffnung (361) besitzt einen wesentlichen Vorteil, der darin besteht, daß die Ablaufgarnitur (3) sehr leicht auf einer Absaugtoilette (349) installiert werden kann. Zu diesem Zweck wird zunächst das Anschlußstück (31) mit seinem Anschlußende (35) in die elastische Muffe (360) hineingeschoben, die auf die Absaugöffnung (361) aufgesetzt ist. Anschließend wird das Gehäuse (1) mit seiner Öffnung (15) über das Absaugrohr (29) gestülpt, das mit den Anschluß-

stück (31) verbunden ist. Daraufhin wird das Gehäuse (1) auf üblicher Weise mit nicht dargestellten Schrauben und Muttern auf den Toilettenbecken (4) befestigt. Nunmehr kann mit Hilfe der Mutter (20) der Ablaufstutzen (13) mit dem sich durch ihn erstreckenden Anschlußstück (31) am Gehäuseboden (7) befestigt werden. Damit ist die Lage des auf der Mutter (20) ausgebildeten Ventilsitzes (52) festgelegt. Bezüglich dieses Ventilsitzes (52) wird das an der Verlängerung (30) befestigte Ventilteil (53) aus gerichtet, indem die Verlängerung (30) über das Absaugrohr (29) geschoben wird.

Aufgrund des in der oberen Kammer (357) auftretenden Unterdrucks wird der Wasserpegel im Sperrwasserbehälter (82) um eine Höhe (369) angehoben, die dem Wasserpegel das im Toilettenbecken (4) stehenden Geruchverschlusses entspricht, wenn das Wasser aus der oberen Kammer (357) durch die Engstelle (355) in Richtung auf die Abwasserleitung (27) abläuft. Aus diesem Grunde muß dafür gesorgt werden, daß das Sperrwasser nicht durch das Absaugrohr (29) in Richtung auf den Unterdruckerzeuger (42) und dessen Antrieb (43) abläuft. Zu diesem Zwecke ist das Absaugrohr (29) über den Sperrwasserbehälter (82) hinaus in Richtung auf den Deckel (9) des Gehäuses (1) mit seinem oberem Rand (364) so weit hochgezogen, daß eine sich auf Grund des Unterdrucks aufbauende Wassersäule (365) mit ihrem oberem Ende (366) unterhalb des oberen Randes (364) endet. Zu diesem Zwecke wird der Sperrwasserbehälter (82) in einem Bereich innerhalb des Gehäuses (1) angeordnet, der etwa in halber Höhe des vom Gehäuse (1) umschlossenen Innenraumes (2) liegt. Aufgrund dieser Anordnung des Sperrwasserbehälters (82) kann die Verjüngung (67) sehr lang bis zum Deckel (9) ausgebildet werden, so daß auf jeden Fall das obere Ende (366) der Wassersäule (365) unterhalb des oberen Randes (364) liegt. Darüber hinaus kann unterhalb der Glocke (63) und oberhalb eines im Sperrwasserbehälter (82) stehenden Pegels (97) des Sperrwassers (96) ein Ausgleichsraum (367) vorgesehen sein, der einen wesentlichen Teil des aus dem Sperrwasserbehälter (82) angesaugten Sperrwassers aufnehmen kann. Dieser Ausgleichsraum (367) ist in Richtung auf den Deckel (9) oberhalb der Umbörtelung (77) zwischen der Verjüngung (67) und dem Mantelteil (65) vorgesehen. Auf diese Weise wird verhindert, daß beim Spülen der Absaugtoilette (349) das Sperrwasser (96) in das Absaugrohr (29) eindringen kann.

Auf Grund der steckbaren Ausbildung der Ablaufgarnitur (3) kann das Gehäuse (1) leicht auf dem Toilettenbecken (4) einer Absaugtoilette (349) befestigt werden. Sowohl die Befestigung des Spülventils als auch die Anordnung der Verlängerung (30) kann vorgenommen werden, wenn bereits das Gehäuse (1) auf dem Toilettenbecken (4) befe-

stigt ist.

Um auch bei einem eventuell undicht werden Spülwasserzulauf (115) zu vermeiden, daß das Spülwasser (48) unkontrolliert aus dem Innenraum (2) des Gehäuses beispielsweise unter dessen Deckel (9) austritt, ist dafür Sorge getragen, daß das Spülventil (49) geöffnet ist, wenn ein oberer Pegel des Spülwassers (48) im Innenraum (2) aufgrund eines unkontrollierten Zulaufes von Spülwasser (48) überschritten wird. Zu diesem Zwecke ist auf diesem oberstem Pegel des Spülwassers (48), der keinesfalls überschritten werden darf, ein Notschwimmer (368) installiert, der für eine Öffnung des Spülventils (49) sorgt, um gegebenenfalls weiterhin in den Innenraum (2) zulaufendes Spülwasser (48) durch das Spülventil (49) in das Toilettenbecken (4) abzuleiten, falls die Menge des zulaufenden Spülwassers (48) durch den Ringraum (94) in den Spalt (50) zwischen Verlängerung (30) und Absaugrohr (29) nicht ausreichend abgeleitet werden kann. Dieser Notschwimmer (368) wird zweckmäßiger Weise mit der Verlängerung (30) verbunden. Dabei hat sich eine Befestigung des Notschwimmers (368) auf der ringförmigen Außenwandung (88) des Sperrwasserbehälters (82) als zweckmäßig erwiesen. Dieser Notschwimmer (368) wird mit einer so großen Auftriebskraft ausgestattet, daß er in der Lage ist, den gesamten beweglichen Teil der Ablaufgarnitur (3) entgegen den auf dem Spülventil (49) lastenden Schließkräften zu öffnen.

Ansprüche

1. Spülkasten für eine Toilettenspülung mit einem eine Verbindung zu einem Toilettenbecken herstellenden und von einem Spülventil gesteuerten Wasserabfluß, bei dem das Spülventil mit einer Verlängerung durch einen oberhalb des Spülventils stehenden Spülwasservorrat hindurchragt und Abluft aus dem Toilettenbecken von einem Unterdruckerzeuger abgesaugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß sich durch das Spülwasser (48) ein mit dem Unterdruckerzeuger (42) verbundenes Absaugrohr (29) erstreckt, das einerseits mit einem dem Spülventil (49) abgewandten oberen Ende (84) der als Rohr ausgebildeten Verlängerung (30) verbunden ist, und andererseits zu mindestens einem die aus dem Toilettenbecken (4) abgesaugte Abluft aufnehmenden Ablüfter führt und daß das Spülventil (49) mit der Verlängerung (30) und dem Absaugrohr (29) eine Ablaufgarnitur (3) bilden, die sich durch ein den Spülwasservorrat (48) aufnehmendes Gehäuse (1) erstreckt und in einer aus dem Gehäuse (1) herausführenden Öffnung (15) befestigt ist.

2. Spülkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (15) in einem das Gehäuse (1) in lotrechter Richtung unten abschließen-

den Boden (7) vorgesehen ist.

3. Spülkasten nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß für den Wasserabfluß ein an dem Boden (7) des Gehäuses (1) befestigter Ablaufstutzen (13) vorgesehen ist, der den unteren Teil der Ablaufgarnitur (3) bildet.

4. Spülkasten nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablaufstutzen (13) über ein Dichtungssystem (14) mit dem Boden (7) verschraubt ist.

5. Spülkasten nach Anspruch 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) im Bereich des Ablaufstutzens (13) außermittig geführt ist.

6. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Ablaufstutzen (13) ein ringförmiger Ventilsitz (52) des Spülventils (49) ausgebildet ist, der im geschlossenen Zustand des Spülventils (49) von einem ringförmigen Ventilteil (53) beaufschlagt ist, das an einem dem Spülventil (49) zugewandten unteren Ende (61) der Verlängerung (30) befestigt ist.

7. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Absaugrohr (29) ein Unterdruckerzeuger (42) verbunden ist.

8. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Absaugrohrs (29) der Unterdruckerzeuger (42) und sein Antrieb (43) gelagert sind.

9. Spülkasten nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruckerzeuger (42) eine Zeitsteuerung aufweist.

10. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) einerseits und die Verlängerung (30) andererseits über eine sie an ihren oberen Enden überkragende Glocke (63) miteinander verbunden sind, die mit ihrem unteren Rand in einen Innenraum (64) gasdicht abschließende Sperrwassermenge (96) eintaucht.

11. Spülkasten nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrwassermenge (96) vom Spülwasservorrat (48) gebildet ist.

12. Spülkasten nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrwassermenge (96) in einem Sperrwasserbehälter (82) angesammelt ist.

13. Spülkasten nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasserbehälter (82) am oberen Ende (84) der Verlängerung (30) ausgebildet ist.

14. Spülkasten nach Anspruch 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasserbehälter (82) mit einem Spülwasser (48) in das Gehäuse (1) einspeisenden Spülwasserzulauf (115) verbunden ist.

15. Spülkasten nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasserbehälter (82) mit einem Bypass (114) des Spülwasserzulaufs (115)

verbunden ist.

16. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablüfter als ein Abluftfilter (38) ausgebildet ist.

17. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablüfter als ein Abluftsystem ausgebildet ist, mit dem das Absaugrohr (29) mit seinem aus dem Gehäuse (1) herausgeführten unteren Ende (36) verbunden ist.

18. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablüfter als ein Abwassersystem (28) ausgebildet ist, mit dem das Absaugrohr (29) mit seinem aus dem Gehäuse (1) herausgeführten unteren Ende (36) verbunden ist.

19. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Absaugrohr (29) einerseits und der Verlängerung (30) andererseits ein Geruchverschluß ausgebildet ist.

20. Spülkasten nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Geruchverschluß als ein Sperrwasservorrat (96) ausgebildet ist, in den einerseits das Absaugrohr (29) und andererseits die Verlängerung (30) jeweils mit ihren oberen Ende (76,84) getrennt voneinander münden.

21. Spülkasten nach Anspruch 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Geruchverschluß als zentraler Geruchverschluß für mindestens zwei Toilettenbecken (4) ausgebildet ist.

22. Spülkasten nach Anspruch 20 und 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasservorrat (96) in einem Sperrwasserbehälter (82) angesammelt ist, der das obere Ende (76) des Absaugrohres (29) konzentrisch umgibt.

23. Spülkasten nach Anspruch 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) mittig in den Sperrwasserbehälter (82) einmündet.

24. Spülkasten nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) an seinem oberen Ende (76) eine Wandung aufweist, die um 180° in eine Umgebörtelung (77) umgelenkt ist, zwischen der und einer Innenwandung der Glocke (63) ein Spaltraum (90) ausgebildet ist, der bei entleertem Sperrwasserbehälter (82) mit der Verlängerung (30) in Verbindung steht.

25. Spülkasten nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß im Spaltraum (90) mindestens eine einen Anstieg des Sperrwassers (96) im Spaltraum (90) hemmende Sperre (125) vorgesehen ist.

26. Spülkasten nach Anspruch 24 und 25, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Umbörtelung (77) und einem äußeren Umfang des Absaugrohres (29) ein Ringraum (81) ausgebildet ist, in den der Sperrwasserbehälter (82) mit seiner ringförmigen Innenwandung (83) hineinragt und in dem das Sperrwasser (96) bei verschlossenem Absaugrohr (29) bis oberhalb einer die Umbörtelung (77) abschließenden unteren Endes (95) steht.

27. Spülkasten nach Anspruch 24 und 26, dadurch

gekennzeichnet, daß zwischen der ringförmigen Innenwandung (83) des Sperrwasserbehälters (82) und dem äußeren Umfang des Absaugrohres (29) ein mindestens teilweise ringförmig ausgebildeter Ringraum (92) ausgebildet ist, der einerseits mit der Verlängerung (30) und andererseits über eine Oberkante (93) der Innenwandung (83) mit dem Sperrwasserbehälter (82) in Verbindung steht.

28. Spülkasten nach Anspruch 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Umbörtelung (77) mit dem Absaugrohr (29) über ein ringförmiges Verbindungsstück verbunden ist, das in Form eines Kegelstumpfes eine leichte Neigung in Richtung auf die Umbörtelung (77) aufweist.

29. Spülkasten nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Umbörtelung (77) mit dem ringförmigen Verbindungsstück (79) eine Baueinheit bildet, die auf das obere Ende (76) des Absaugrohres (29) fest aufgesetzt ist.

30. Spülkasten nach Anspruch 12 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß ein in den Sperrwasserbehälter (82) absenkbarer und Sperrwasser (96) aus ihm verdrängender Verdrängerkörper (99) vorgesehen ist.

31. Spülkasten nach Anspruch 12 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (63) an ihrem unteren Rand als der in den Sperrwasserbehälter (82) hineinschiebbare Verdrängerkörper (99) ausgebildet ist, dessen ringförmiger Querschnitt weitgehend demjenigen des Sperrwasserbehälters (82) entspricht.

32. Spülkasten nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrängerkörper (99) einen U-förmigen Querschnitt aufweist, dessen innerer Schenkel (100) von einer die Glocke (63) begrenzenden Außenwandung gebildet ist und dessen äußerer Schenkel (101) im wesentlichen parallel zu einer Außenwandung (88) des ringförmigen Sperrwasserbehälters (82) verläuft, und dessen Joch (102) im wesentlichen horizontal und planparallel zu einem Boden (85) des Sperrwasserbehälters (82) verläuft.

33. Spülkasten nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Sperrwasserbehälter (82) als auch der Verdrängerkörper (99), jeweils einen Querschnitt aufweisen, der sich in Richtung des sich in den Sperrwasserbehälter (82) absenkenden Verdrängerkörpers (99), konisch verjüngt.

34. Spülkasten nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Sperrwasserbehälter (82), als auch der Verdrängerkörper in Form von abgestumpften Kegeln ausgebildet sind.

35. Spülkasten nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Umbörtelung (77) als ein sich in Richtung auf den Sperrwasserbehälter (82), vergrößernder abgestumpfter Kegel ausgebildet ist, dessen Steigung derjenigen des konischen Sperrwasserbehälters (82), entspricht.

36. Spülkasten nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß nur die ringförmige Innenwandung (83) des Sperrwasserbehälters (82), die ihr benachbarte Wandung des Verdrängerkörpers (99) sowie die Umbörtelung (77) jeweils in Richtung des sich absenkenden Verdrängerkörpers (99) konisch geneigt sind, während die gegenüberliegenden Außenwandungen sowohl des Sperrwasserbehälters (82) als auch des Verdrängerkörpers (99) etwa einander planparallel zylindrisch verlaufen und sich auf ihren einander zugewandten Flächen beaufschlagen.

37. Spülkasten nach Anspruch 31 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (63) mit dem angeformten Verdrängerkörper (99) über eine Feder (105) am oberen Ende (76) des Absaugrohres (29) abgestützt ist.

38. Spülkasten nach Anspruch 31 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß vom Joch (102) des Verdrängerkörpers (99) ein mit diesem fest verbundener Ring (109) in das im Sperrwasserbehälter (82) stehende Sperrwasser (96) hineinragt und der Boden (85) des Sperrwasserbehälters (82) unmittelbar unterhalb des Ringes (109) eine den Ring (109) aufnehmende Vertiefung (86) aufweist.

39. Spülkasten nach Anspruch 31 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem in den Sperrwasserbehälter (82) abgesenkten Verdrängerkörper (99) eine Verbindung zwischen der Verlängerung (30) und dem Absaugrohr (29) freigebende Sperrwassermenge (96) aus dem Sperrwasserbehälter (82) verdrängt ist.

40. Spülkasten nach Anspruch 27 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige Innenwandung (83) des Sperrwasserbehälters (82) zum Abfluß des verdrängten Sperrwassers (96) in Richtung auf die Verlängerung (30) niedriger ausgebildet ist als eine ihr gegenüberliegende Außenwandung (88) des Sperrwasserbehälters (82).

41. Spülkasten nach Anspruch 28 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß eine der ringförmigen Innenwandung (83) des Sperrwasserbehälters (82) gegenüberliegende Außenwandung (88) des Sperrwasserbehälters (82) zum Abfluß des verdrängten Sperrwassers (96) in Richtung auf das im Gehäuse (1) stehende Spülwasser (48) niedriger ausgebildet ist als die Innenwandung (83).

42. Spülkasten nach Anspruch 8 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (63) eine mit dem Spülventil (49) verbindbare Kupplung (106) aufweist.

43. Spülkasten nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (63) über die Kupplung (106) lösbar mit der Verlängerung (30) verbunden ist.

44. Spülkasten nach Anspruch 42 und 43, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (106) an der Außenwandung (88) des mit der Verlängerung (30)

fest verbundenen Sperrwasserbehälters (82) vorgesehen ist.

45. Spülkasten nach Anspruch 42 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Schenkel (101) des Verdrängerkörpers (99) mit seiner dem Joch (102) abgewandten Oberkante (108) unter mindestens einen Vorsprung (107) ragt, der von der Außenwandung (88) des Sperrwasserbehälters (82) in Richtung auf den Verdrängerkörper (99) ragt.

46. Spülkasten nach Anspruch 8 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocke (63) mit einer Führung auf dem Absaugrohr (29) geführt ist.

47. Spülkasten nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung als eine im Zentrum der Glocke (63) befestigte zylindrische Einheit (69) ausgebildet ist, die mit ihrer Außenfläche innerhalb des Absaugrohres (29) geführt ist.

48. Spülkasten nach Anspruch 46 und 47, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrische Einheit (69) aus mindestens zwei radial sich nach außen erstreckenden Flügeln (71, 72) besteht, die sich mit ihrem äußeren Kanten (73, 74) im Absaugrohr (29) abstützen.

49. Spülkasten nach Anspruch 46 bis 48, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) an seinem in die Glocke (63) mündenden oberen Ende (76) eine Verjüngung (67) aufweist, in der die Flügel (71, 72) der zylindrischen Einheit (69) geführt sind.

50. Spülkasten nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, daß die Verjüngung (67) über eine kegelstumpfförmige Erweiterung (68) auf dem Absaugrohr (29) in einer Steckverbindung (126) befestigt ist.

51. Spülkasten nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, daß die Erweiterung (68) bezüglich des Absaugrohres (29) in Drehrichtung ausrichtbar in der Steckverbindung (126) gelagert ist.

52. Spülkasten nach Anspruch 22 bis 51, dadurch gekennzeichnet, daß im Sperrwasserbehälter (82) ein im Sperrwasser (96) aufschwimmender Schwimmer (119) vorgesehen ist.

53. Spülkasten nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, daß im Schwimmer (119) ein Dauermagnet (118) eingeschlossen ist, der mit einem außerhalb des Sperrwasserbehälters (82) befestigtem Reetkontakt (116) in Wechselbeziehung steht.

54. Spülkasten nach Anspruch 53, dadurch gekennzeichnet, daß der Reetkontakt (116) innerhalb des Absaugrohres (29) in einer Höhe befestigt ist, die der Lage des Schwimmers (119) bei entleertem Sperrwasserbehälter (82) entspricht, und über Steuerleitungen (117) mit dem im Absaugrohr (29) befestigten Antrieb (43) des Unterdruckerzeugers (42) verbunden ist.

55. Spülkasten nach Anspruch 52 bis 54, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmer (119) im Ringraum (81) zwischen der Umbörtelung (77) und der

Außenwandung des Absaugrohres (29) geführt ist.

56. Spülkasten nach Anspruch 51 bis 55, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmer (119) in seiner Lage bezüglich des Reetkontaktes (116) über die Steckverbindung (126) einstellbar ist.

57. Spülkasten nach Anspruch 12 bis 56, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasserbehälter (82) über eine Steckverbindung (87) auf einem der Glocke (63) zugewandten oberen Teil der Verlängerung (30) befestigt ist.

58. Spülkasten nach Anspruch 57, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbindung (87) an einer Außenwandung des Sperrwasserbehälters (82) ausgebildet ist, die die den Ring (109) aufnehmende Vertiefung (86) umgibt.

59. Spülkasten nach Anspruch 52 bis 59, dadurch gekennzeichnet, daß der im Sperrwasserbehälter (82) aufschwimmende Schwimmer (119) mit dem eingebetteten Magneten (118) bezüglich des im Absaugrohr (29) befestigten Reetkontaktes (116) ausgerichtet ist.

60. Spülkasten nach Anspruch 59, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Absaugrohr (29) und der Verlängerung (30) eine deren Zuordnung in Verdrehrichtung um eine gemeinsame Mittelachse bestimmende Justierung vorgesehen ist.

61. Spülkasten nach Anspruch 59 und 60, dadurch gekennzeichnet, daß die Justierung in einem zwischen der Verlängerung (30) und dem Absaugrohr (29) ausgebildeten Spalt (50) vorgesehen ist.

62. Spülkasten nach Anspruch 59 bis 61, dadurch gekennzeichnet, daß die Justierung als Gleitstücke (306,308) ausgebildet sind, die sich in einem vorgegebenen Abstand (309), voneinander auf mindestens einer der einander gegenüberliegenden Oberflächen des Absaugrohres (29) bzw. der Verlängerung (30) jeweils in deren Längsrichtung erstrecken und auf der jeweils anderen Oberfläche mindestens ein weiteres Gleitstück (307) vorgesehen ist, das innerhalb des Abstandes (309) geführt ist.

63. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 62, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Verlängerung (30) ein diese bei Überschreiten eines im Gehäuse (1) zulässigen obersten Wasserpegels abhebender Notschwimmer (368), verbunden ist.

64. Spülkasten nach Anspruch 63, dadurch gekennzeichnet, daß der Notschwimmer (368), auf einer der Innenwandung (83) abgewandten äußeren Oberfläche einer den Sperrwasserbehälter (82)-begrenzenden Außenwandung (88) befestigt ist.

65. Spülkasten nach Anspruch 63 und 64, dadurch gekennzeichnet, daß der Notschwimmer auf die äußere Oberfläche aufgeklebt ist.

66. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 65, dadurch gekennzeichnet, daß das Spülventil (49) einen Ventilsitz (52) aufweist, der auf einer Mutter (20) ausgebildet ist, mit der die Ablaufgarnitur (3) im Boden

(7) verschraubt ist.

67. Spülkasten nach Anspruch 66, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (20) mit einem Außengewinde (21) verschraubt ist, das auf dem durch den Boden (7) hindurchragenden Ablaufstutzen (13) vorgesehen ist, der auf seiner aus dem Boden (7), in Richtung auf das Toilettenbecken (4) herausragenden Außenoberfläche (18) eine Aufnahme (17) aufweist, in der ein Dichtungsring (16) liegt, der mit Hilfe der Mutter (20) mit einer ihm zugewandten Außenfläche (19) des Bodens (7) abdichtend verpreßt ist.

68. Spülkasten nach Anspruch 66 und 67, dadurch gekennzeichnet, daß im Abflußstutzen (13) das Absaugrohr (29) außermittig geführt, mit ihm fest verbunden und außerhalb des Gehäuses (1) durch eine Wandung (34) des Ablaufstutzens (13) hindurchgeführt ist.

69. Spülkasten nach Anspruch 66 bis 68, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (30) an ihrem dem Ventilsitz (52) zugewandten unteren Ende (61) als Ventiltteil (53) ausgebildet ist.

70. Spülkasten nach Anspruch 69, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (30) an ihrem unteren Ende (61) mit dem Ventiltteil (53) über eine Steckverbindung (60) verbunden ist.

71. Spülkasten nach Anspruch 69 und 70, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventiltteil (53) einen Dichtungssitz (55) aufweist, in dem eine Dichtung (54) geführt ist, die auf einem aus dem Dichtungssitz (55) herausragenden Kreisumfang auf dem Ventilsitz (55) auf liegt.

72. Spülkasten nach Anspruch 69 bis 71, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (52) als eine sich in Richtung der von oben aufliegenden Dichtung (54) auf der Mutter (20) erhebende ringförmige Erhebung ausgebildet ist, die in Richtung auf eine von der Mutter (20) umschlossenen Öffnung eine konische Innenfläche (59) ausbildet, auf der sich eine entsprechend konisch ausgebildete Außenfläche des Ventiltteils (53) bei einer auf dem Ventilsitz aufliegender Dichtung (54) abstützt.

73. Spülkasten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) im Bereich seiner außenmittigen Führung eine gemeinsame Wandung (32) mit dem Ablaufstutzen (13) aufweist.

74. Spülkasten nach Anspruch 73, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) im Bereich des Ablaufstutzens (13) als ein Anschlußstück (31) mit kleinem Durchmesser ausgebildet ist, das mit einem sich durch die Verlängerung (30) erstreckenden Hauptteil (39) des Absaugrohres (29) über eine Steckverbindung (40) verbunden ist.

75. Spülkasten nach Anspruch 74, dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptteil (39) einen in Richtung auf die Steckverbindung (40) abfallenden schrägen Boden (45) aufweist.

76. Spülkasten nach Anspruch 74 und 75, dadurch

gekennzeichnet, daß an einem den Hauptteil (39) umgebenden Mantel eine den schrägen Boden (45) überragende Schürze (46) ausgebildet ist, die mit dem schrägen Boden (45) eine bei geöffnetem Spülventil (49) auftretende Wasserwirbel aufnehmende Tasche ausbildet.

77. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 76, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zwischen dem Absaugrohr (29) und der Verlängerung (30) ausgebildeten ringförmigen Spalt (50) mindestens eine als Spritzschutz ausgebildete und in Richtung auf die Glocke (63) Aufsprühen von durch das Spülventil (49) abfließendes Spülwasser verhindernde Kulisse (51) vorgesehen ist.

78. Spülkasten nach Anspruch 77, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei als Teilringe ausgebildete Kulissen (51) über die Länge des Hauptteils (39) gegeneinander verschoben verteilt sind.

79. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Absaugrohr (29) mit einem Ablüfter über einen Geruchsverschluß verbunden ist, der von einem Magnetventil (127) gesteuert ist.

80. Spülkasten nach Anspruch 79, dadurch gekennzeichnet, daß das Magnetventil (127) innerhalb des Absaugrohres (29) vorgesehen ist.

81. Spülkasten nach Anspruch 79, dadurch gekennzeichnet, daß das Magnetventil (128) außerhalb des Spülventils (49) vorgesehen ist.

82. Spülkasten nach Anspruch 81, dadurch gekennzeichnet, daß das Magnetventil (128) unter einer am Boden (7) des Gehäuses (1) vorgesehenen Blende (129) angeordnet ist.

83. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruckerzeuger (42) eine elektrische Versorgungsleitung (120) aufweist, die durch das Absaugrohr (29) geführt ist.

84. Spülkasten nach Anspruch 83, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (120) zu einem Netzteil (121) führt, der im Bereich des Spülventils (49) am Boden (7) des Gehäuses (1) vorgesehen ist.

85. Spülkasten nach Anspruch 83, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (120) zu einem Netzteil (130) führt, das oberhalb des Spülventils (49) vorgesehen ist.

86. Spülkasten nach Anspruch 83 bis 85, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des Unterdruckerzeugers (42) eine Relaisanordnung (131) vorgesehen ist, die im Absaugrohr angeordnet ist.

87. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasserbehälter (82) einen sich in die Verlängerung (30) eröffnenden Überlauf (133) aufweist.

88. Spülkasten nach Anspruch 53 bis 55, dadurch gekennzeichnet, daß der Dauermagnet (118) innerhalb des Schwimmers (119) außermittig angeordnet

ist.

89. Spülkasten nach Anspruch 30 bis 88, dadurch gekennzeichnet, daß am Verdrängerkörper (99) ein aus dem Gehäuse (1) herausragender und mit diesem in das Gehäuse (1) absenkbarer Spülknopf (62) befestigt ist.

90. Spülkasten nach Anspruch 89, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülknopf (62) an der Glocke (63) befestigt ist.

91. Spülkasten nach Anspruch 90, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülknopf (62) im Bereich der sich durch die Glocke (63) erstreckenden zylindrischen Einheit (69) an der Glocke (63) befestigt ist.

92. Spülkasten nach Anspruch 30 bis 91, dadurch gekennzeichnet, daß zur Betätigung des Verdrängerkörpers (99) ein sich gegenüber einem Festpunkt abstützender elektrischer Hubmagnet (124) vorgesehen ist.

93. Spülkasten nach Anspruch 92, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwimmersteuerung einen auf der Verlängerung (30) geführten Schwimmer (313) aufweist, der in mindestens einem Teil des im Gehäuse (1) angesammelten Spülwassers aufschwimmt.

94. Spülkasten nach Anspruch 93, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmer (313) gleitend auf der Verlängerung (30) geführt ist und über eine justierbare Kupplung an die Verlängerung (30) an-koppelbar ist.

95. Spülkasten nach Anspruch 92 bis 94, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung aus einem auf der Verlängerung (30) haftenden Klemmring (317) besteht, an dem der Schwimmer (313) im aufgeschwommenen Zustand auf seiner dem Ventiltteil (53) zugewandten Unterkante (319) anliegt.

96. Spülkasten nach Anspruch 92 bis 95, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (317), eine vom Ventiltteil (53) weit entfernte obere Position für eine zeitlich kürzere Öffnung des Spülventils (49) und eine dem Ventiltteil (53) nähere untere Position für eine zeitlich kurze Öffnung des Spülventils (49) aufweist.

97. Spülkasten nach Anspruch 93 bis 96, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmer (313) eine Auftriebskraft besitzt, die kleiner als das Gewicht eines sich in Richtung auf den Ventilsitz (52), absenkenden Teils der Ablaufanitur (3) ist.

98. Spülkasten nach Anspruch 97, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftriebskraft des Schwimmers (313) zur Verzögerung des sich absenkenden Teils je nach der Länge der benötigten Spülzeit bemessen ist.

99. Spülkasten nach Anspruch 97 und 98, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftriebskraft des Schwimmers (313) einer Spülwassermenge von 9 l. entsprechend bemessen ist.

100. Spülkasten nach Anspruch 97 und 98, da-

durch gekennzeichnet, daß die Auftriebskraft des Schwimmers (313) einer Spülwassermenge von 6 l. entsprechend bemessen ist.

101. Spülkasten nach Anspruch 92 bis 100, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schwimmer (313) ein gegenüber dem Gehäuse (1) justiertes Schwimmergehäuse (320) zugeordnet ist.

102. Spülkasten nach Anspruch 101, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimmergehäuse (320) in einem vorgegebenen Abstand die Ablaufgarnitur (3) umgibt.

103. Spülkasten nach Anspruch 101 und 102, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimmergehäuse (320) in Richtung auf die Glocke (63) oberhalb eines im geöffneten Zustand des Spülventils (49) sich befindlichen Ventiltails (53) angeordnet ist.

104. Spülkasten nach Anspruch 101 bis 103, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimmergehäuse (320) einem dem Ventiltail (53) zugewandten Gehäuseboden (330) aufweist, der gegenüber dem Boden (7) des Gehäuses (1) in einer Höhe angeordnet ist, in der bei auf dem Gehäuseboden (330) aufliegende Schwimmer (313) das Spülventil (49) geschlossen ist.

105. Spülkasten nach Anspruch 104, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuseboden (230) Ablauflöcher (370) zur Ableitung des Wassers in Richtung auf den Innenraum (2) vorgesehen sind.

106. Spülkasten nach Anspruch 101 bis 104, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimmergehäuse (320) gegenüber dem Boden (7) des Gehäuses (1) abgestützt ist.

107. Spülkasten nach Anspruch 106, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimmergehäuse (320) mit mindestens drei über seinen Umfang gleichmäßig verteilten Beinen (332,333) auf den Boden (7) abgestützt ist.

108. Spülkasten nach Anspruch 107, dadurch gekennzeichnet, daß die Beine (332,333) mindestens in Richtung auf die Ablaufgarnitur (3) elastisch sind und an ihrem dem Schwimmergehäuse (320) abgewandten Enden (334) lösbar mit dem Boden (7) verbunden sind, in dem sie elastisch eingeklinkt sind.

109. Spülkasten nach Anspruch 108, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Boden (7) sich in Richtung auf die Ablaufgarnitur (3) geöffnete Taschen (369) ausgebildet sind, in die jeweils ein Bein (332,333) mit einem von der Ablaufgarnitur (3) abgewandten Endstück (336) hineingreift.

110. Spülkasten nach Anspruch 109, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (369) als eine das Spülventil (49) konzentrisch umgebener Kragen (338) ausgebildet ist, unter dem die Beine (332,333) mit ihrem abgewinkelten Endstücken (336) haken.

111. Spülkasten nach Anspruch 101 bis 104, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimmergehäu-

se (320) gegenüber der Mutter (20) abgestützt ist.

112. Spülkasten nach Anspruch 111, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (20) an ihrem äußerem Umfang (339) gleichmäßig verteilte Aufnahmeschlitz (340) aufweist, in die gleichmäßig am Umfang des Schwimmergehäuses (320) verteilte Beine (332,333) hineingreifen.

113. Spülkasten nach Anspruch 112, dadurch gekennzeichnet, daß die Beine (332,333) in Richtung auf die Ablaufgarnitur (3) umgewinkelt sind und jedes Bein (332,333) in jeweils einen Aufnahmeschlitz (340) der Mutter (20) hineingreift und mit seinem umgewickelten Ende (341) unter einem an der Mutter (20) vorgesehenen kreisförmigen Kragen (342) greift, in dem die Aufnahmeschlitz (340) vorgesehen sind.

114. Spülkasten nach Anspruch 113, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Kragens (342) auf einer auf der Mutter (20) vorgesehenen Lagerstelle (334) ein Drehring (345) drehbar gelagert ist, der eine asymmetrische äußere Begrenzung (346) besitzt, die im Bereich ihrer weiteren Entfernung von einem Mittelpunkt des Drehringes (345) die Beine (332,333) von dem Kragen abhebend beaufschlagt.

115. Spülkasten nach Anspruch 101 bis 114, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (30) mit geringer Vorspannung elastisch in Öffnungsrichtung des Spülventils (49) beaufschlagt ist.

116. Spülkasten nach Anspruch 115, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Verlängerung (30) mit einer gering vorgespannten Spiralfeder (327) gegenüber dem Boden (7) abgestützt ist.

117. Spülkasten nach Anspruch 115 und 116, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (30) mit einer gering vorgespannten Spiralfeder (327), die sich zwischen einer der Verlängerung (30) zugewandten inneren Oberfläche (314) des Schwimmers (313) und der Verlängerung (30) um diese erstreckt, gegenüber dem Gehäuseboden (330) des Schwimmergehäuses (320) elastisch abgestützt ist.

118. Spülkasten nach Anspruch 117, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiralfeder (327) sich mit ihrem dem Gehäuseboden (330) abgewandten oberen Ende (328) am Klemmring (317) abstützt.

119. Spülkasten nach Anspruch 30 bis 118, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ablaufstutzen (13) und dem Boden (7) des Gehäuses (1) Abstandsringe (23) zur Feinjustierung des mit der Verlängerung (30) verbundenen Sperrwasserbehälters (82) gegenüber dem mit der Glocke (63) verbundenen Verdrängerkörper (99) liegen.

120. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 119, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (43) des Unterdruckerzeugers (42) durch ein Sicherheitsgitter (219) von gegebenenfalls auftretenden explosiblen Gasen abgetrennt ist.

121. Spülkasten nach Anspruch 120, dadurch ge-

kennzeichnet, daß im Innenraum (41) des Absaugrohres (29) auf einer einem Abwassersystem (28) zugewandten Seite des Antriebs (143) ein Sicherheitsgitter (219) vorgesehen ist.

122. Spülwasserbehälter nach Anspruch 120 und 121, dadurch gekennzeichnet, daß beidseits des Antriebs (43) und des Unterdruckerzeugers (42) mindestens ein Sicherheitsgitter (219) innerhalb des Innenraums (41) vorgesehen ist.

122. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 15, 18 bis 67, 69 bis 122, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (31) bei einer Absaugtoilette (349) in eine obere Kammer (357) einmündet, die in Richtung einer aus dem Toilettenbecken (4) austretenden Flüssigkeit hinter einem im Toilettenbecken (4) liegenden Geruchsverschluß und vor einer in die Absaugleitung (27) mündenden Engstelle (355) liegt.

124. Spülkasten nach Anspruch 123, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (31) gerade und im wesentlichen parallel zu einer sich durch die Ablaufgarnitur (3) erstreckenden Mittellinie, zu der sie außermittig verläuft, sich durch einen Spülflüssigkeit im Toilettenbecken (4) verteilenden Verteilerraum (358) erstreckt, der im Toilettenbecken (4) in Fließrichtung der Spülflüssigkeit unmittelbar hinter dem Spülventil (49) angeordnet ist.

125. Spülkasten nach Anspruch 123 und 124, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (31) mit seinem in den Verteilerraum (358) mündenden Anschlußende (35) an einer Anschlußmuffe (360) befestigt ist, die eine Absaugöffnung (361) konzentrisch umgibt, die in einer den Verteilerraum (358) von der oberen Kammer (357) abtrennenden Wandung (362) vorgesehen ist.

126. Spülkasten nach Anspruch 125, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugöffnung (361) in gradliniger Richtung des Anschlußstückes (31) vorgesehen ist.

127. Spülkasten nach Anspruch 125 und 126, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußmuffe (360) in den Verteilerraum (358) hineinragt und einen elastischen Anschlußstutzen (362) trägt, dessen der Anschlußmuffe (360) abgewandtes oberes Ende das Anschlußstück (31) mit seinem in den Verteilerraum (358) hineinragenden Anschlußende (35) aufnimmt.

128. Spülkasten nach Anspruch 123 bis 127, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Absaugtoilette (349) das Absaugrohr (29) über den Sperrwasserbehälter (82) hinaus in Richtung auf den Deckel (9) des Gehäuses (1) mit seinem oberen Rand (364) so weit hochgezogen ist, daß die Wassersäule (365), die sich bei einem im Verteilerraum (358) durch Einleitung der das Toilettenbecken (4) spülenden Spülung entstehenden Unterdruck im Sperrwasserbehälter (82) aufbaut, mit ihrem dem Deckel (9) zugewandten oberen Ende (366) unterhalb des

oberen Randes (364) des Absaugrohres (29) endet.
129. Spülkasten nach Anspruch 128, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb eines im Sperrwasserbehälter (82) stehenden Pegels (97) des Sperrwassers (96) unterhalb der Glocke (63) ein einen wesentlichen Teil des unter dem Einfluß des Unterdruckes angesaugten Sperrwassers (96) aufnehmender der Ausgleichsraum (367) vorgesehen ist.

130. Spülkasten nach Anspruch 129, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichsraum (367) in Richtung auf den Deckel (9) oberhalb der Umbrötelung (77) zwischen der Verjüngung (67) und dem Mantelteil (65) vorgesehen ist.

131. Spülkasten nach Anspruch 129 und 130, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasserbehälter (82) etwa in einem Bereich innerhalb des Gehäuses (1) angeordnet ist, der etwa in halber Höhe des vom Gehäuse (1) umschlossenen Innenraumes (2) liegt, und die Verjüngung (67) sich etwa bis zum Deckel (9) des Gehäuses (1) erstreckt.

132. Spülkasten nach Anspruch 1 bis 4, 6 bis 12, 14 bis 56, 69 bis 72, 79 bis 131, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Ablaufgarnitur (3) die Verlängerung (30) parallel zum Absaugrohr (29) neben diesem verläuft und die Glocke (63) zwei Eingänge (197, 198) zu ihrem Innenraum (64) aufweist, durch deren einen die Verlängerung (30) und durch deren anderen das Absaugrohr (29) in den Innenraum (64) ragt.

133. Spülkasten nach Anspruch 132, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrwasserbehälter (82) an einem in die Glocke (66) hineinragenden oberem Ende (366) des Absaugrohres (29) befestigt ist.

134. Spülkasten nach Anspruch 132 und 133, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdrängerkörper (99) an dem die Verjüngung (67) des Absaugrohres (29) aufnehmenden Eingang (198) der Glocke (63) befestigt ist.

135. Spülkasten nach Anspruch 132 bis 134, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülknopf (62) an einem sich über beide Eingänge (197, 198) erstreckenden Glockenboden (66) befestigt ist.

136. Spülkasten nach Anspruch 135, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülknopf (62) oberhalb des Verdrängerkörpers (99) am Glockenboden befestigt ist.

137. Spülkasten nach Anspruch 135 bis 136, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Spülknopfes (162) die Feder (105) zwischen der Umbrötelung (77) und dem Glockenboden (66) angeordnet ist.

138. Spülkasten nach Anspruch 132 bis 137, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kupplung zwischen der Verlängerung (30) und der Glocke (63) im Bereich des für die Verlängerung (30) vorgesehenen Eingangs (197) vorgesehen ist.

139. Spülkasten nach Anspruch 132 bis 138, dadurch gekennzeichnet, daß das Spülventil (49) in

Richtung des aus ihm austretenden Spülwassers lotrecht unterhalb der Verlängerung (30) abgeordnet ist.

140. Spülkasten nach Anspruch 139, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Spülventil (49) in Richtung auf einen sich an ihn ließenden Ablaufstutzen (13) öffnet, der mit Hilfe einer Mutter (20) am Boden (7) befestigt ist. 5

141. Spülkasten nach Anspruch 139 und 140, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablaufstutzen (13) von einem Ringraum (312) umschlossen ist, in den einerseits das Absaugrohr (29) und andererseits das Anschlußstück (31) des Toilettenbeckens (4) einmündet. 10

142. Spülkasten nach Anspruch 141, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringraum (312) von jeweils einem als Ring (200,201) ausgebildeten Verteilerraum ringförmig umgeben ist, von denen jeweils Zugangsöffnungen (202,203) in den Ringraum münden und ein erster Verteilerraum sich innerhalb des Gehäuses (1) erstreckt und mit dem Absaugrohr (29) über eine Verbindungsleitung (199) verbunden ist, die unmittelbar oberhalb des Bodens (7) etwa parallel zu diesem verläuft und ein zweiter Verteilerraum sich außerhalb des Gehäuses (1) und mit dem Anschlußstück (31) über ein unmittelbar unterhalb des Bodens (7) etwa parallel zu diesem verlaufenden Rohrstück verbunden ist. 15
20
25

143. Spülkasten nach Anspruch 132 bis 142, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablaufstutzen (13) sich mit dem ihm umgebenden Ringraum (312) durch die Öffnung (15) in Boden (7) des Gehäuses (1) erstreckt. 30

35

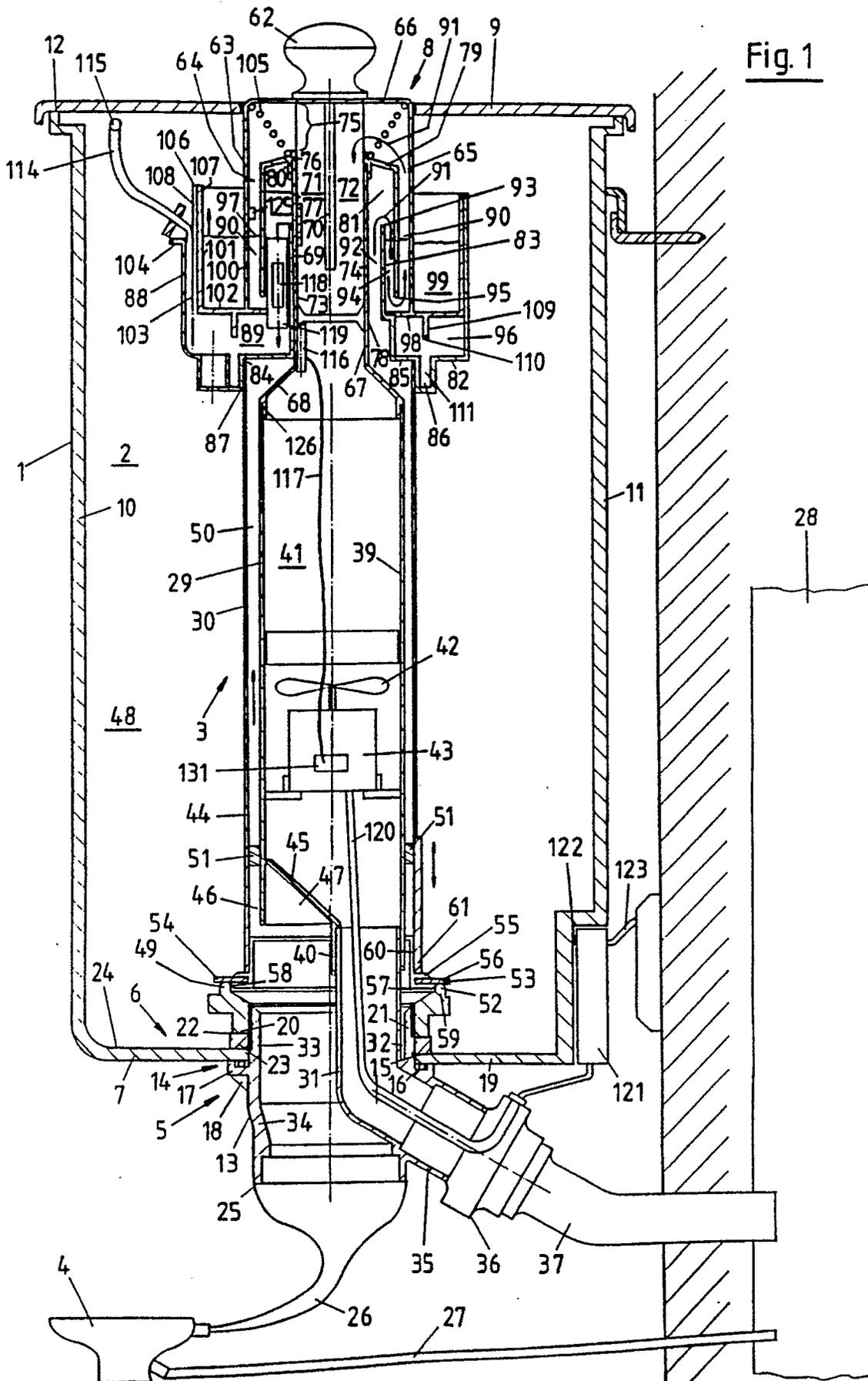
40

45

50

55

20



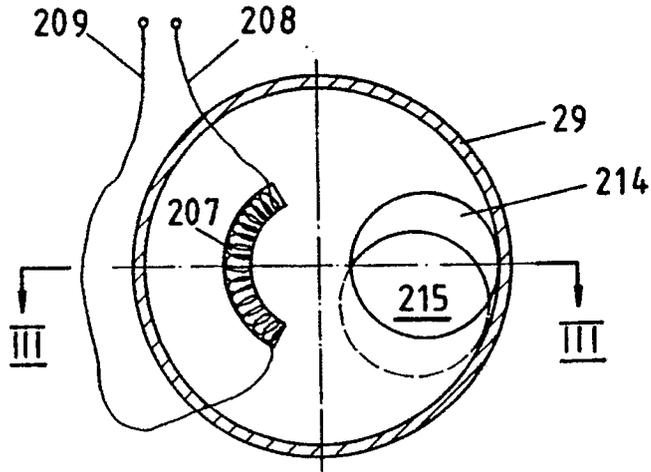


Fig. 4

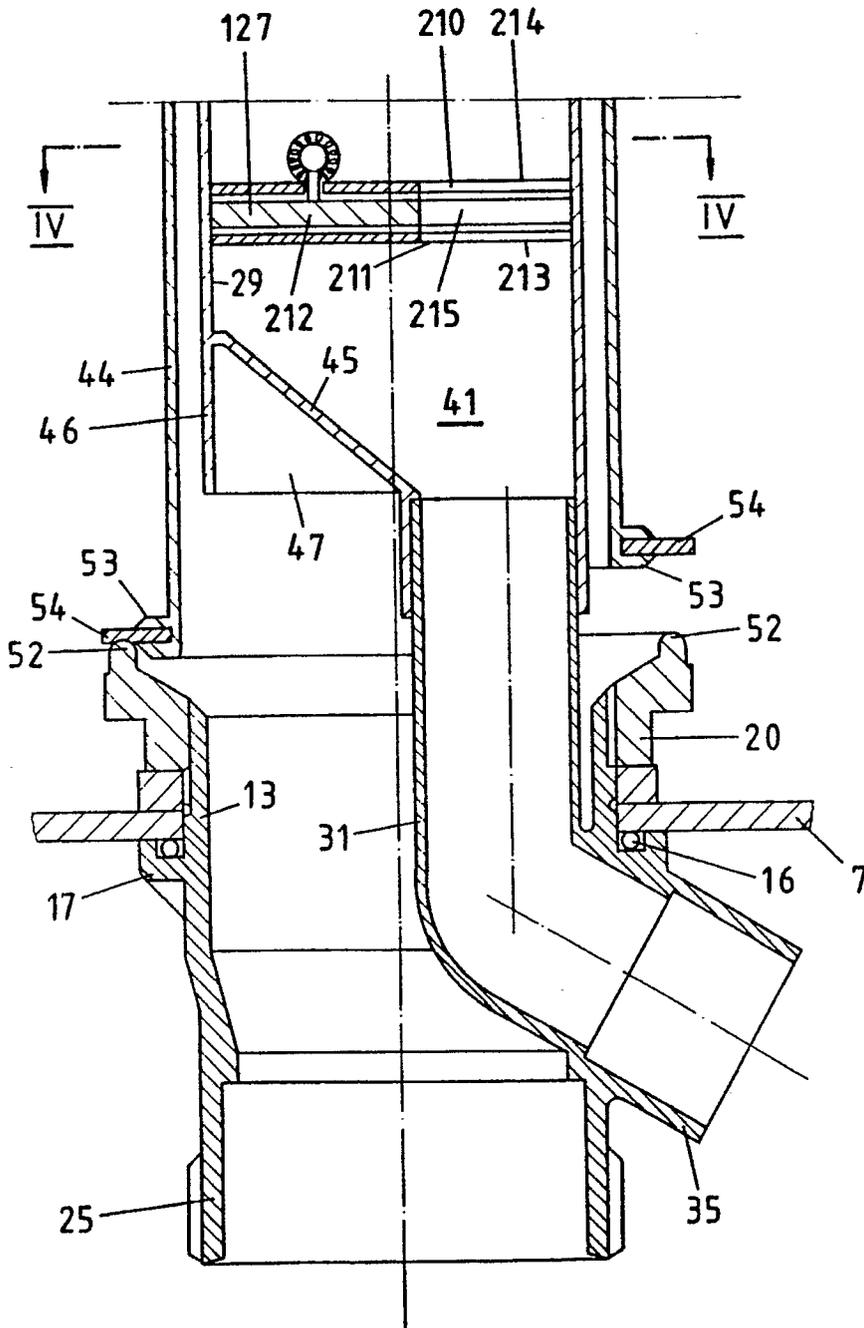


Fig. 3

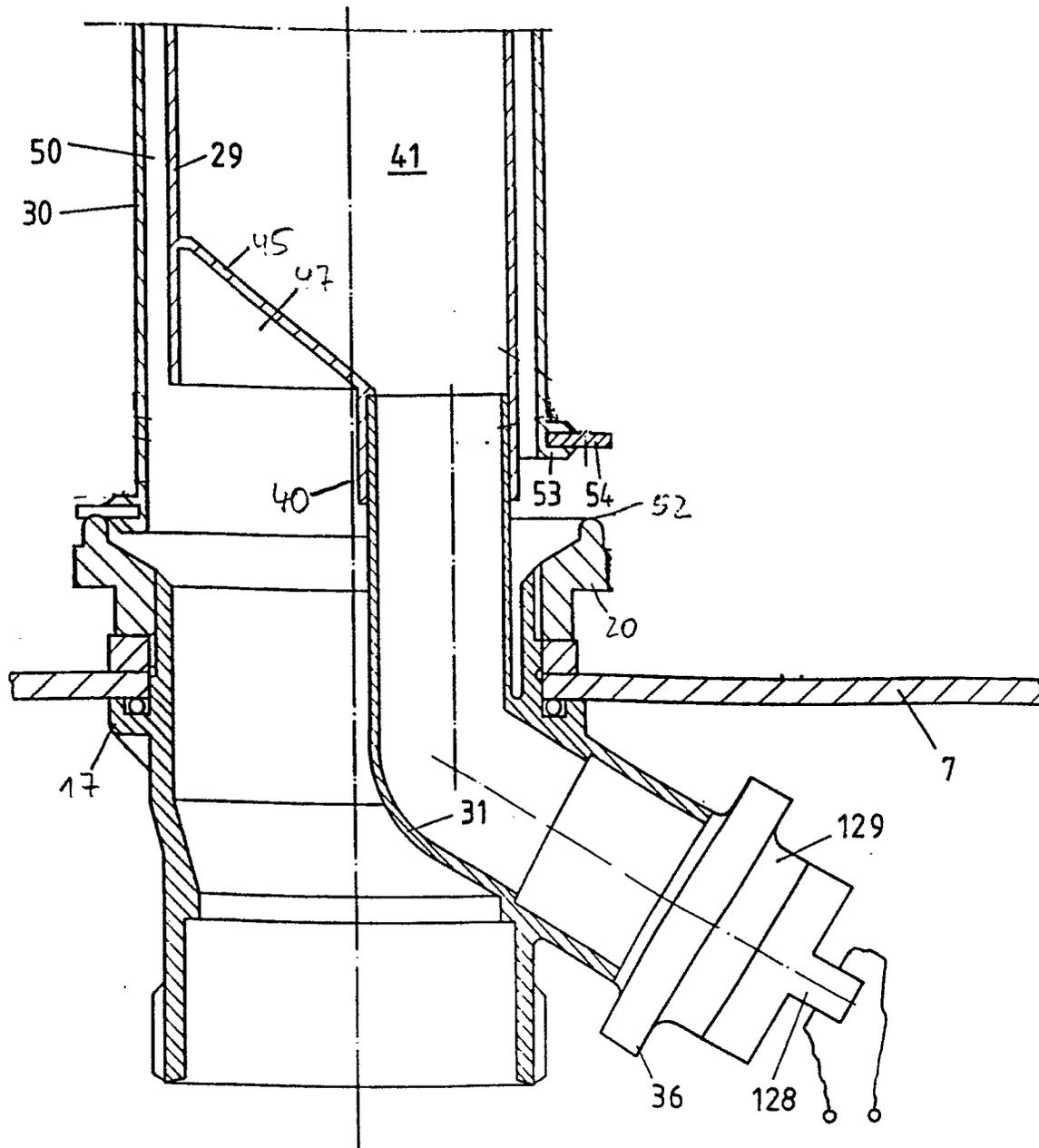


Fig.5

Fig. 6

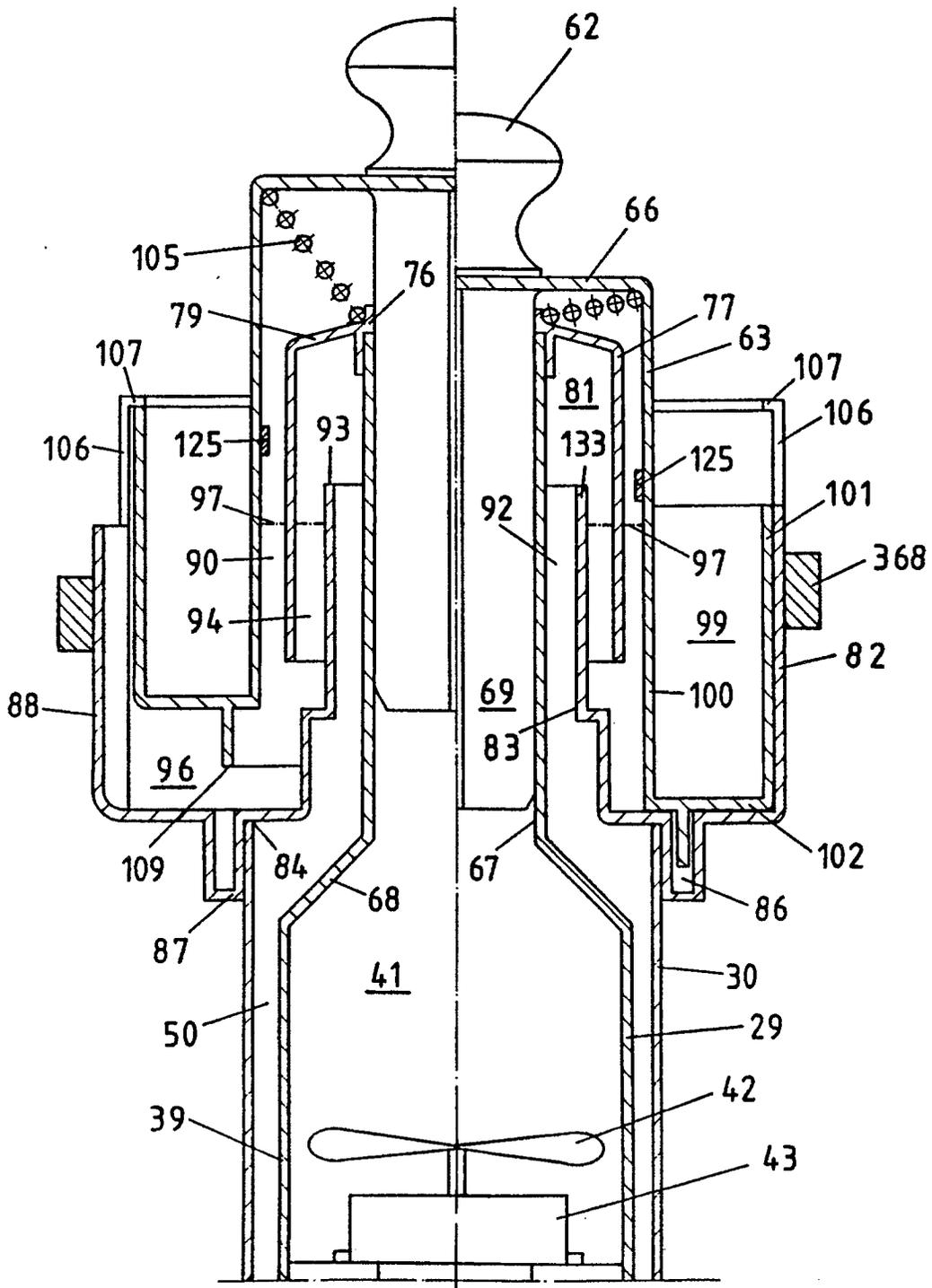


Fig. 7

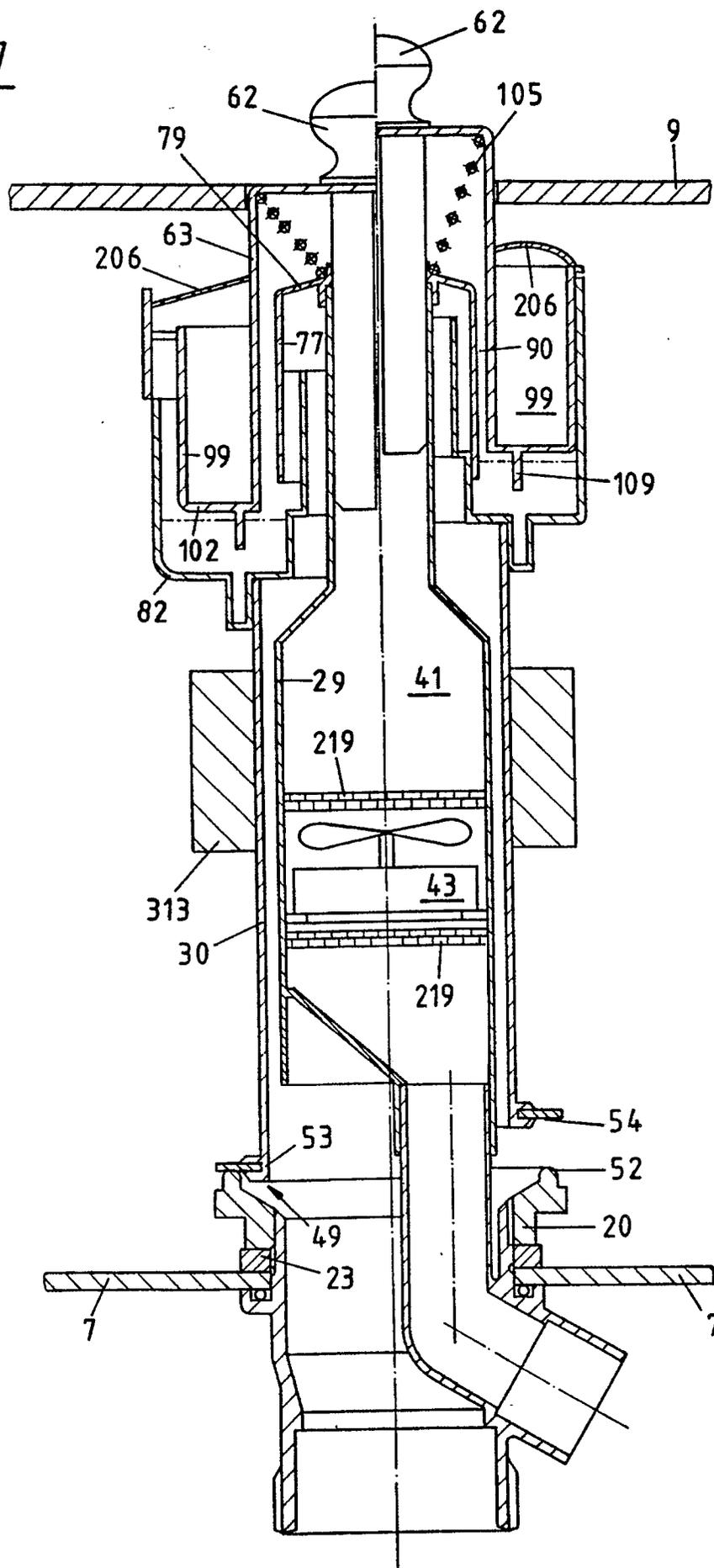


Fig. 8

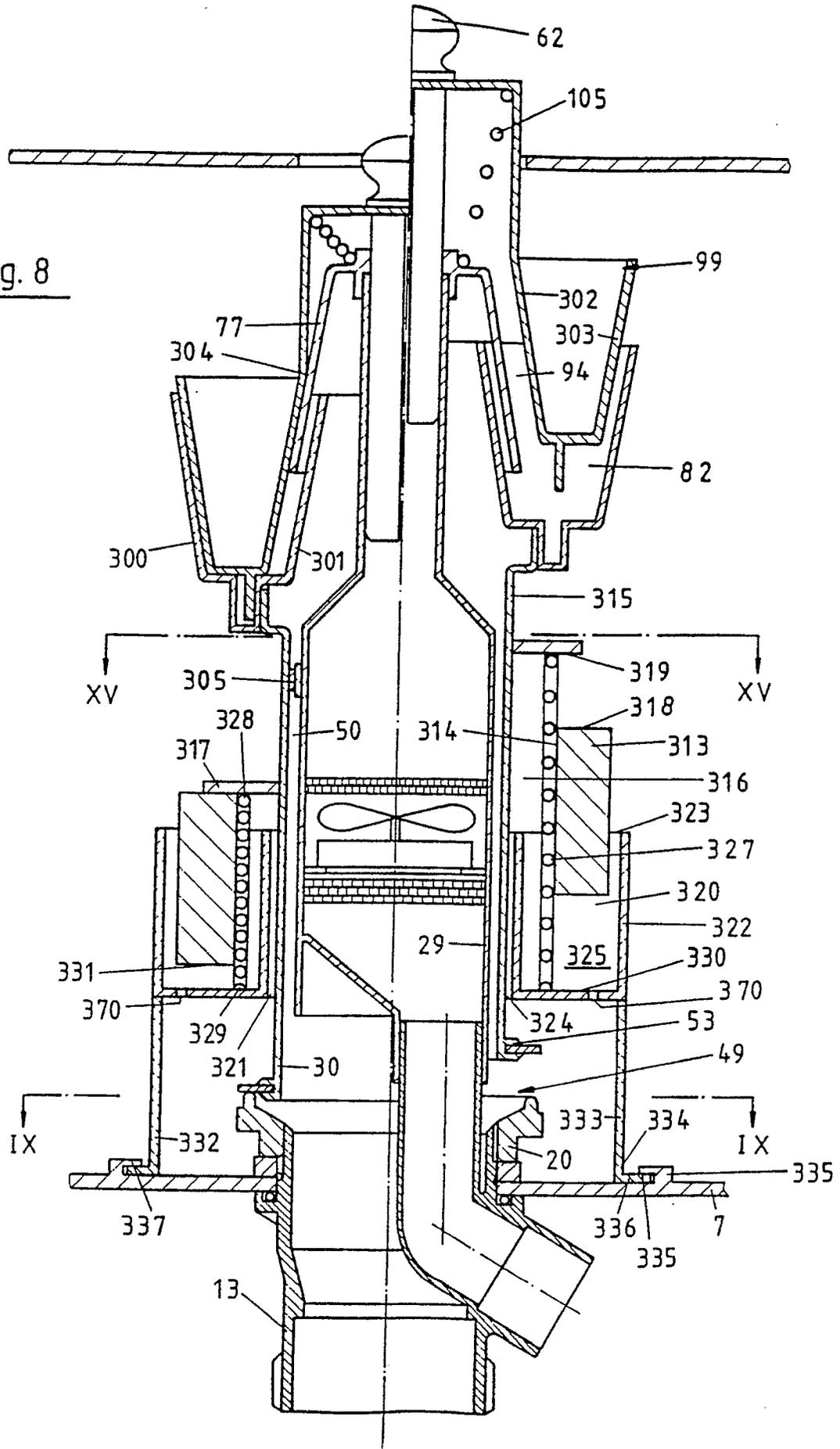


Fig. 11

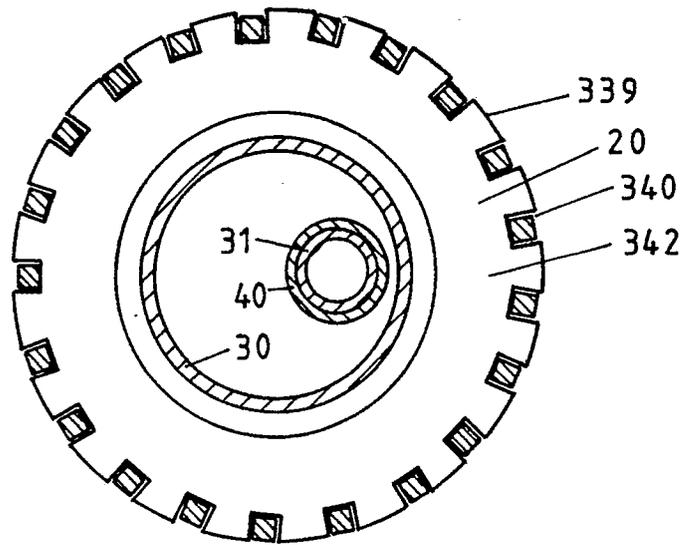


Fig. 9

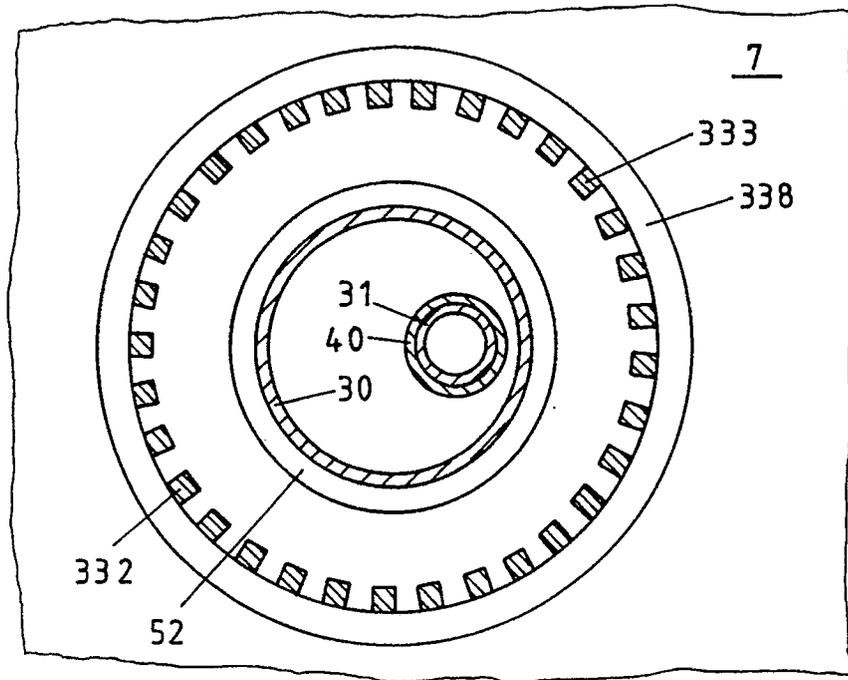


Fig. 15

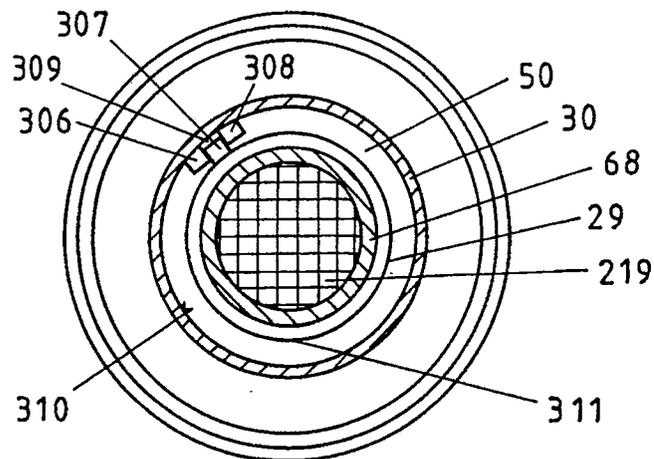


Fig. 12

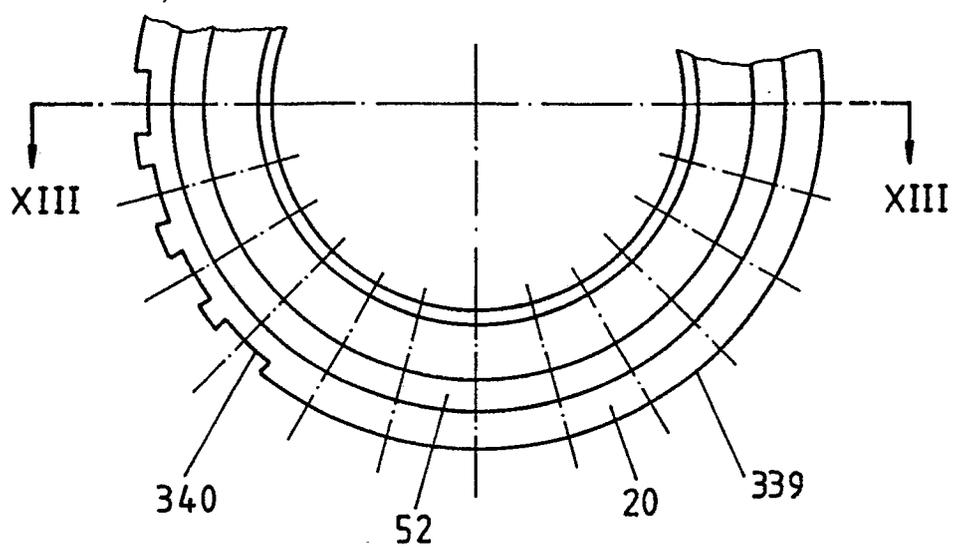


Fig. 13

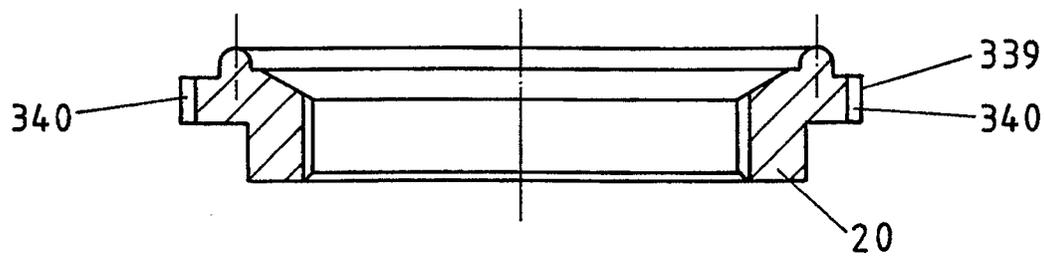


Fig. 14

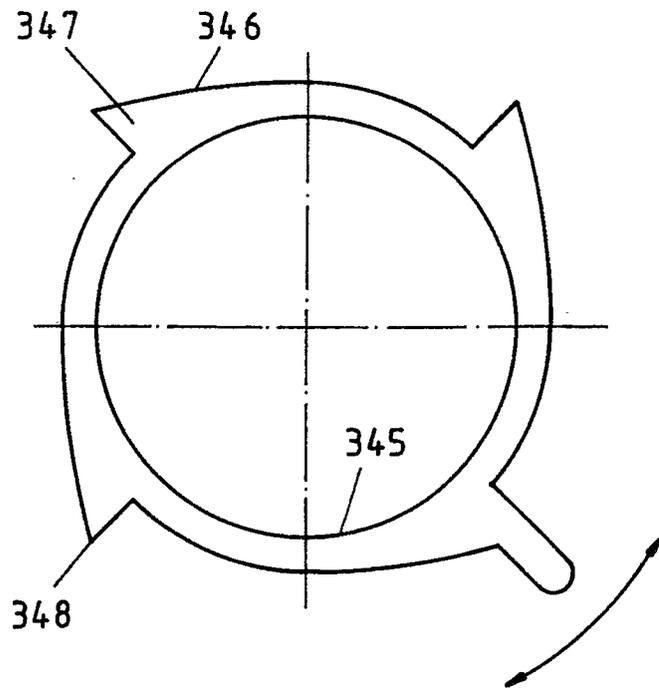


Fig.16

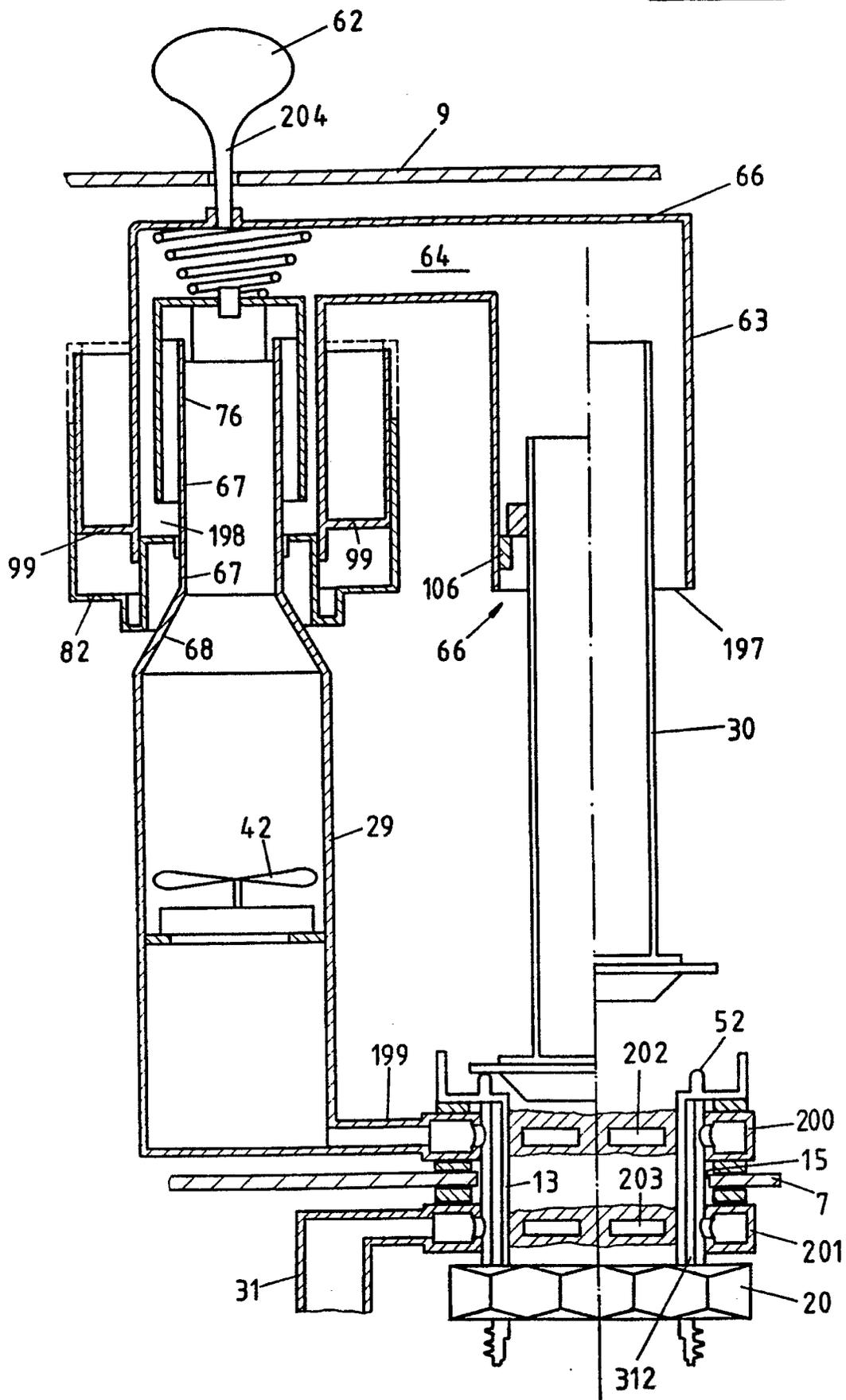


Fig.17

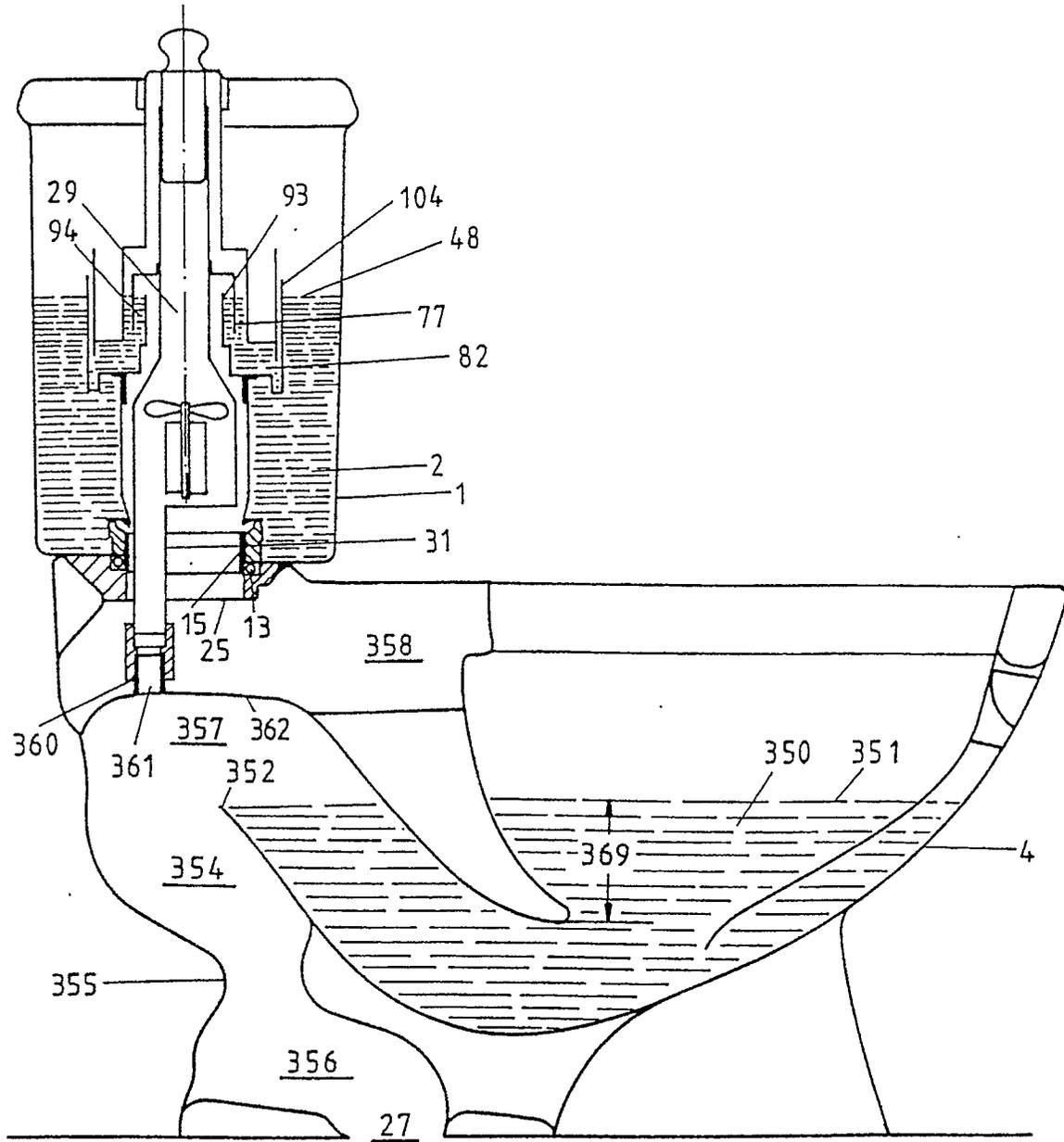


Fig. 18

