

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 590 228 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **A61H 33/02**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

09.08.1995 Patentblatt 1995/32

(21) Anmeldenummer: **93103458.1**

(22) Anmeldetag: **03.05.1988**

(54) **Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung**

Water bath tub with air spray device

Bassin d'eau avec dispositif à jets d'air

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **06.05.1987 DE 3715010**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

06.04.1994 Patentblatt 1994/14

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:

91108118.0 / 0 454 177

88107070.0 / 0 297 246

(73) Patentinhaber: **Schüssler, Günter**

D-63322 Rödermark (DE)

(72) Erfinder: **Schüssler, Günter**

D-63322 Rödermark (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 164 068

DE-A- 2 940 269

DE-A- 3 607 788

DE-A- 4 231 334

GB-A- 2 152 334

GB-A- 2 152 811

GB-A- 2 159 404

US-A- 3 964 472

- **Prospekt Buderus Coretta Therapool-Sytem
"Grandform" 3/83**

EP 0 590 228 B2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Wasserbecken, in dessen Umfassungswände Einstrahldüsen für Wasser und/oder Luft vorgesehen sind und dessen Zuleitungssystem durch Zirkulation des Umlaufwassers gespült werden kann, wobei die Einstrahldüsenmündungen verschließbar sein können.

Aus der EP-A-0 209 646, EP 0215514, DE-U-8631764.4, sind verschließbare Einstrahldüsen bekannt. Durch die U.S. 4.563.781 sind zirkulierbare Zuleitungssysteme offenbart. Der Oberbegriff des Anspruchs 1 geht von der DE-A-2 940 269 aus. Diese bekannten Einrichtungen haben den Nachteil, daß die Düsenmündungen jeweils in Flußrichtung des Einstrahlmediums zum Innenbecken hin öffnen und entweder durch hydrostatische Kräfte oder unter Zuhilfenahme von Federkraft schließen. Die Ventilsitze schließen dabei nicht kraftvoll und unterliegen stets einer unbekannten und sich ändernden Verschlusskraft. Bei der geringsten Verschmutzung der Ventilsitze durch Kalk, Haare etc. ist eine zuverlässige Abdichtung nicht mehr gegeben.

Bei Spülung unter Druck heben die Ventilsitze ab und das Spülwasser gelangt nachteiligerweise in das Innenbecken. Eine druckabhängige und leistungsstarke Spülung und Reinigung, wie diese für solche unzugängigen Zuleitungssysteme gefordert wird, ist daher mit den bekannten Düsenverschlußeinrichtungen nicht möglich. Diese Nachteile führen auch bei der Beseitigung von Restwasser aus den Zuleitungssystemen zu Problemen. Die zur Austreibung von Restwasser eingeblasene Druckluft entweicht an den Düsenverschlüssen, die unter dem Druck der Luft die Düsenmündungen zum Innenbecken hin öffnen.

Membranventile flattern in drucklosem Zustand und lassen insbesondere dann Badewasser in das Zuleitungssystem einlaufen, wenn die Membrane nicht von Druck beaufschlagt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Hygienebedingungen eines Whirlpools zu verbessern.

Vorteile der Erfindung

[0002] Die durch den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs beschriebenen Merkmale schließen die Nachteile bekannter Whirlpools aus.

[0003] Restwassermengen können unter Zuhilfenahme von Druckluft aus dem Zuleitungssystem ausgeblasen werden, ohne daß Spritzwasser in das Innenbecken gelangt. Der Verschluss und/oder Öffnungsvorgang kann sowohl durch ein gasförmiges, wie auch durch ein flüssiges Medium oder kombiniert bewirkt werden. Auch Hilfsenergie, wie beispielsweise die Kraft eines zusätzlichen Druckerzeugers hydraulischer oder pneumatischer Art ist möglich.

Vorteilhafterweise wird der Verschluss- und oder der Öffnungsvorgang durch das Transportmedium bewirkt. Transportmedium kann sein: Badewasser, Zirkulationsmittel, Druckluft oder ein Gemisch oder ein zusätzliches Medium, das durch einen weiteren Druckerzeuger herangeführt wird, beispielsweise Frischwasser aus der Hauswasserversorgung, das gleichzeitig als Spülmittel dient.

Die Ausgestaltung des Düsengehäuses mit mehreren Ein-/Ausgängen hat den Vorteil, daß diese wechselseitig genutzt werden können, sodaß der Ventilkörper aus verschiedenen Richtungen durch das strömende Medium bewegt werden kann und das Düsengehäuse selbst zum Mehrwegeventil gestaltet ist und die verschiedenen Ventilbewegungen, entsprechend den gewünschten Funktionen zwischen Einlaßöffnungen und Auslaßöffnung ihre Funktion ändern.

[0004] Weitere Vorteile sind der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, den Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmbar. Es zeigt:

Fig. 1 einfache schematische Darstellung des Zuleitungssystems, in das Einstrahldüsen für kombinierte Wasser/Lufteinstrahlung eingesetzt sind.

Fig. 2 Schematische Darstellung des Zuleitungssystems wie vor, jedoch mit Vorratsbehälter für Spülwasser und separatem Druckerzeuger.

Fig. 3 Detail einer Einstrahldüse für Wasser- und Lufteinstrahlung, mit kolbenartigem Ventilkörper, mit Ansicht vom Innenbecken aus.

Fig. 4 Detail einer Einstrahldüse für ein Medium, in Seitenansicht und Teilschnitt.

Fig. 5 schematische Darstellung eines Zuleitungssystems in das Einstrahldüsen gemäß Fig. 5 eingesetzt sind.

Fig. 6 Detail einer Einstrahldüse für ein Medium, mit einer Kugel als Ventilkörper in Seitenansicht und Teilschnitt.

[0005] Die Erfindung ermöglicht die Ausgestaltung von verschließbaren Einstrahldüsen, die der Zuführung von zwei verschiedenen Medien dienen, wobei die Zuführungen für jedes Medium für sich geschlossen bzw. geöffnet werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß ist es auch möglich, Düsen für zwei verschiedene Medien an deren gemeinsamen Düsenmündung zu verschließen.

Der Verschluss der Düsenmündung ist erfindungsgemäß verbunden mit der Öffnung eines weiterführenden Anschlusses, wobei das Düsengehäuse selbst als Mehrwegeventil gestaltet ist. Die Erfindung ermöglicht jedoch auch Einstrahldüsen, die der Einstrahlung von nur einem Medium dienen und die wie ein Mehrwegeventil geöffnet und geschlossen werden. Die Darstellungen in den Zeichnungen sind daher als kombinationsfähige Beispiele zu sehen, die jeweils für sich betrachtet

oder in Kombination eine eigene Erfindung darstellen. Merkmale, welche beispielsweise an der Darstellung der Einstrahldüse für ein Medium veranschaulicht sind, können im Detail für sich gesehen, auch für Einstrahldüsen genutzt werden, die der Einstrahlung von zwei Medien dienen.

Fig.1

[0007] Die Umlaufpumpe 1 und das Zuleitungssystem sind vorzugsweise ringartig um das Wasserbecken 2 angeordnet. Die Pumpe 1 steht mit ihrer Druckseite 3 mit wenigstens einem Ventil, bevorzugt einem Mehrwegeventil 4 in Verbindung. An dem Anschluß 5 ist die Druckleitung 6 angeschlossen, die in ihrem Verlauf zu wenigstens einer Einstrahldüse 7 hinführt. Das Mehrwegeventil 4 ist bevorzugt als Vierwegeventil ausgebildet.

[0008] Innerhalb des Gehäuses der Einstrahldüse 7 befindet sich eine hohlzylindrische Öffnung, in die ein Ventilkörper 10, bevorzugt in zylindrischer oder kolbenartiger Form, eingesetzt ist, der beweglich gelagert, transversale Ventilöffnungen bedient und der von dem strömenden Medium, das vorzugsweise gegen seine Stirnseiten wirkt, in eine Öffnungs- und eine Verschlussstellung bewegbar ist. Stirnseitig, vorzugsweise koaxial wird der Ventilkörper 10 gegen einen Ventilsitz 11 geführt. Bevorzugt erfolgt die Ventilkörper-Abdichtung im radialen Bereich durch zwei O-Ringe 12. Durch die Öffnung 13 wird das Medium in das Innenbecken eingestrahlt.

[0009] Die Umlaufpumpe 1 ist durch die Saugleitung 15 mit dem Wasserbecken 2 verbunden. Der normale Badebetrieb ist gekennzeichnet durch die Betriebsweise:

Absaugen aus dem Wasserbecken, Beschleunigen des Umlaufwassers durch Pumpe 1 und Einstrahlung in das Innenbecken 14, mit oder ohne Luftbeimischung. Das Mehrwegeventil 4 führt das Medium dabei von A nach B.

[0010] Am Anschluß 16 ist die Druckleitung 17 angeschlossen, die in ihrem weiteren Verlauf zu dem Anschluß 18 der Einstrahldüse 7 führt. Durch Verstellen des Mehrwegeventiles 4 in die Position A-D wird die Druckleitung 17 geblutet und die Druckleitung 6 über den Anschluß 5 in Richtung B-C freigegeben. Vom Anschluß 19 führt die Leitung 20 zu der Saugleitung 15.

[0011] Das sich innerhalb des Zuleitungssystems befindliche Medium wird durch die Pumpe 1 beschleunigt, es drückt den Ventilkörper 10 aus seinem Sitz 11. Dabei schließt der Ventilkörper 10 radial bzw. transversal die Einstrahlmündung 13. Der Mediumstrom führt nun über die Druckleitung 6 zurück zu dem Mehrwegeventil 4, passiert dort die Stellung B-C und gelangt über die Ansaugleitung 15 wieder zur Umlaufpumpe 1 bzw. in den geschlossenen Zirkulationskreislauf. Die Zirkulation kann eine oder mehrere Einstrahldüsen I, II, III usw. erfassen. Vorzugsweise sind die Einstrahldüsen parallel zueinander angelegt.

Die Leitungsstrecke 20 ist bei normalem Badebetrieb von der Zirkulation abgeschnitten. Innerhalb dieser Strecke ist eine Zugabestelle 22 angeordnet, über die beispielsweise Chemikalien dem Zirkulationskreislauf zugesetzt werden können. In der einfachsten Ausgestaltung entleert sich das Zirkulationsmittel nach dem Zirkulationsbetrieb durch die Ansaugleitung 15 in das Innenbecken 14. In der einfachsten Arbeitsweise erfolgt die Zirkulation bei gefülltem Wasserbecken, wobei das Innenbecken selbst von der Zirkulation abgeschnitten ist.

Es ist jedoch auch möglich, eine gesteuerte Zirkulationsmittel-Ablaufeinrichtung oder ein auf Pumpendruck schließbares Ventil zu wählen, wie dies nachfolgend noch beschrieben wird.

[0012] Für einen vom Beckeninhalt unabhängigen Zirkulationsmittelbetrieb trägt die Ansaugleitung 15 vorzugsweise ein Halteventil 30 das ein Rückschlagventil sein kann, das bei normalem Badebetrieb durch die Saugleistung der Pumpe 1 öffnet, jedoch bei Zirkulationsbetrieb durch die Leitungsstrecke 20 abgeschnitten ist, sodaß die Pumpensaugleistung das Halteventil nicht zu öffnen vermag. Es ist auch denkbar, ein Kolbenventil zu nutzen, das bewegt durch den Spülmitteldruck aus Leitung 20 die Leitung 15 zum Innenbecken hin sperrt. Die Rückstellung kann erfolgen durch Federkraft oder durch die Pumpensaugleistung, sobald die Strömungsrichtung durch Umstellung des Mehrwegeventiles 4 geändert wird.

[0013] In einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird vorgeschlagen, bei Einstrahldüsen für zwei verschiedene Medien, auch die das andere Medium führende Zuleitung der Reinigung und der Spülung zu unterziehen und das Zirkulationsmittel auch durch diese Leitung zu führen.

[0014] Gemäß Fig. 3 wird vorgeschlagen, entweder die Einstrahlöffnung für jedes Medium getrennt zu verschließen oder gemäß Fig. 4 nur die gemeinsame Einstrahlöffnung vor dem Eintritt zum Innenbecken 14 hin zu verschließen. Bei der letztgenannten Möglichkeit wird das Zirkulationsmittel direkt in die luftführende Zuleitung 24 übergeführt, es braucht dort nur noch abgeflutet oder in die Leitung 6 zurückgeführt zu werden.

[0015] Die Einstrahlöffnung der Düse 26 für das zweite Medium, wird vorzugsweise ebenfalls durch einen zylindrischen Ventilkörper 27, der ein Kolben sein kann geschlossen. Es wird vorgeschlagen, den Öffnungsvorgang durch Hilfsenergie, vorzugsweise durch eine Feder 37 zu bewirken. Der Schließvorgang kann durch das Zirkulationsmittel bewirkt werden. Es ist jedoch auch möglich, den Ventilkörper 27 durch einen Druck aus einer Steuerleitung 42 zu bewegen. Dabei kann das Transportmittel aus Leitung 6 dienen oder es kann ein selbständiger Druckerzeuger über die Steuerleitung 42 angeschlossen werden. Der Steuerdruck wirkt über den Raum 39 auf den Ventilkörper. Auch die Feder 37 kann in den Raum 39 untergebracht sein oder in dem entgegengesetzten Teil des Düsengehäuses gelagert gegen

den Ventilkörper 27 wirken. Die Steuerleitung 42 kann jedoch auch als Bohrung angebracht sein, die das Transportmedium aus dem unteren Teil des Düsengehäuses mit dem Zuleitungsanschluß 6 in den oberen Gehäuseteil mit dem Raum 39 überführt.

[0016] Die Abdichtung des Ventilkörpers 27 erfolgt vorzugsweise wieder durch O-Ringe 12. Bei axialer Kolbenbewegung erfolgt radialer Verschuß oder Öffnung der Ein- oder Ausstrahlöffnung 13,26,36.

Die Abflutung der Leitung 24 erfolgt erfindungsgemäß über eine Öffnung 36, die entweder von dem Ventilkörper 27 ebenfalls geöffnet und geschlossen wird oder über ein zusätzliches Ventil 40 welches auf Druck aus der Leitung 24 öffnet und selbsttätig schließt. Das Ventil kann einen freien Auslauf zum Kanal haben oder in die Leitung 6 münden. In Verbindung mit der Öffnung 36 wird das Düsengehäuse wiederum zu einem Mehrwegeventil, das einerseits der Einstrahlung zum Wasserbeckeninnenraum 14 hin, andererseits der Weiterführung oder Abflutung wenigstens eines Mediums dient. Die Schließung der Düsenmündung kann natürlich auch durch eine sonstige dem Verschuß dienende Vorrichtung, wie beispielsweise Verschußkappen oder Kugeln vorgesehen werden. Bevorzugt sind die Einstrahldüsen 7 so ausgebildet, daß die Ventilkörper zum Verschuß oder zum Öffnen von Mündungen und/oder Abläufen direkt in das Einstrahldüsengehäuse eingebaut sind.

[0017] Die Betriebsweise Spülbetrieb ist durch die gegenüber dem Badebetrieb umgekehrte Medium-Fließrichtung gekennzeichnet. Dabei wird der Strömungsweg über das Mehrwegeventil 4 von A nach D und von B nach C genutzt. Der Beginn der Spülphase kann eingeleitet werden, sobald die Pumpensaugleitung 15 mit Flüssigkeit versorgt wird. Bei Verwendung eines Halteventils 30 kann der Spülbetrieb verlängert werden. Der flüssigen Spülphase kann eine Druckluftbetriebene Spülphase folgen.

Fig. 2

[0018] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird vorgeschlagen, innerhalb des Zuleitungssystems auch eine Spülwasserbevorratung anzulegen, in die Reinigungsmittel unmittelbar zugegeben werden kann, oder in die Reinigungsmittel zudosiert wird.

Bevorzugt erhält die Leitung 20 ein Behältnis 31 zugeordnet, das sowohl in offener, also druckloser, wie auch in geschlossener Betriebsweise als Sammelbehälter für Spülwasser dient. Der Behälter 31 steht mit der Umlaufpumpe 1 in Verbindung. Über den Behälter, mit eigenem Entleerungsanschluß 41 kann vorzugsweise das ganze System entleert werden, wobei jede Art gesteuerter Ventile Verwendung finden kann. In der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird dem Zuleitungssystem Druckluft zugeführt, die (ggf.) mit Zusatzstoffen zur Desinfektion etc. beaufschlagt sein kann.

Beispielsweise kann Druckluft über die Leitung 24 zu den Düsen I,II, III gelangen. Bei Umkehr der Ventile

10,27 ist es möglich, eine Luftspülung durch das ganze System zu führen. Auch Zuführung von Druckluft über Leitung 17 ist möglich, dabei ergeben sich die vorausgehend beschriebenen Funktionen sinngemäß. Vorteilhaft ist dabei die Nutzung des Druckluftherzeugers, der zur Erzeugung eines Luftsprudels ohne dies bei einer Vielzahl von Hydro-Massagebecken zur Ausstattung zählt. Dem Luftstrom kann dann nur noch eine Reinigungslösung zuzusetzt, werden die beispielsweise durch einen Zerstäuber beigemischt werden kann.

Der Verschuß der Belüftungsleitung 28 gegen den Austritt des Spül- oder Zirkulationsmittels dient vorzugsweise ein Rückschlagventil 29, bevorzugt dient dazu eine Schwimmerkugel, die Belüftung ermöglicht, jedoch in Rückflußrichtung das Ventil schließt. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, das Zuleitungssystem derart anzuordnen, daß Restwassermengen mittels Druckluft ausgeblasen werden und Restwasser in den Kanal abgeleitet wird. Dabei ist es denkbar, vor dem Kanalananschluß einen Luftabscheider anzuordnen.

[0019] Fig. 4 zeigt eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen verschließbaren Einstrahldüse durch die Druckluft in das Innenbecken eingestrahlt wird. Das Düsengehäuse 44 ist vorzugsweise durch eine Kontermutter 38 an der Umfassungswand des Wasserbeckens festgespannt. Wenigstens eine Düsenmündung 47 zeigt zum Innenbecken 14 hin, eine mehrstrahlige Ausführung und/oder ein Düsendeckel ist denkbar. Auf der Rückseite trägt das Düsengehäuse bevorzugt 2 Anschlußstutzen 57,58 die der Zuführung und Abführung von Druckluft und/oder Restwasser dienen. Im Innenraum des Düsengehäuses ist ein Ventilkörper 10 bevorzugt in zylindrischer Form und radialer O-Ringabdichtung 12 angeordnet.

Wird dem Anschlußstutzen 58 Druckluft zugeführt, so öffnet der Ventilkörper durch Bewegung in Richtung von E nach F die radial zum Ventilkörper 10 angeordnete Düsenmündung 47 in Richtung zum Innenbecken 14 hin. Wird dem Anschlußstutzen 57 Druckluft zugeführt, so schließt der Ventilkörper durch Bewegung in Richtung von F nach E die Düsenmündung 47 und öffnet gleichzeitig den radial angeordneten Bypass 59. Die Druckluft verlässt das Düsengehäuse durch den Anschlußstutzen 58. Vorzugsweise werden mehrere derartiger Düsen hintereinander geschaltet. Die in Richtung von F nach E zugeführte Druckluft treibt jede Art von eingedrungenem Restwasser aus dem Zuleitungssystem aus.

Selbstverständlich ist es möglich, auch diesen Ventilkörper einerseits durch das Transportmedium zu bewegen, beispielsweise zu öffnen und andererseits durch eine Druckfeder zu schließen.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird vorgeschlagen, in den Raum zwischen Ventilkörper 10 und der Düsenmündung 47 eine durch Federkraft schließende Rückflußsicherung 60 anzuordnen. Derartige Rückflußsicherungen sind als Rückschlagventile bekannt. Die Öffnung erfolgt durch das strömende

Transportmedium, der Verschuß erfolgt durch Federkraft. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß die Rückschlagsicherung bei nachlassendem Luftdruck sofort schließt und größere Wassermengen in das Zuleitungssystem nicht eindringen können, insbesondere ist sichergestellt, daß in der Zeit von verzögerten Ventilkörper 10 - Umschaltintervallen keine größeren Wassermengen eindringen können. Die Umschaltung des Ventilkörpers 10 kann bewirkt werden durch die Umkehr der Transportmedium-Fließrichtung wie vorausgehend beschrieben, es ist jedoch auch möglich, mit zwei verschiedenen Druckerzeugern zu arbeiten, wobei ein Druckerzeuger die Druckluft zur Luftsprudelbildung erzeugt und der zweite Druckerzeuger die Druckluft zum Schließen des Ventilkörpers und zum Austreiben von Restwassermengen erzeugt.

Selbstverständlich ist es denkbar, den Öffnungs- und/oder Schließvorgang der Einstrahldüse allgemein durch ein eigenständiges Aggregat wie eine hydraulische oder pneumatische Einrichtung mit eigenen Steuerleitungen zu betreiben. Derartige Einrichtungen sind aus der hydraulischen und/oder pneumatischen Steuertechnik bekannt.

Der Bypass 59 kann in das Einstrahldüsengehäuse 44 direkt eingearbeitet sein. Es ist jedoch auch möglich, durch zusätzliche Anschlußstutzen und einer Verbindungsleitung den Bypass zu schaffen. Dabei ist es denkbar, alle Anschlüsse mit einfachen Schlauchleitungen entsprechend zu verbinden.

Der Endanschlag des Ventilkörpers 10 erfolgt vorzugsweise einerseits durch die Querschnittsverengung 61 zum Anschlußstutzen 58 hin und andererseits durch den über das Gewinde 62 eingeschraubten Anschlußnippel 57 der düsengehäuseinnenseitig als Endanschlag für den Ventilkörper 10 in Pos. F dient. Innerhalb der Bypassleitung 59 kann vorzugsweise ein Rückschlagventil in Form eines Rückflußverhinderers, der Rückfluß in Richtung F sperrt, eingesetzt sein.

[0020] Fig. 5 Das Gebläse 63 erzeugt Druckluft für den Luftsprudelbetrieb, für die Umschaltung der Ventilkörper 10 und zum Austrieb von Restwasser aus dem Zuleitungssystem. Das Düsengehäuse 44 ist an den Umfassungswänden des Wasserbeckens 2 festgespannt. Die Druckluft gelangt über die Leitung 64 vorzugsweise mit rückflußverhinderndem Bogen 46 zu dem Mehrwegeventil 4 und über die Leitung 65 zu den Einstrahldüsen 7/44 die durch die Leitung 66 miteinander verbunden sind.

Bei Umschaltung des Mehrwegeventiles 4 wird die Zuführung der Druckluft über die Leitung 65 unterbrochen und über die Leitung 67 zu den Einstrahldüsen 7/44 freigegeben. Wie vorausgehend beschrieben erfolgt die Umschaltung der Ventilkörper 10,27,43 innerhalb der Düsengehäuse 7,21,44 die Düsenmündungen werden dabei verschlossen, die Druckluft gelangt über den Bypass 59 von Pos. F nach Pos. E in die Verbindungsleitung 66 usw. Das Mehrwegeventil 4 sperrt die Leitung 65. Die Druckluft gelangt zusammen mit ausgetriebe-

nem Restwasser in den Sammelbehälter 68 in dem sich Restwasser von der Druckluft trennt. An der tiefsten Stelle 69 des Sammelbehälters 68 wird das Restwasser zum Kanal hin abgelassen.

Vorzugsweise wird dabei ein Schwimmerventil genutzt, das bei Anfall von Wasser öffnet und im Ruhezustand geschlossen ist. Zum Kanal hin dient der Ablauf 70.

[0021] Die Druckluft wird aus dem oberen Bereich des Sammelbehälters 68 abgeleitet, er dient dabei als Luftabscheider, derartige Konstruktionen zur Trennung von verschiedenen Medien sind bekannt. Die Druckluft wird über die Leitung 71 aus dem Sammelbehälter abgeführt, vorzugsweise dient dem Abfluß der Druckluft ein Magnetventil 45 das entsprechend mit dem Mehrwegeventil 4 geschaltet wird. Die Druckluft kann abgelassen werden oder dem Gebläse 63 wieder zugeführt werden. Eine Rohrschleife 46 verhindert die Zuführung von Wasser zu dem Gebläse.

[0022] Vorzugsweise ist in die Leitung 67 ein Vorratsbehälter 31 eingeschaltet, aus dem bei Betriebsweise Zirkulation ein oder mehrere Zugabestoffe zugesetzt werden können. Die Zugabe kann erfolgen durch Injektionswirkung oder über ein gesteuertes Ventil, das den Auslauf aus dem Behälter 31 entsprechend steuert. Es ist jedoch auch denkbar, den Vorratsbehälter 31 mit Druckluft zu beaufschlagen und beispielsweise die Zugabestoffe durch Druckluft in die Leitung 67 einzuführen oder einzusprühen.

Zu diesem Zwecke ist es nur erforderlich, neben der Saugleitung 72 eine Druckleitung 73 an den Behälter 31 anzuschließen und diese Leitung mit Gebläsedruckluft zu beaufschlagen. An dem Vorratsbehälter 31 kann ein eigener Druckerzeuger, vorzugsweise eine Pumpe 55 angeschlossen sein, durch den Spülmittel in den Zirkulationskreislauf eingebracht werden kann. Die Pumpe 55 kann jedoch auch der Bewegung der Ventilkörper 10,27,43 dienen, dabei ist es vorteilhaft, jedem Luftsprudelbetrieb zunächst eine flüssige Spülphase und dann eine Druckluft-Spülphase folgen zu lassen, wobei dann bei der letzten Spülphase Restwassermengen jeder Art aus dem Zuleitungssystem ausgetrieben werden, die zusammen mit dem flüssigen Spülmittel vom Sammelbehälter 68 zum Kanal abgelassen werden. Es ist jedoch auch denkbar, das flüssige Spülmittel in einem eigenen Zirkulationskreislauf zu halten und dieses dem Vorratsbehälter 31 wieder zuzuführen. Dabei wird vorgeschlagen, den Sammelbehälterablauf 69 durch eine Zirkulationsleitung mit dem Vorratsbehälter 31 zu verbinden.

In die Leitung 71 ist bevorzugt ebenfalls eine Rohrschleife 46 eingebaut, die Wasserrückfluß zum Gebläse verhindert.

Ebenfalls trägt die Leitung 71 eine Belüftung 52 durch die das Gebläse Frischluft ansaugt.

Bevorzugt ist das Gebläse mit Zuleitungen, Sammelbehälter und Vorratsbehälter 31 unterhalb des Wasserbeckens 2 oder innerhalb dessen Verkleidung untergebracht. Dabei ist es von Vorteil, die Einfüllöffnung 74 für

den Vorratsbehälter 31 in den Bereich des Wasserbeckenrandes zu legen, damit die Nachfüllung von einem leicht zugängigen Ort aus erfolgen kann.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, die verschiedenen-Zuleitungssysteme für Wasserund/oder Luftzufuhr mit einer eigenen Zirkulationspumpe 55 zu versehen, über die unabhängig von jeder sonstigen Betriebsweise das Zirkulationsmittel in Umlauf gebracht werden kann und von der aus hilfsweise die Ventilkörper bewegt werden können. Es ist zwar denkbar, die Hauptpumpe 1 mit wenigstens 2 Leistungsbereichen zu wählen und den niedrigen Leistungsbereich für die Zirkulation zu nutzen, es ist jedoch von Vorteil, dafür eine Kleinpumpe zu wählen, die mit geringerem Energieverbrauch und mit weit aus geringerer Geräuschentwicklung den Zirkulationsbetrieb unabhängig übernimmt.

Die Zirkulationspumpe kann zudem der Evakuierung von Restwassermengen dienen, sie ist leicht steuerbar und kann in ein Arbeitsablauf automatisiertes Programm einbezogen werden.

Fig. 6

[0023] In das Gehäuse 44 mit Einlaßöffnung 47 und Düsenmündung 13 zum Innenbecken 14 hin ist ein Rückflußverhinderer 60 eingesetzt. Das Kugelventil 43 ist beweglich zwischen den Sitzen in Pos. und G gelagert. Das Gehäuse trägt zwei Anschlußstutzen 57 und 58, die der Zuführung eines Mediums, vorzugsweise Druckluft und/oder Zirkulationsmittel dienen. Im weiteren kann der Anschluß 58 sowie auch der Anschluß 57 der Ableitung von Restwasser dienen. Bei Zuführung eines Transportmediums durch den Anschluß 58 wird der Ventilkörper 43 gegen den Sitz in Pos. F gedrückt. Die Rückschlagsicherung 60 läßt das Medium in Richtung zum Innenbecken hin passieren. Vorzugsweise dient als Ventilkörper 43 eine Schwimmerkugel. Bei Eintritt von Restwasser in das Düsengehäuse 44 schwimmt der Ventilkörper 43 auf und läßt das Restwasser in Pos. F aus dem Düsengehäuse ablaufen. Der Ablauf kann dem Kanal zugeführt werden. Auch ein Sammelbehälter, wie vorausgehend beschrieben ist denkbar. In einer weiteren erfindungsgemäßen Betriebsweise wird dem Düsengehäuse 44 über den Anschluß 57 Zirkulationsmittel zugeführt. Der Ventilkörper 43 wird aus Pos. F in Pos. G geführt und verschließt dort den Eingang zum Innenbecken 14 hin. Das Zirkulationsmittel gelangt nach Pos. E und wird über den Stutzen 58 weitergeführt, vorzugsweise zu einem oder mehreren folgenden Einstrahldüsengehäusen. Auch bei dieser erfindungsgemäßen Einstrahldüse kann der Einlaß zum Innenbecken hin ein oder mehrstrahlig sein. Auch ein Verteilerdeckel ist denkbar. Alle vorausgehend beschriebenen erfindungsgemäßen Einrichtungen, die dem Transport eines Mediums oder einem Zirkulationsmittel dienen können in Kombination Verwendung finden.

Die Anschlußstutzen 57,58 können an das Düsengehäuse direkt angeformt oder angesetzt sein, wobei der

Ventilkörper 43 natürlich auch von der Wasserbecken-Innenseite aus eingesetzt werden kann, dazu braucht nur die Verengung in Pos. G als Schraubenteil in das Düsengehäuse eingesetzt zu sein. Die Anschlußstutzen können natürlich auch beide an das rückwärtige Gehäuseteil angebracht sein, oder als seitliche Abgänge ausgebildet sein. Als zusätzlicher Druckerzeuger kann auch ein Anschluß an eine bestehende Druckleitung, wie beispielsweise eine Wasserleitung oder Druckluftleitung, genutzt werden. Der Druckerzeuger 55 kann also auch ein entsprechender Anschluß an eine bestehende Druckleitung sein.

15 Patentansprüche

1. Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung mit einem Zuleitungssystem, das eine Umlaufpumpe (1), eine Wasserausleitung (15) und wenigstens eine Einstrahldüse (7) für die Einstrahlung von zwei oder mehreren Medien aufweist und die Einstrahldüse mit wenigstens zwei Mediumzuleitungen (Wasser 6,17, Luft 24,67,65) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** für eine Luftspülung der Luftaustritt aus der Einstrahldüse (7) in das Innenbecken durch einen Ventilkörper (27) der Einstrahldüse verschließbar ist, und daß das Zuleitungssystem als Zirkulationskreislauf ausgebildet ist, Mittel (Druckluftherzeuger) vorgesehen sind, um über einen Ventilkörper (10) der Einstrahldüse in den Zirkulationskreislauf Druckluft hineinzuführen, wobei der Zirkulationskreislauf einer Luftspülung unterziehbar ist und wobei Restwasser mittels Druckluft ausblasbar und in den Kanal ableitbar ist.
2. Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** vor dem Kanalanschluß ein Abscheider für Luft vorgesehen ist.
3. Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, daß** der zur Erzeugung des Luftsprudels dienende Druckluftherzeuger zum Ausblasen genutzt wird.
4. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Luftsprudelbetrieb (Badebetrieb mit Luftsprudel) eine flüssige Spülphase und danach eine druckluftbetriebene Spülphase folgt, wobei bei der letzten Spülphase Restwassermengen jeder Art aus dem Zuleitungssystem ausgetrieben werden.
5. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Belüftungsleitung (28) gegen Austritt von Spül- oder Zirkulationsmittel (Luft) ein Rückschlagventil (29) aufweist.

6. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die verschiedenen Leitungssysteme für Wasser- und/oder Luftzufuhr je mit einer eigenen Zirkulationspumpe bzw. einem eigenen Druckerzeuger (55) ausgestattet sind, über welche(n) unabhängig von jeder sonstigen Betriebsweise das Zirkulationsmittel (Wasser oder Luft) in Umlauf gebracht wird.
7. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zirkulationspumpe bzw. der Druckerzeuger (55) in ein der Automatisierung dienendes Programm einbezogen ist.
8. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Düsengehäuse (7,21,44) wenigstens einen Anschluß (18,58,57) trägt, der als Ablauföffnung für Restwasser ausgebildet ist.
9. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem Zuleitungssystem zugeführte Druckluft mit Zusatzstoffen zur Desinfektion beaufschlagbar ist.

Claims

1. Water basin with air bubble device, with one supply system composed of one recirculation pump (1), a water suction line (15) and, at least, one single jet nozzle (7) for the injection of one or several media whereas the single jet nozzle being connected to two media feed lines (water 6,17, air 24,67,65) being **characterized in that** for an air flushing, the air outlet of the jet nozzle (7) into the inner basin is closable by a valve body (27) of the jet nozzle and that the supply system is conceived as circulating flow circuit and that means (compressed air generators), are provided for supplying with an valve-body (10) of the jet nozzle the circulating flow circuit with compressed air and whereby the circulating flow circuit can be exposed to an air flushing with which residual water is exhausted with compressed air and may be disposed into the sewer.
2. Water basin according to Claim 1 being **characterized in that** an air separator is envisaged for the connection to the sewer.
3. Water basin according to Claim 1 or 2 being characterized in that the compressed air generator for producing air bubbles is also utilized for blowing out.
4. Water basin according to Claims 1 to 3 being **characterized in that** the air bubble device (bathing activities with air bubbling) is followed by being flushed

by flushing phases, first with liquid and subsequently with air whereas with the latter phase residual water of any kind being expelled from the supply system.

5. Water basin according to Claims 1 to 4 being **characterized in that** the aeration line (28) is provided with a check valve (29) preventing the escape of flushing and circulation media (air).
6. Water basin according to Claims 1 to 5 being **characterized in that** the different line systems for water and/or air are each furnished with an own circulation pump respectively an own pressure generator (55) via which, independently of any other operating mode, the circulation medium (water or air) is circulated.
7. Water basin according to Claims 1 to 6 being characterized in that the circulation pump respectively the pressure generator (55) are integrated in the program serving automation.
8. Water basin according to Claims 1 to 7 being **characterized in that** the nozzle bodies (7,21,44) are provided with at least one connection (18,58,57) formed as drainage opening for residual water.
9. Water basin according to claims 1 to 8 being **characterized in that** additives for disinfection can be admitted to the compressed air supplied to the feed system.

Revendications

1. Bassin équipé d'un dispositif de génération de bulles d'air pourvu d'un système de conduites présentant une pompe de circulation (1), une conduite d'aspiration d'eau (15) et au moins un injecteur (7), pour l'injection de deux ou plusieurs milieux, l'injecteur étant connecté avec au moins deux conduites de milieux (eau 6,17, air 24,57,65), **caractérisé par le fait que** pour rincer à l'air l'exit de l'air d'injecteur (7) au bassin intérieur est fermable par un corps de soupape (27) d'injecteur et que le système de conduites est conçu en tant que circuit de circulation et que des moyens (compresseur d'air) sont prévus, ce qui permet par un corps de soupape (10) d'injecteur d'acheminer de l'air comprimé au circuit de circulation, ce qui permet de rincer le circuit de circulation à l'air et de rejeter l'eau résiduelle dans le canal par soufflage (purge) à l'air comprimé.
2. Bassin suivant la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'un** séparateur est prévu pour l'air en amont du raccordement au canal.
3. Bassin suivant revendication 1 ou 2, **caractérisé**

par le fait que le compresseur d'air utilisé pour la génération de bulles d'air est employé pour purger.

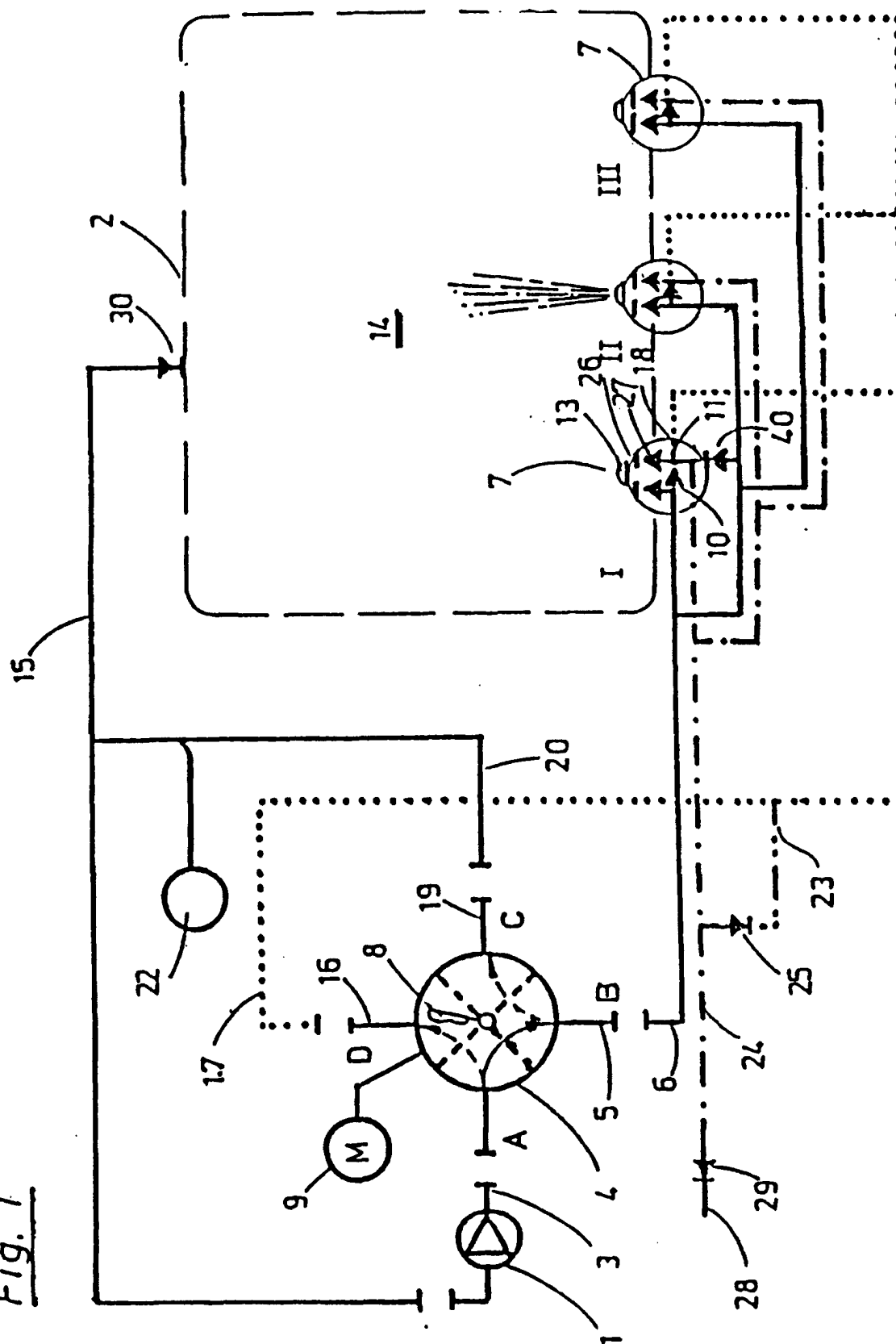
4. Bassin suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par** le fait q'à la phase d'exploitation système de bulles d'air (bains-bulles) fait suite une phase de rincage liquide, puis une phase de rincage à l'air comprimé qui, elle, permet de purger les conduites en éjectant l'eau résiduelle du système de conduites. 5
10
5. Bassin suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** la conduite d'aération (28) est pourvue d'une soupape anti-retour (29) permettant d'empêcher la sortie du milieu de rincage ou de circulation (air). 15
6. Bassin suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** les différents systèmes de conduites pour l'eau et/ou pour l'air sont équipés chacun de leur propre conduite de circulation et de leur propre compresseur d'air (55) ce qui permet, indépendamment des différents modes d'exploitation possibles, de mettre le milieu de circulation (eau ou air) en circulation. 20
25
7. Bassin suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** la pompe de circulation et le compresseur d'air (55) sont intégrés dans un programme permettant l'automation. 30
8. Bassin suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le carter des injecteurs (7,21,44) est pourvu d'au moins une connexion (18,58,57) conçue en tant que sortie de purge de l'eau résiduelle. 35
9. Bassin suivant l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** l'air sous pression acheminé jusqu'au système de conduites peut être mélangé avec des additifs pour la désinfection. 40

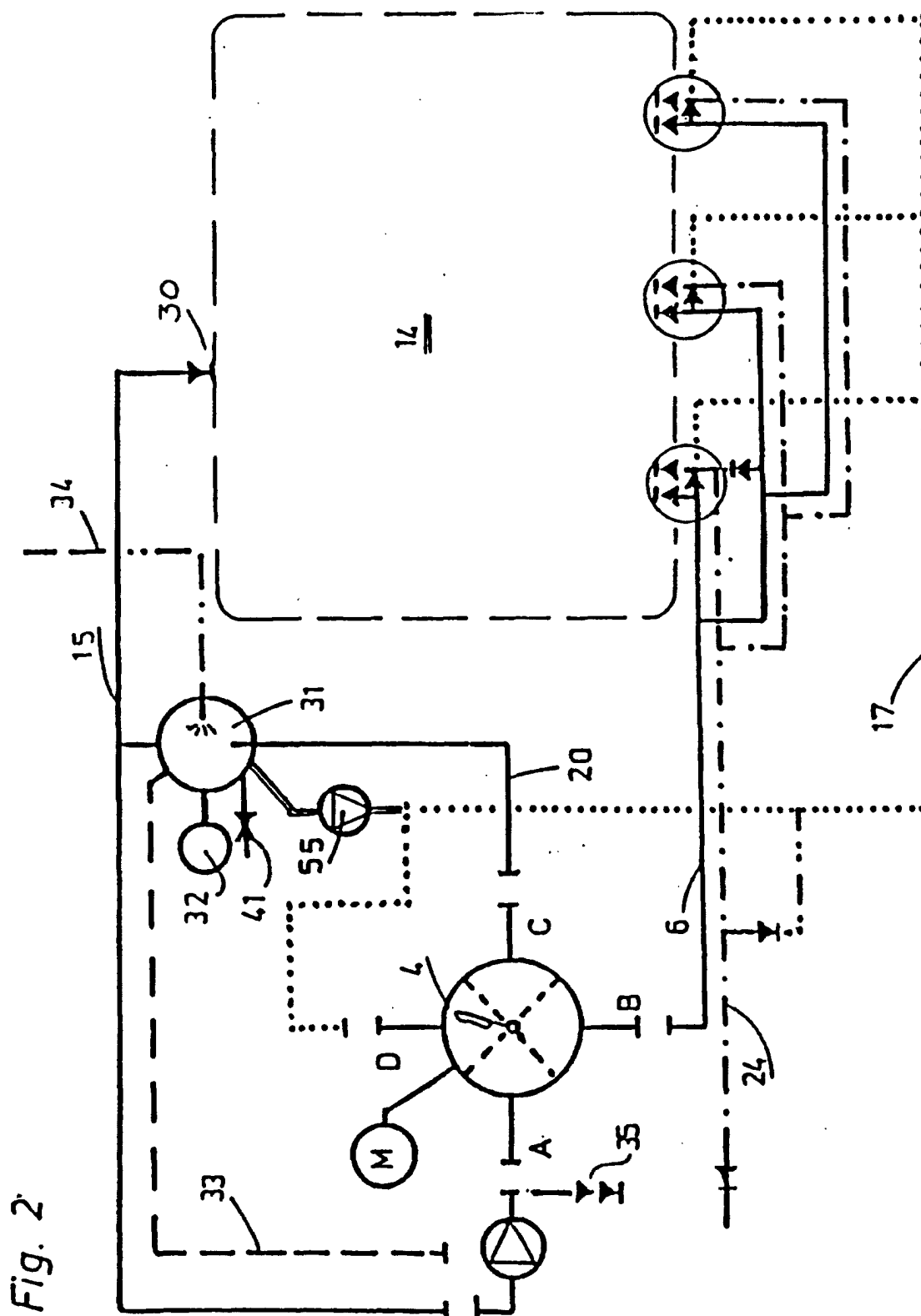
45

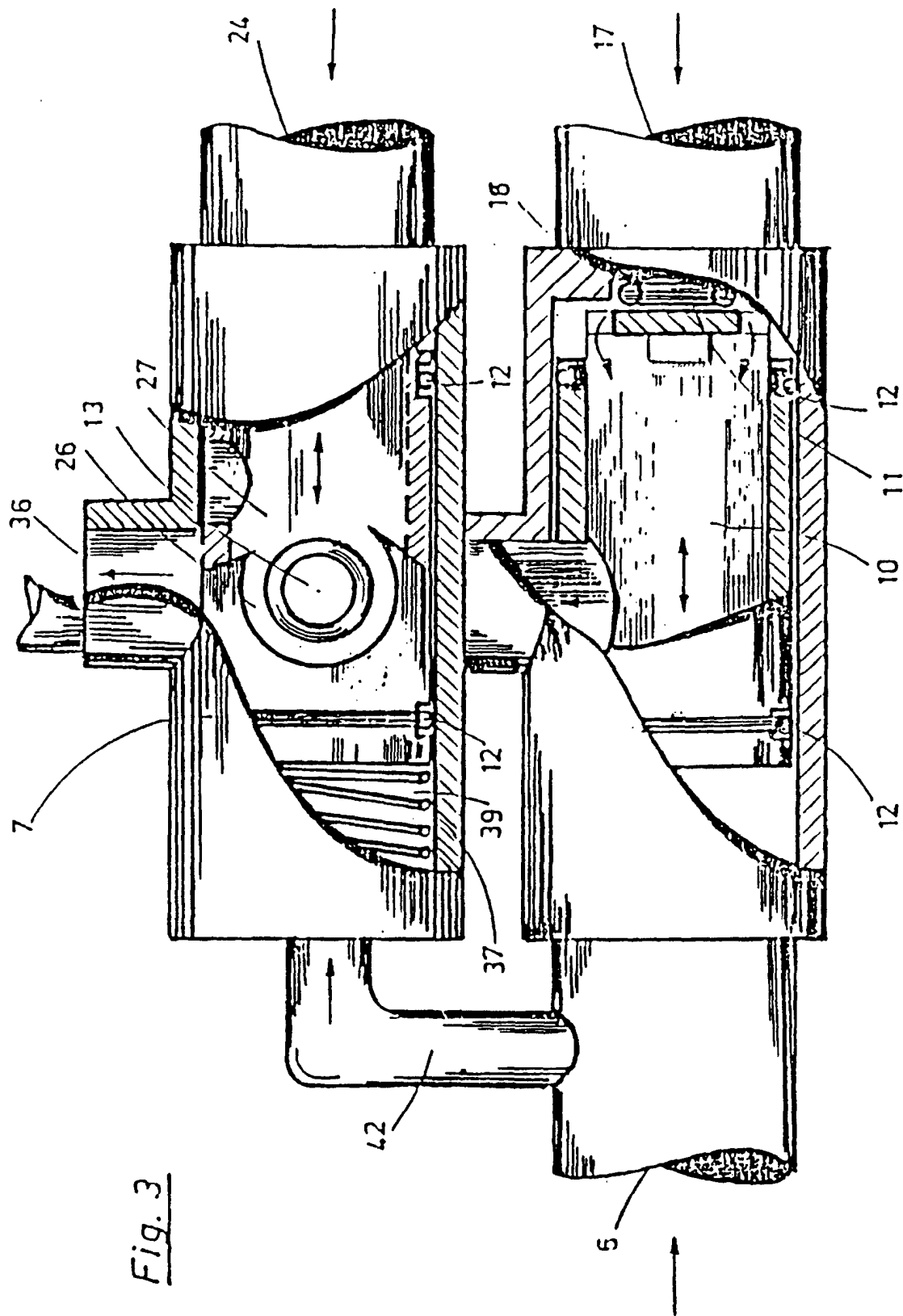
50

55

Fig. 1







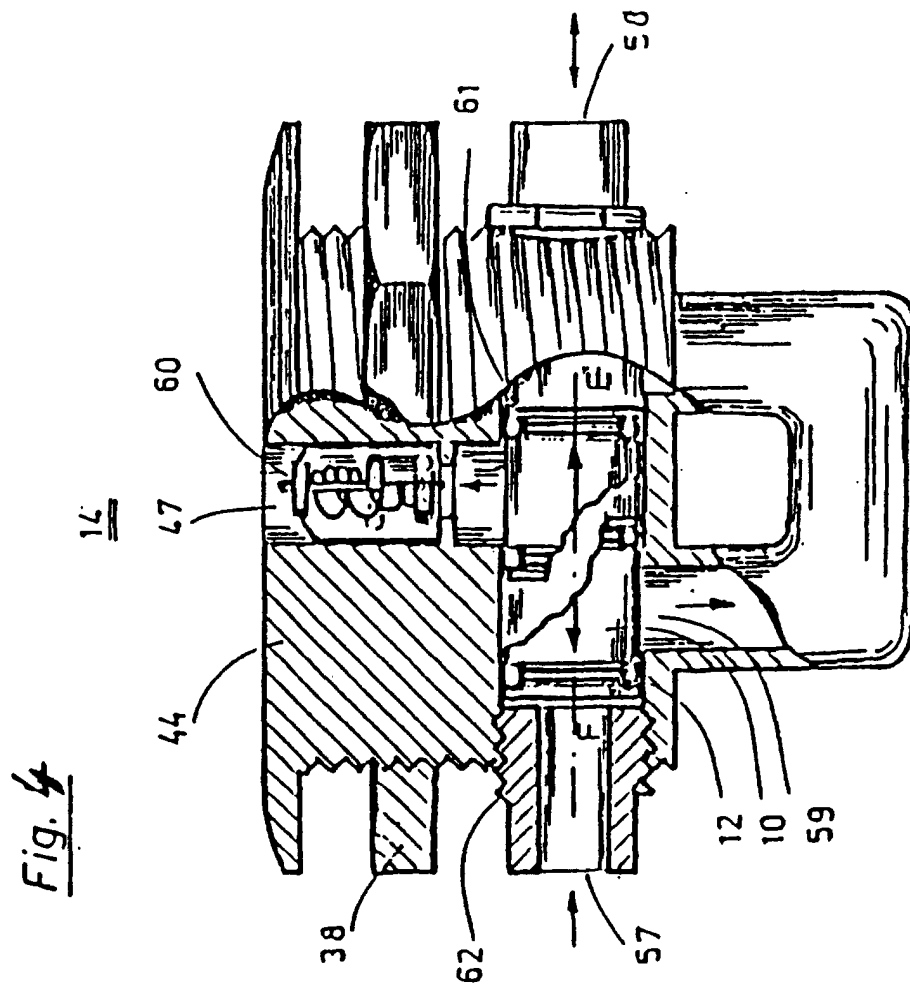


Fig. 6

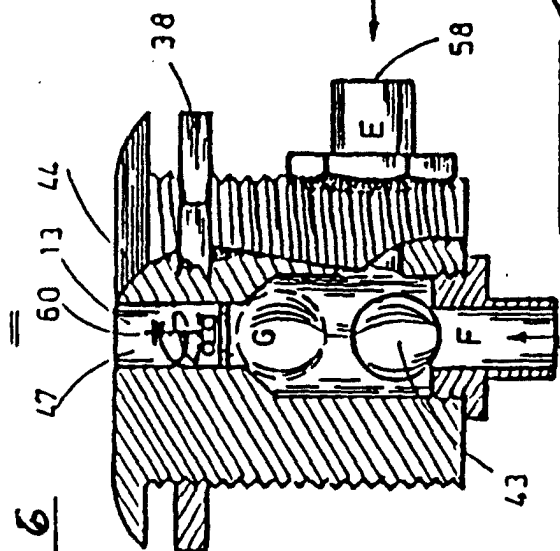


Fig. 5

