

 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmeldenummer: 89113662.4

 Int. Cl.4: **A61H 33/02**

 Anmeldetag: 25.07.89

 Priorität: 04.08.88 DE 3826511
 01.10.88 DE 3833455

 Anmelder: **Schüssler, Günter**
Goethestrasse 23
D-6074 Rödermark 3(DE)

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 07.02.90 Patentblatt 90/06

 Erfinder: **Schüssler, Günter**
Goethestrasse 23
D-6074 Rödermark 3(DE)

 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

 **Badebecken mit Luftsprudelsystem, mit steuerbaren Sprudelmustern.**

 Die Erfindung betrifft ein Sprudelbad dessen Einstrahldüsen in Einstrahlzonen aufgeteilt sind, die kaskadenartig zuschaltbar sind, mit Strömungsweg-Verschläßen, die zur Bildung bestimmter Einstrahlmuster in eine Öffnungs- und in eine Verschließstellung steuerbar sind.

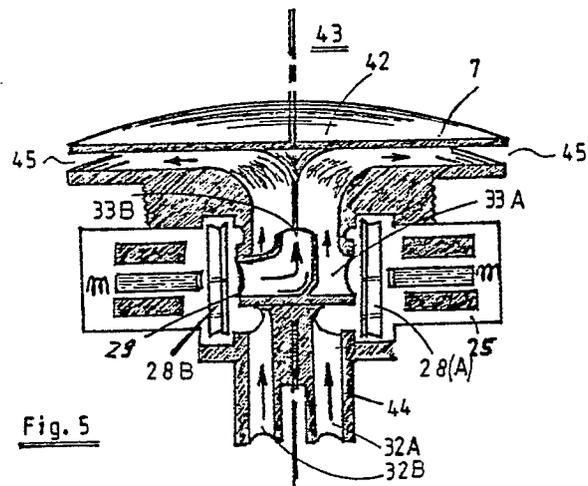
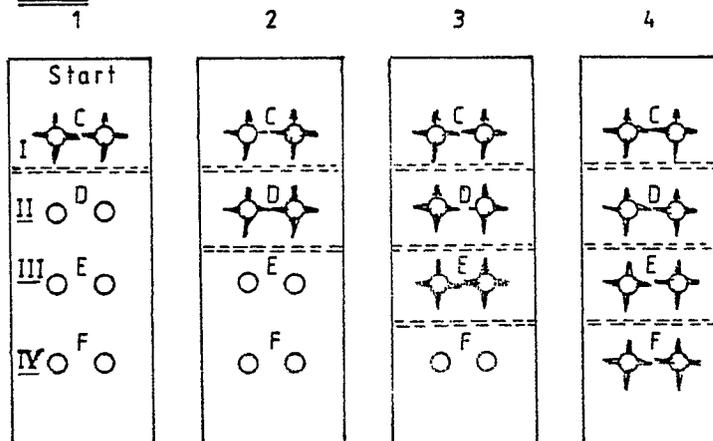


Fig. 5

Fig. 1



EP 0 353 596 A2

Badebecken mit Luftsprudelsystem, mit steuerbaren Sprudelmustern.

Die Erfindung betrifft ein Sprudelbad, mit einem Badebecken in das Einstrahldüsen eingebaut sind, die über Verbindungsleitungen an wenigstens einen Druckerzeuger angeschlossen sind, über die zum Zwecke der Luftsprudelbildung, Luft oder Wasser und Luft, in das sich in dem Badebecken befindliche Wasser eingestrahlt wird. Dabei sind in die Mediumzuleitungen zwischen dem Druckerzeuger einerseits und der Düsenmündung im Innenbecken andererseits steuerbare, den Strömungsweg verschließende und den Strömungsweg öffnende Wegeverschlüsse eingebaut, die einem vorgebbaren Arbeitsrythmus folgend das Öffnen und/oder das Schließen der (des) Strömungswege(s) bewirken.

Derartige Sprudelbäder sind ansich vielseitig bekannt. Aus der EP 209646 ist ein Sprudelbad bekannt, dessen Einstrahldüsen mit verschließbaren Düsenmündungen ausgestattet ist. Das Öffnen der Düsenmündung erfolgt durch axiale Bewegung eines Verschlusskörpers, der infolge des Druckes eines strömenden Mediums die Düsenmündung öffnet und infolge hydrostatischer- oder durch Federkraft die Düsenmündung verschließt.

Aus der DE 2703704 ist eine medizinische Badewanne bekannt, die der Durchführung automatisch ablaufender Unterwassermassagen dient. Die Massagewirkung wird durch einen Wasserstrahl erzeugt. Einer Vielzahl von Einstrahldüsen ist jeweils ein Magnetventil zugeordnet, das über eine Programmsteuereinrichtung mit Schaltwalze betätigt wird.

Bekannte Wasserbecken haben den Nachteil, daß der Verschluss der Düsenmündung nur unzuverlässig abdichtet oder nur über teure Ventile mit Servosteuerung erreichbar ist. Durch das strömende Medium gesteuerte Ventile haben den Nachteil, daß stets ein relativ hoher Vordruck anstehen muß, bis der Ventilverschluss den Strömungsweg öffnet. Düsenmündungsverschlüsse die durch den Druck des strömenden Mediums geöffnet werden sind nicht steuerbar. Insbesondere haben diese Verschlüsse bei Verwendung eines vom Innenbecken unabhängigen Zuleitungs-Spülsystemes den Nachteil, daß bereits bei geringem Druck des Spülmittels die Düsenmündungen öffnen und Spülmittel in das Wasserbecken einlaufen kann. Dies insbesondere bei nachlassendem Federdruck und Kalkablagerungen. Weiter ist zum wirksamen Öffnen der Düsenmündung gegen die Feder eine bestimmte Kraft des Druckerzeugers (Gebläse, Pumpe) erforderlich. Die Abstimmung zwischen der gewünschten Feder-Verschlusskraft welche bei Spülbetrieb gefordert wird und die Öffnungs- und für die Massagewirkung gewünschte Druckkraft des

Druckerzeugers ist äußerst schwierig und hat zur Folge, daß ein entsprechend starker Druckerzeuger eingesetzt werden muß. Dichtflächen die in der Regel aus gummielastischem Material hergestellt sind bieten Bakterien etc. ideale Nährböden, nachteiligerweise werden bei bekannten Ventilen die Dichtflächen nur einseitig von dem Spül- u. Reinigungsmittel erfasst.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Wasserbecken der erwähnten Art zu schaffen, bei dem die Zuführung der einzustrahlenden Luft steuerbar ist und der Düsenmündungsverschluss sowohl bei geringem Mediumdruck, beispielsweise bei Zuführung von Druck- oder Saugluft wie auch bei hohem Mediumdruck, der vom Druckerzeuger her wirkt, nicht öffnet bzw. in beiden Fällen nur zu einem bestimmaren Zeitpunkt öffnet, und daß die den Verschluss des Strömungsweges bewirkende Vorrichtung kostengünstig herstellbar und zudem servicefreundlich ist. Weiter soll sichergestellt werden, daß die als Verschluss- und Dichtflächen dienenden gummielastischen Teile vollflächig dem strömenden Medium oder dem Spülmittel ausgesetzt werden. Die Reinigung der Strömungswege und die beidseitige Reinigung von Dichtflächen ist auch bei solchen Anlagen wichtig, die über kein eigenes vom Innenbecken unabhängiges Zirkulationssystem verfügen und beispielsweise nur mit Druckluft betrieben werden.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruches.

Die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Wasserbecken mit den im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches beschriebenen Merkmalen hat den Vorteil, daß die Öffnung und der Verschluss des Medium-Strömungsweges zu den Einstrahldüsen hin unabhängig von dem anstehenden Mediumdruck erfolgt und steuerbar ist. Die wulst- oder faltenbalgartig als Federkraftspeicher ausgebildete Membrane öffnet einerseits vorteilhaft einen großen Durchlaßquerschnitt andererseits bewegt die Federkraft die Membrandichtfläche in drucklosem Zustand in ihre Verschlussstellung.

Vorteilhaft können die Zuleitungen mit hohem Spülmitteldruck beaufschlagt werden, ohne daß Spülmittel aus den Düsenmündungen in das Innenbecken gelangt. Vorteilhaft gelangt Spülmittel durch den Vordruck-Strömungsweg auch auf die Steuerseite der Membrane um dort Bakterien etc. abzutöten bzw. auszuspülen. Nur geringe elektromagnetische Kräfte sind erforderlich, um den Verschluss- oder den Öffnungsvorgang durch Druckentlastung zu bewirken.

Die wulst- oder balgartige Ausbildung der Membrane hat den Vorteil, daß die Membrane axial

über einen großen Hubweg bewegbar ist und der freie Durchflußquerschnitt des Strömungsweges in der Nähe des Ventilsitzes dehnbar bereits bei geringem Druck erweiterbar ist.

Das erfindungsgemäße Badebecken mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 2 hat den Vorteil, daß die der Membran-Steuerseite zugeführte Kraft zum wirksamen Anpressen der Membrane nutzbar wird und daß verschiedene Druckerzeuger zur Zuführung verschiedener Medien sowohl an die Druckseite wie an die Steuerseite anschließbar sind und die Druckerzeuger insbesondere aber Gebläse, von Rückstauwasser gesichert sind.

Vorteilhafterweise kann neben einem zweiten Druckerzeuger auch eine Unterdruckleitung anschließbar sein, durch die nach dem Prinzip der Wasserstrahlpumpe ein Medium, vorzugsweise Luft, in den Strömungsweg eingesaugt wird.

Die Ausgestaltung nach den Merkmalen des Anspruches 3 hat den Vorteil, daß eine Gruppe durch eine einzelne Düse mit mehreren Ausläßen gebildet wird und zum Verschluß von mehreren Düsenausläßen nur ein steuerbarer Ventilverschluß erforderlich ist. Es können auch mehrere Einstrahldüsen zu einer Gruppe zusammengefasst eine Sprudelzone bilden, wobei die verschiedenen Gruppen durch ein vorgebares Programm steuerbar sind. Von Vorteil ist die Aufteilung des Badebeckens in Sprudelzonen die nacheinander oder in unterschiedlicher Reihenfolge mit dem Einstrahlmedium versorgt werden oder in der(denen) die Einstrahlung zur regionalen Behandlung wirkt, während andere Zonen innerhalb des Badebeckens als Ruhezone dienen und ausgebildet sind.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 4 hat den Vorteil, daß eine Vielzahl von Sprudelmustern gebildet werden können und einerseits eine stetige, wie auch eine wechselnde, oder eine lokale Massage bewirken und die gewünschte Massageart wählbar ist.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 5 hat den Vorteil, insbesondere wenn als Einstrahlmedium Luft dient, daß die die Membrane aufnehmenden Vorrichtungen unmittelbar an den Druckerzeuger angebaut sind und mit diesem eine kompakte raumsparende Baueinheit bilden.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 6 hat den Vorteil, daß der Medium-Hauptströmungskanal in eine Vielzahl von einzelsteuerbaren Teilströmungskanälen aufgeteilt ist und die verschiedenen Teilströme in unterschiedlichen Taktzeiten und Taktraten dem Badebecken zuführbar sind.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 7 hat den Vorteil, daß die Druckkammer des Druckerzeugers mehrere steuerbare Ausgänge trägt und dort die zu den Einstrahldüsen

hinführenden Strömungskanäle unmittelbar angeschlossen sind.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 8 hat den Vorteil, daß die zum Verschluß des Strömungsweges dienende Membrane in kompakter Bauweise in das oder an das Düsengehäuse ein oder angebaut ist und die Mündung der Düse verschließbar ist.

Vorteilhafterweise können dem Düsengehäuse auch zwei Membranen zugeordnet werden, wobei jede Membrane steuerbar dem Verschluß eines eigenen Strömungsweges dient.

Die verschiedenen Strömungswege können getrennt oder gemeinsam in das Innenbecken münden. Bevorzugt ist innerhalb des Düsengehäuses der zur Düsenmündung hinführende Kanal als Ringkanal ausgebildet, dies hat den Vorteil, daß sich die strömenden Medien vermischen.

Bevorzugt ist der Mediumausgangskanal als Wasserstrahlpumpe ausgebildet, wobei wenigstens der Treibstrahlzuführung eine steuerbare und den Medium-Strömungsweg verschließende Membrane zugeordnet ist.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 9 hat den Vorteil, daß ein zweites Medium oder ein Spülmittel durch die Entlastungsbohrung in den Strömungskanal überführbar ist und daß das Prinzip der Wasserstrahlpumpe nutzbar ist, wonach das zweite Medium durch Unterdruck in den Strömungskanal eingesaugt wird.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 10 hat den Vorteil, daß durch den Ringkanal eine Venturidüse gebildet ist und zwei verschiedene Medien sowohl durch Druck, wie auch durch Unterdruck in Strömungsrichtung geführt werden und daß jeder Strömungsweg absperrbar bzw. steuerbar ist.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 11 hat den Vorteil, daß der Mediumstrahl verbreitert und/oder in verschiedene Zonen lenkbar ist, daß die Düsenmündung und die Membrane geschützt durch einen Deckel abgedeckt ist.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 12 hat den Vorteil, daß der Deckel den Dichtsitz und die Abstützung für die Membrane bildet und die Abdichtung unmittelbar unterhalb des Deckels erfolgt, dies hat den Vorteil, daß nach der Entleerung des Wasserbeckens kein Restwasser in den Strömungskanälen verbleibt.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 13 hat den Vorteil, daß zu Reinigungszwecken, unabhängig vom Innenbecken, ein Spülmittel durch das gesamte Strömungssystem zirkulierbar ist und die Mediumströmungskanäle als Spülmittel-Zirkulationskanäle dienen.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 14 hat den Vorteil, daß die verschiedenen Programmfunktionen durch unterschiedliche

anreihbare Tastenkolonnen abrufbar sind. Vorteilhaft sind die verschiedenen Tastenkolonnen voneinander getrennt rechts und links am oberen Rand des Badebeckens festgespannt.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen sind der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels den Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmbar.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels:

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen innerhalb des Badebeckens die Einstrahldüsen in Kolonnen anzuordnen, die im wesentlichen auf eine oder mehrere Längsachsen verteilt sind. Vorzugsweise erfolgt die Düsenanordnung paarweise oder in Dreier- oder Vierergruppen, die im wesentlichen quer zu einer Längsachse des Badebeckens eine Zone bilden, der eine oder weitere Zone(n) folgt (folgen).

Jede Einstrahldüse oder jede Gruppe von Einstrahldüsen erhält wenigstens eine eigene Mediumzufuhrleitung und wenigstens eine steuerbare Membrane, die die Mediumzufuhr zu den Einstrahldüsen mündungen hin öffnet oder verschließt.

Je nach Größe des Badebeckens ist die bevorzugte Anzahl von Einstrahldüsen festzulegen und in ansteuerbare Einzelzonen aufzuteilen.

Fig. 1 zeigt beispielhaft die Anordnung von Einstrahldüsenpaaren, die auf zwei Längsachsen des Badebeckens angeordnet sind. Die Längsachsen sind in 4 Sprudelzonen aufgeteilt. Jede der dargestellten Abbildungen stellt ein bestimmtes Sprudelbild dar, das beispielsweise mit 8 Einstrahldüsen erzeugt wird. Die Einstrahldüsen sind in die Zonen I, II, III, IV aufgeteilt. Die dargestellten Beispiele 1 bis 4 zeigen jeweils Sprudelbilder, die nacheinander mit 2, 4, 6 und 8 Einstrahldüsen erzeugt werden. Die sprudelnden Einstrahldüsen sind mit Pfeilen symbolisiert, nichtsprudelnde Einstrahldüsen sind mit einem Kreis dargestellt.

Beispiel 1 zeigt das Startbild. Das Einstrahldüsenpaar in Zone I ist in Betrieb.

Nach einer vorzugsweise vorgebbaren Betriebszeitdauer, beispielsweise nach 3 Sekunden, folgt die Zuschaltung des innerhalb der Zone II angeordneten Einstrahldüsenpaares, in zeitlichen Abständen folgt die Zuschaltung der weiteren Zonen III usw.

Die Sprudelmuster sind wiederholbar, vorzugsweise ist die Taktfolge vorgebbbar, zwischen den einzelnen Betriebsphasen sind vorzugsweise Pausenzeiten wählbar. Auch ist es möglich, die Taktfolge zu stoppen und das momentane Sprudelmuster für längere Zeit unverändert zu nutzen.

Selbstverständlich ist es möglich, die einzelnen Zonen untereinander in einer anderen Reihenfolge anzusteuern oder auch die Kolonnen im Einstrahl-

rhythmus rechts/links zu betreiben.

Bei einem weiteren Sprudelmuster ist es möglich, die Zonen I, II, III, IV nacheinander impulsartig zu besprudeln, indem beispielsweise jeder Zone in einem fortlaufenden Takt eine Sprudelpause zugeordnet wird.

Bei einem weiteren Sprudelmuster stoßen alle Düsen fortlaufend pulsierte Luft aus, dieses Sprudelmuster ergibt die Betriebsweise "ein/aus" im Dauerbetrieb

Die Medium-Einstrahlung kann auch von Einstrahldüse zu Einstrahldüse bzw. zwischen Einstrahldüsenpaaren pulsierend wechseln, wobei die Pausenzeiten vorzugsweise vorgebbbar sind. Eine solche Betriebsweise ist gekennzeichnet durch eine Anzahl von kontinuierlich betriebener Einstrahldüsen, während eine andere Anzahl pulsierte Einstrahlung zeigt.

Natürlich ist auch Dauerbetrieb in jeder gewünschten Einstrahlstärke zwischen einem Maximal- und einem Minimalwert regulierbar möglich. Ebenso können mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und dessen Vorrichtung weitere Sprudelbilder und Einstrahlkombinationen erzeugt und genutzt werden.

Fig. 2 zeigt schematisch den Druckerzeuger 1, der mit seiner Druckseite 2 über wenigstens eine den Mediumstrom führende Zuleitung mit der Steuereinrichtung 3 verbunden. Als Zuleitung dient vorzugsweise eine flexible Schlauchleitung. Die Steuereinrichtung 3 trägt wenigstens 2 Mediauslässe 4 die mit steuerbaren Dichtmembranen verschließbar sind. In der weiteren Ausgestaltung sind die Mediausgänge 4 rohrstutzen- oder muffenartig zum Anschluß der zu den Einstrahldüsen 7 hinführenden Medium-Zuleitungen ausgebildet.

In einem anderen nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Steuereinrichtung 3 direkt in das Druckerzeugergehäuse 16 eingebaut oder angebaut. Der Haupt-Mediumstrom wird dabei innerhalb des Druckerzeugergehäuses den Wegeverschlüssen direkt zugeführt, sie bilden auf der Druckseite 2 in ihrer weiteren Ausgestaltung mehrere steuerbare Auslässe 4, vorzugsweise in radialer oder in radialer/paralleler Anordnung zu der Druckerzeuger Längsachse.

Zur Betätigung der Wegeverschlüsse sind außenseitig an dem Druckerzeugergehäuse 16 Arbeitsmagnete angebaut.

Die Arbeitsmagnete 25 sind über ein elektrisches Versorgungskabel 17 mit der elektronischen Steuerschaltung 8 verbunden. Innerhalb der Steuerschaltung werden die Eingabesignale oder ein vorgebbares Programm mit elektronischen Mitteln umgesetzt und an die Stellglieder (Arbeitsmagnete) weitergegeben. Bevorzugt findet ein Mikroprozessor Verwendung, in den die verschiedenen Programme eingegeben sind, der Programmabruf erfolgt vor-

zugsweise über eine am Rande des Badebeckens festgespannte Tastatur über die sowohl Arbeitstaktfolge der WegeverschlüÙe, wie auch die Leistung des Druckerzeugers über Niedervolt-Steuerströme abrufbar ist.

Gemäß der Erfindung erfolgt die Bedienung des Druckerzeugers und der WegeverschlüÙe von einer Eingabetastatur aus, die einer seits Tasten als Signalgeber trägt, die zum Abruf der Druckerzeugerleistung ausgebildet sind, und über elektrische Leitungen zu elektronischen Mitteln hinführt, beispielsweise zu einer stufenlosen Drehzahlregelung oder zu einer Serie von Schaltstufen, mit jeweils unterschiedlicher Drehzahlleistung, die den Druckerzeuger schalten.

Andererseits trägt die Eingabetastatur Tasten als Signalgeber, die der Ansteuerung der WegeverschlüÙe dienen und über elektrische Leitungen zu elektronischen Mitteln, beispielsweise zu einer Taktfolge-Programmsteuerung hinführen, die dazu ausgebildet ist, die WegeverschlüÙe in vorzugsweise vorgebbaren Zeittakten nacheinander zu öffnen und zu verschließen. Ferner trägt die Eingabetastatur Tasten als Signalgeber, die zur Veränderung des Zeittaktes dienen und über elektrische Leitungen zu elektronischen Mitteln, beispielsweise einer Steuerung hinführen, die zur Beschleunigung oder zur Verzögerung der Schaltakte ausgebildet ist und die dem Signal der Eingabetaste folgend die Öffnungszeit und/oder die Schließzeitdauer des (der) WegeverschlüÙes(schlüÙe) dadurch bestimmt, daß über kürzere oder längere Zeitspannen elektronischer Strom an die Bewegungseinrichtungen (Magnetspule) der WegeverschlüÙe abgegeben wird. Weiter trägt die Eingabetastatur wenigstens eine Taste, die als Signalgeber für einen intervallartigen Einstrahlbetrieb dient und durch elektrische Leitungen zu elektronischen Mitteln, beispielsweise einer Steuerung hinführt, die vorzugsweise in vorgebbaren Zeittakten elektrischen Strom an die Bewegungseinrichtungen der WegeverschlüÙe abgibt und dies ein stetiges Öffnen und Schließen der (des) Mediumströmungswege(s) bewirken.

Vorzugsweise sind die elektronischen Mittel als Mikroprozessor (en) ausgebildet, die programmierbar sind und den Steuersignalen folgend das gespeicherte Programm in Form von elektrischen Strömen an vorgesehene Arbeitskontakte abgeben.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Eingabetastatur gebildet in zwei Kolonnen von Tastern, die seitenparallel oder in fortlaufender Reihe angeordnet sind, wobei eine der Kolonnen zur Abgabe von Signalen ausgebildet ist, die der Programmsteuerung dienen. Die erste Kolonne besteht aus einem Taster dessen Signal den Druckerzeuger startet und vorzugsweise stoppt und aus Folgetastern deren Signale die Drehzahl des Druckerzeugers in Stufen zwischen einem Maxi-

malwert und einem Minimalwert abrufen.

Die zweite Kolonne besteht aus einem Taster, der den Ablauf des Taktfolgeprogrammes startet und vorzugsweise stoppt und aus Folgetastern, deren Signale die Taktfolgezeit des Taktfolgeprogrammes zwischen einer kürzeren und einem längeren Taktzeit in mehreren Stufen abrufen. (1 Sekunde Taktzeit Taster 1, 3 Sek. Taktzeit Taster 2 usw.

Eine weitere Signaltaste dient dem Abruf des Intervallbetriebes vorzugsweise ist der Schaltfunktion Intervallbetrieb die Schaltfunktion Taktzeitveränderung überlagert, sodaß die Taktzeitfolge des Intervallbetriebes an den Eingabetastern wählbar ist.

Für die Drehzahlregelung und die Taktzeitregelung ist die Anzahl der Folgeschalter bevorzugt mit 2 bis 10 Tastern ausgestattet.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind die Eingabetaster mit einer Beleuchtung versehen, die den jeweiligen Betriebszustand anzeigt und durch das Aufleuchten einer optischen Anzeige an der jeweiligen Taste oder an einem separaten Leuchtfeld, die jeweils gewählte Leistung oder die jeweils gewählte Zeit anzeigt oder beide Funktionen anzeigt.

Anstelle von mehreren Folgetastern ist es natürlich auch möglich einen Mehrfunktionentaster zu verwenden, der bei kurzem Andrücken ein bestimmtes Signal abgibt und bei längerem Andrücken eine Signalfolge auslöst, die eine Leistungsregulierung oder eine zeitliche Veränderung der Taktfolge auslöst.

Der Druckerzeuger 1 besitzt eine elektronische Steuerschaltung 18, durch die eine Ein-Ausschaltung möglich ist und die vorzugsweise die Drehzahl des Druckerzeugermotors zwischen einem Minimalwert und einem Maximalwert regelt. In einer vorteilhaften Ausführungsvariante sind Steuerungschaltung 8 und 18 zu einer Einheit zusammengefasst und innerhalb des Druckerzeugergehäuses in einem dafür ausgebildeten integrierten Schaltkasten 24 untergebracht, dabei bilden Druckerzeugergehäuse und Schaltkasten eine Baueinheit.

Fig. 3 zeigt schematisch das Anschlußbild von Einstrahldüsen die in Gruppen (C) bis (F) am Boden eines Badebeckens, quer zu dessen Längsachse A-B eingespannt sind. Jede der Gruppen (C) bis (F) ist über eine eigene Zuleitung 50,51,52,53 angeschlossen. Die Zuleitungen führen zu der Steuereinrichtung 3 hin.

Im Gegensatz zu der in Fig. 1 dargestellten Anlage, wo zu jeder Einstrahldüse eine Zuleitung 6 hinführt, ist bei dieser Variante jeder Gruppe ein eigener WegeverschlüÙ 5 zugeordnet. Jede Gruppe ist über den jeweils zugeordneten WegeverschlüÙ steuerbar.

Die Steuereinrichtung ist mit einem Hauptanschluß 55 ausgestattet der zu der Druckseite 2 des

Druckerzeugers 1 hinführt oder der unmittelbar aus dem Druckerzeugergehäuse in die Steuereinrichtung übergeht.

Fig. 4 zeigt ein bevorzugtes Detail eines Wege-Verschlusskörpers 22 mit Elektromagnetspulen- 5 teil 25, Magnetanker 26, Druckfeder 27, und Dichtmembrane 28, die im wesentlichen mit dem in ihrem Zentrum gelegenen Flächenbereich den Medi- 10 umeingangskanal 32 gegen den Mediumausgangskanal 33 abdichtet. Der Mediumeingangskanal geht im Bereich des Membrandichtsitzes 29 bevorzugt in einen Ringkanal 34 über, er umgibt im 15 wesentlichen den im Zentrum ausgebildeten Membrandichtsitz 29 der in seiner weiteren Ausgestaltung in den Mediumsausgangskanal 33 übergeht. In der weiteren Ausgestaltung trägt das 20 Wegeverschlusskörper-Gehäuse neben dem zentralen Membran-Dichtsitz 29 einem radialen Membran-Klemmsitz 30. Die Membrane unterteilt den Ringkanal 34 einerseits in eine Druckseite 22 mit Medi- 25 umeingangskanal 32 und der Rückseite des Mediumausgangskanals 33, der von dem zentralen Membran-Dichtsitz 29 in kanalartiger Ausbildung zur Einstrahldüse 7 hinführt und andererseits in einem Membran-Steuerseite 21, auf der die Druck- 30 feder 27 und der Magnetanker 26 angeordnet ist.

Die Dichtmembrane ist bevorzugt wulstartig oder faltenbalgartig als Federkraftspeicher ausge- 35 bildet, sie ist an dem radialen Membran-Klemmsitz 30 gas- und flüssigkeitsdicht eingeklemmt und bevorzugt in eine radiale Nut 35 eingelassen. Radial festgespannt ist die Dichtmembrane durch einen Sockel 36 der auch die Elektro-Magnetspule 25 40 trägt und der durch Schrauben 37 an dem Wegeverschlusskörper-Gehäuse 31 festgespannt ist.

Die Dichtmembrane überdeckt hutartig den Medi- 45 umeingangskanal in dem Bereich, in dem dieser als Ringkanal ausgebildet ist und über deckt gleichzeitig den Membran-Dichtsitz 29 bzw. den Eingang in den Mediumausgangskanal 33.

Sobald der Magnetanker anzieht hebt der Druck des strömenden Mediums die Membrane von ihrem Ventilsitz 29 ab.

Die Membrane ist vorzugsweise in ihrem Zentrum 50 durch die Druckfeder 27 in Richtung gegen das strömende Medium belastet und im Ruhezustand gegen den Membran-Dichtsitz 29 gedrückt. Bevorzugt ist die Dichtmembrane mit wenigstens einer Durchgangsbohrung 38 ausgestattet, die von der 55 Membrandruckseite 22 zur Membransteuerseite 21 führt. Der Druck des eintretenden Mediums wird als Membran Anpress- und Steuerdruck genutzt. Bevorzugt ist die Bohrung 38 so ausgebildet, daß nur in einer Strömungsrichtung Medium durch die Bohrung von der Membrandruckseite 22 auf die Membransteuerseite 21 gelangen kann. Dies wird erreicht, indem beispielsweise die Dichtmembrane

im Bereich der Bohrung doppellagig ausgebildet ist, wobei die Doppellage wie eine Rückschlagklappe wirkt. Eintretendes Medium hebt die Klappe an, bei Mediumrückstau schließt die Klappe und sperrt 5 den Rückflußweg in Richtung zur Membrandruckseite. Dichtmembrane und die doppellagige Ausbildung bzw. die Klappeneinrichtung sind vorzugsweise aus einem elastischen und dichtenden Material gefertigt. Anstehender Mediumdruck gelangt durch 10 die Bohrung 38 auf die Membran-Steuerseite 21 und entlastet die Membrane.

Das Öffnen des Membran-Dichtsitzes 29 erfolgt durch Hubbewegung des Magnetankers 26, der die Kraft der Feder 27 zurückspannt.

Vorzugsweise ist die Dichtmembrane mit einer 15 zweiten Bohrung 39 ausgestattet, die in ihrem Zentrum liegt. Auf der Membransteuerseite 21 verdeckt der Magnetanker 26 in seiner Ruhestellung diese Bohrung, vorzugsweise ist der Magnetanker an seinem Ende 40 kuppenartig ausgebildet und mit einem Dichtmaterial ausgestattet. Wird der Magnetanker angezogen, so erfolgt die Entlastung der Dichtmembrane. Der Steuerdruck entweicht durch den Weg, den die Bohrung von der Membran- 20 Steuerseite zu dem Mediumausgangskanal 33 hin bildet.

Bei Überdruck aus der Richtung von dem Druckerzeuger her gelangt das druckbeaufschlagte Medium durch den Weg, den die Bohrung 38 bildet 25 auf die Membransteuerseite 21 und beaufschlagt die Membrane mit Druck in Richtung gegen den Dichtsitz 29. Bei Überdruck aus der Richtung von dem Badebecken her gelangt das in Richtung zum Druckerzeuger strömende Medium durch den Weg, 30 den die Bohrung 39 bildet zu der kuppenartigen Ausbildung 40 des Magnetankers 26 und hebt diesen aus seinem Sitz. Die klappenartige Verschlußeinrichtung verschließt den Weg der Bohrung 38 und der Strömungsdruck des Mediums beaufschlagt die Membrane in Richtung Dichtsitz 29.

Bevorzugt sind die Verschlußkörpergehäuse so 35 ausgebildet, daß sie einen zentralen Mediumeingang 55 und mehrere Medienausgänge 4 besitzen und mehrere Wegeverschlusskörper, beispielsweise in Form von Dichtmembranen 28 aufnehmen können. Die Verschlußkörpergehäuse sind bevorzugt aus einem Kunststoff oder aus einem Nichteisenmetall gefertigt.

Vorzugsweise trägt das Wegeverschlusskörper- 40 gehäuse 31, das als Sitz der Dichtmembrane ausgebildet ist, an seinem Eingang in Flußrichtung, ein Schraubgewinde 41, das in die Wandung der Mehrwege-Steuereinrichtung hineingreift und dort druckfest und dicht befestigt ist. Erfindungsgemäß 45 ist es jedoch auch möglich, das Verschlußkörpergehäuse mit dem Klemmsitz 29 der Membrane, mit Mediumeingängen und Mediumausgängen direkt in die Steuereinrichtung einzuarbeiten, sodaß eine

Einheit entsteht, die sowohl als Verteiler des Volumenstromes, wie auch als Verschlusskörpergehäuse ausgebildet ist, in das nur noch die Membrane und das Elektromagnetspulenteil eingesetzt wird. Ebenso ist es denkbar, das Druckerzeugergehäuse 16 derart auszubilden, daß die Verschlusskörpergehäuse mit dem Sitz für die Membranen direkt in dessen Wandungen gestaltet sind.

Fig. 5 zeigt eine weitere besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung. Anhand der Darstellung werden zwei Varianten gezeigt. Die rechte Hälfte der Darstellung zeigt eine Einstrahldüse 7 in die unmittelbar der erfindungsgemäße Wegeverschluß in Form einer Dichtmembrane 28 eingebaut ist. In der linken Hälfte der Darstellung wird eine zusätzliche Ausgestaltung vorgeschlagen, die in Verbindung mit der rechten dargestellten Variante, für die gleichzeitige oder getrennte Zuführung eines zweiten Einstrahlmediums ausgebildet ist. Dabei sind unterschiedliche Einstrahlmedien, wie beispielsweise Wasser und Luft zur jeweils getrennten oder gemeinsamen Einstrahlung vorgesehen.

Rechte Variante: An das Druckerzeugergehäuse 16, das eine Pumpe oder ein Gebläse sein kann, sind in Strömungsrichtung, verteilerartig mehrere Anschlußleitungen 6 angeschlossen. Die Anschlußleitungen 6 führen zu mehreren Einstrahldüsen 7 hin, die an dem Boden des Wasserbeckens oder dessen Wandungen festgespannt sind.

Jede Einstrahldüse ist mit einem eigenen Wegeverschluß 5 in Form einer Dichtmembrane 28 mit Druckfeder 27 und Elektromagnetspule 25 ausgestattet.

Die Einstrahldüse 7 trägt ein Anschlußteil 44 das vorzugsweise als Schlauchtülle oder Gewinde ausgebildet ist, das in das Innere der Einstrahldüse kanalartig hineinführt und zur Zuführung eines Einstrahlmedium ausgebildet ist.

Der Mediumausgangskanal ist bevorzugt in mehrere Einzel-Ausgangskanäle aufgeteilt, die von zentral nach radial außen zu den Mediumeinstrahlmündungen 45 hinführen und unterhalb eines aufgesetzten Deckels 42 angeordnet sind. Die Mediumauslaßkanäle sind vorzugsweise in den vorgesetzten Deckel 42 eingearbeitet oder zwischen dem Deckel und dem Verschlusskörpergehäuse ausgebildet.

Es ist jedoch auch möglich, eine Einstrahldüse zu gestalten, die lediglich mit einem axialen Mediumauslaß ohne vorgeseztem Deckel ausgestattet ist. Dabei ist es bei beiden Varianten denkbar zusätzlich einen Düsenmündungsverschluß auszubilden, der durch den Druck des strömenden Mediums in Richtung zum Innenbecken 43 hin geöffnet wird und in drucklosem Zustand die Düsenmündung schließt. Während bei dem erfindungsgemäßen Wegeverschluß der Verschlusskörper auch bei Beaufschlagung mit Mediumdruck geschlossen

bleibt und erst über die zusätzliche Ansteuerung und Betätigung des Verschlusskörpers das Öffnen oder das Schließen erfolgt.

Bevorzugt ist die Gestaltung eines ringkanalartigen Umlaufes unterhalb des Deckels 42, von dem die einzelnen Ausgänge oder ein den Deckel umlaufender schlitzartiger Ausgang in das Innenbecken 43 mündet. Das Öffnen und das Schließen des Wegeverschlusses, bzw der Dichtmembrane 28 erfolgt wie vorausgehend und zu Fig. 4 beschrieben.

Die Lage der Dichtmembrane 28 kann im wesentlichen sowohl rechtwinklig zu der Montageebene der Einstrahldüse angeordnet sein, wie auch im wesentlichen parallel zur der Einstrahldüsen Montageebene, die etwa parallel zu dem Deckel 42 verläuft. Besonders bevorzugt ist bei deckelparalleler Anordnung der Dichtmembrane, die dem Innenbecken 43 abgewandte Seite des Deckels 42 zur Abstützung der Dichtmembrane 28 ausgebildet. Bevorzugt trägt der Deckel eine den Ventilsitz 29 bildende ringförmige Materialanformung, an der sich die Dichtmembrane 28 in ihrer Schließstellung abstützt, aus der ringförmigen Materialanformung führen Mediumauslaßöffnungen in das Innenbecken 43.

Linke Variante: in dem linken Teil der Darstellung ist ein weiteres Wegeverschlußkörpergehäuse gezeigt, das der Zuführung eines zweiten Mediums dient, dessen Mediumausgangskanal 33 B in den Mediumausgangskanal 33 A des in der rechten Hälfte dargestellten Verschlusskörpergehäuse einmündet und an dem Übergang der beiden Kanäle vorzugsweise wenigstens eine Venturidüse bildet. Während die in der rechten Hälfte gezeigte Variante, für sich betrachtet, zur Zuführung, Absperrung und Einstrahlung von einem Medium ausgebildet ist, sind beide Varianten zusammen zur Zuführung Absperrung und Einstrahlung von zwei verschiedenen Medien ausgebildet, wobei für jedes Medium ein eigener Mediumeingangskanal 32 A und 32 B vorgesehen ist und für jedes der Medien ein eigener Wegeverschluß, bevorzugt in Form einer Dichtmembrane 28 A und 28 B angeordnet ist.

Bevorzugt ist einer der Mediumaustrittskanäle ringartig um den anderen Mediumaustrittskanal ausgebildet, sodaß sich an den Übergängen eine oder mehrere Venturidüsen bilden, wobei das Prinzip der Wasserstrahlpumpe genutzt wird. Es ist jedoch auch möglich, das zweite Medium durch einen zusätzlichen Druckerzeuger zu beschleunigen und der Düseneinheit zuzuführen.

Hydromassagedüsen nach dem Prinzip der Wasserstrahlpumpe sind bekannt, das Prinzip muß hier nicht beschrieben werden, wesentlich ist nur, daß einer der mediumführenden Kanäle 33 A oder 33 B zur Zuführung des Treibstrahles-, und der andere mediumzuführende Kanal zur Zuführung des Fangstrahles ausgebildet ist.

Vorzugsweise sind die beiden Dichtmembranen 28 A und 28 B in ein gemeinsames Verschlusskörpergehäuse eingebaut, sodaß eine Gehäuseeinheit entsteht, die durch eine Öffnung im Badebeckeboden hindurch greift und dort flüssigkeitsdicht festgespannt ist, und auf der unterhalb des Badebeckens liegenden Seite zur Zuführung der Medien ausgebildet ist und auf der in das Badebecken hineinzeigenden Seite zur Einstrahlung der Medien dient und mit wenigstens einer Einstrahlöffnung versehen ist.

Sofern beide Medienwege absperrbar gestaltet werden, ist auch jeden Mediumweg eine Dichtmembrane 28 ein Magnetspulenteil 25 mit Steuermöglichkeit, wie vorausgehend beschrieben, zugeordnet.

Die Dichtmembranen 28 A und 28 B sind vorzugsweise Druckseite an Druckseite, im wesentlichen parallel zueinander angeordnet, wobei die durch das Wegeverschlusskörpergehäuse verlaufende Mittellinie die zwischen den beiden Wegeverschlusskörpern, im wesentlichen parallel zu deren Flächendurchmesser verläuft.

Es ist jedoch auch möglich eine andere Flächenanordnung zu wählen beispielsweise können die Wegeverschlusskörper auch nebeneinander oder übereinander angeordnet sein.

Selbstverständlich ist es denkbar auch bei Zuführung von zwei verschiedenen Medien nur für eines der Medien einen Wegeverschluss einzusetzen, während der Strömungsweg für das zweite Medium unverschlossen bleibt oder durch eine anderweitig gestaltete Wegeverschlussvorrichtung geöffnet und geschlossen wird.

Für die Einstrahlung von zwei verschiedenen Medien wird gemäß der Erfindung eine weitere bevorzugte Variante vorgeschlagen, wobei innerhalb des Einstrahldüsengehäuses mit nur einer Dichtmembrane der Verschluss von zwei verschiedenen Mediumströmungskanälen erfolgt und die Einstrahlung von einem oder von beiden Medien steuerbar ist.

Neben der einfachen vorausgehend beschriebenen Ausgestaltung für die Zuführung von nur einem Medium ist bei der folgenden Variante vorzugsweise in dem radialen Bereich der Dichtmembrane 28, auf deren Steuerseite 21 ein weiterer Mediumeingang gestaltet, der mit einem außerhalb des Gehäuses liegenden Anschluß für die Zuführung des zweiten Mediums kanalartig ausgebildet ist und in den Stellerraum 21 mündet. Die Öffnung 39 die bevorzugt im Zentrum der Dichtmembrane angeordnet ist, ist in ihrem Durchlaßquerschnitt soweit vergrößert, daß ausreichende Mengen des zweiten Mediums in den gemeinsamen Mediumauslaßkanal 33 gelangt. Vorzugsweise ist der Durchmesser der Öffnung zwischen min. 4 mm und max. 12 mm bestimmt. Die Endkappe 40 des Ankers 26 ist zum

Verschluss und zur gas- und flüssigkeitsdichten Abdichtung der Öffnung ausgebildet. Auf der dem Mediumaustrittskanal zugewandten Seite trägt die Dichtmembrane eine rohrstumpartige Ausbildung, die im wesentlichen in das Zentrum des Mediumauslaßkanales 33 hineinragt und von dessen Wandungen ringartig umgeben wird. Die rohrstumpartige Ausbildung bildet zusammen mit den Wandungen des Mediumauslaßkanales eine Venturidüse, durch die das zweite Medium in den Treibstrahlströmungskanal eingezogen wird.

Selbstverständlich ist es auch möglich das zweite Medium durch einen zweiten Druckerzeuger zu beschleunigen. Auf diese Weise kann ein größerer Volumenstrom des zweiten Mediums eingestrahlt werden.

Der Verschluss und die Öffnung der Dichtmembrane erfolgt wie vorausgehend beschrieben.

Um einen Rückstau aus dem Badebecken in Richtung der zweiten Mediumzuführung zu vermeiden, ist die Ausbildung einer Rückflußsicherung zwischen der Dichtmembran-Steuerseite und dem Fortsatz der zweiten Mediumzuführung vorgesehen.

Die verschiedenen beispielhaften Ausführungsarten, bei denen als Wegeverschlusskörper 28 eine Dichtmembrane genutzt wird, sind untereinander kombinierbar. Bei Wegeverschlusskörpergehäusen die der Zuführung von zwei verschiedenen Medien dienen sind jeweils eine oder mehrere Venturidüsen vorgesehen, wobei die Treibstrahlführende Zuleitung als Venturidüsenausbildung, vor dem folgenden Übergang zu dem gemeinsamen Auslaß für beide Medien, eine Querschnittsverengung aufweist, an der die Geschwindigkeit des Treibstrahles beschleunigt wird.

Bei Ausgestaltung mit einem Verteilerdeckel 42 sind bevorzugt unterhalb des Deckels mehrere Venturidüsen ringartig angeordnet, bevorzugt erfolgt die Zuführung eines Mediums axial mit radialer Ablenkung des Mediumauslaßweges, der bevorzugt in eine unterhalb des Verteilerdeckels angeordnete Ringnut einmündet und dann in Richtung zur Düsenmündung 45 hinführt und in das Innenbecken 43 einstrahlt.

Ansprüche

1. Badebecken mit Luftsprudelsystem, mit wenigstens einem Druckerzeuger, mit Leitungen die den (die) Druckerzeuger mit den Einstrahldüsen verbinden, die in die Wandungen oder den Boden des Wasserbeckens eingesetzt sind und die im wesentlichen über wenigstens eine Längsachse des Badebeckens verlaufen, mit Ventilen welche die Mediumsströmungswege öffnen und Schließen und die Mediumzufuhr zu den einzelnen Einstrahl-

düsen hin steuern, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Öffnen und das Schließen wenigstens eines Mediumströmungsweges durch eine Membrane (28) erfolgt die wulst- oder balgartig als Federkraftspeicher ausgebildet ist und radial an einem Klemmsitz (30) festgespannt im wesentlichen mit dem in ihrem Zentrum gelegenen Flächenbereich den Mediumeingangskanal (32) gegen den Mediumausgangskanal (33) an einem Membrandichtsitz (29) abdichtet und auf ihrer Steuerseite (21) mit Medium-Vordruck beaufschlagbar ist und demzufolge gegen den Dichtsitz (29) anpressbar ist, daß die Steuerseite durch eine Bohrung (39) von Druck entlastbar ist und die Entlastung erfolgt durch die Bewegung eines Kolben (26) der elektromagnetisch betätigt in eine die Bohrung öffnende und eine die Bohrung schließende Position bewegbar ist und infolge Betätigung durch eine elektronische Taktfolgeschaltung der Mediumströmungsweg geöffnet oder geschlossen wird und demzufolge das Badebecken taktartig mit strömendem Medium versorgt wird.

2. Badebecken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerseite (21) der Membrane (28) zum Zwecke der Druckbelastung über wenigstens eine Bohrung (38) mit wenigstens einem Druckerzeuger in Strömungsverbindung steht und die Bohrung rückstausicher ausgebildet ist.

3. Badebecken, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenraum (43) des Badebeckens in Einstrahlzonen (I,II,III,IV) aufgeteilt ist, die mit Gruppen (C,D,E,F) von Einstrahldüsen (7) ausgestattet sind, die kaskadenartig zuschaltbar sind und im Takt einer Folgeschaltung nacheinander oder unabhängig voneinander mit Einstrahlmedium versorgt werden.

4. Badebecken nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungs- und/oder Schließakte der Membrane (28) nach wenigstens einem der folgenden Rhythmen erfolgt und die Zeitdauer des Öffnungs- und/oder Schließaktes durch die Taktfolgeschaltung vorgebar ist:

a) fortlaufend von Einstrahlzone zu Einstrahlzone addierend:

(Membrandichtsitz 1 auf, + 2 auf, + 3 auf usw.) wiederholbar, vorwärts und vorzugsweise auch rückwärts, mit oder ohne Zwischenpausen.

b) fortlaufend von Einstrahlzone zu Einstrahlzone springend (Membrandichtsitz 1 auf/zu, 2 auf/zu, 3 auf/zu usw.) wiederholbar, vorwärts und vorzugsweise auch rückwärts, mit oder ohne Zwischenpausen.

c) alle Einstrahlzonen impulsartig ein/aus: (alle Membrandichtsitze auf/zu) mit oder ohne Zwischenpausen wiederholbar, vorzugsweise mit vorgegebener Taktdauer.

d) die verschiedenen Einstrahlzonen unter-

einander wechselnd: (Membrandichtsitz 1 und 3 auf, 2 und 4 zu usw.) wiederholbar mit oder ohne Zwischenpausen.

e) zeitliche Impulsfolge kurz/lang oder kontinuierlich: (Membrandichtsitz 1 kontinuierlich auf, 2 Impuls lang, 3 Impuls kürzer als 2, 4 Impuls kürzer als 3 usw. wiederholbar, vorwärts und rückwärts, mit oder ohne Zwischenpausen.

5. Badebecken nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß das die Membrane (28) aufnehmende Gehäuse unmittelbar mit der Druckseite eines Gebläses in Verbindung steht und die Entlastung der Steuerdruckseite in den Mediumausgangskanal (33) mündet.

6. Badebecken nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (3) die den Medium-Hauptstrom in mehrere Teilströmungswege aufteilt, mit mehreren Strömungsweg-Verschlußvorrichtungen ausgestattet ist, die jeweils eine Membrane (28) aufnehmen und die Entlastung der Steuerseite (21) in den jeweiligen Teilströmungswege mündet.

7. Badebecken nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Druckseite des Druckerzeugers als Steuereinrichtung (3) ausgebildet ist und dazu mehrere Ausgänge trägt, die durch steuerbare Membranen (28) verschließbar sind.

8. Badebecken nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse der Einstrahldüse (7) zur Aufnahme von wenigstens einer durch eine Druckentlastung steuerbaren Dichtmembrane (28 A, 28 B) ausgebildet ist und der (die) Mediumausgangskanal(kanäle) (33 A, 33 B) zum Innenbecken (43) hin münden.

9. Badebecken nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, daß die Entlastungsbohrung (39) der Steuerseite (21) als Venturidüse ausgebildet ist, die mit ihrer Mündung in den Mediumaustrittskanal (33) hineinragt.

10. Badebecken nach Anspruch 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet, daß in den Mediumausgangskanal (33) ein weiterer Mediumzufuhrkanal (32 A) oder Mediumabfuhrkanal (33 A) mündet und der Mündungsbereich des zweiten Mediumzufuhrkanales im wesentlichen ringartig ausgebildet ist und dieser den ersten Mediumausgangskanal (33) umfaßt.

11. Badebecken nach einem der Ansprüche 8 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß der (den) Membrane(n) (28, 28A, 28B) in Strömungsrichtung zum Innenbecken hin ein den Mediumstahl ablenkender Verteiler in Form eines die Düsenmündung überdeckenden Deckels (42) der starr oder beweg-

lich gelagert sein kann oder in Form einer bewegbaren Strahlauslenkeinrichtung (Lenkstrahldüse) vorgesetzt ist.

12 Badebecken nach einem der Ansprüche 8 bis 11,

5

dadurch gekennzeichnet, daß die dem Innenbecken (43) abgewandte Seite des Deckels (42) zur Abstützung der Dichtmembrane (28) ausgebildet ist.

13 Badebecken nach einem der Ansprüche 8 bis 11,

10

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Mediumzuleitungskanälen (32 A, 32 A) für verschiedene Medien eine durch die Trennwand 50 hindurchführende Verbindung besteht und die Verbindung als Strömungsweg für Spülmittel ausgebildet ist.

15

14 Badebecken nach einem der Ansprüche 1 bis 13

dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungstaster in zwei Kolonnen aufgebaut sind und durch die erste Kolonne die Leistung des Druckerzeugers bestimmbar ist und durch die zweite Kolonne die Taktfolge des Programmes bestimmbar ist und daß jeder der Kolonnen aus wenigstens zwei Tastern besteht.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

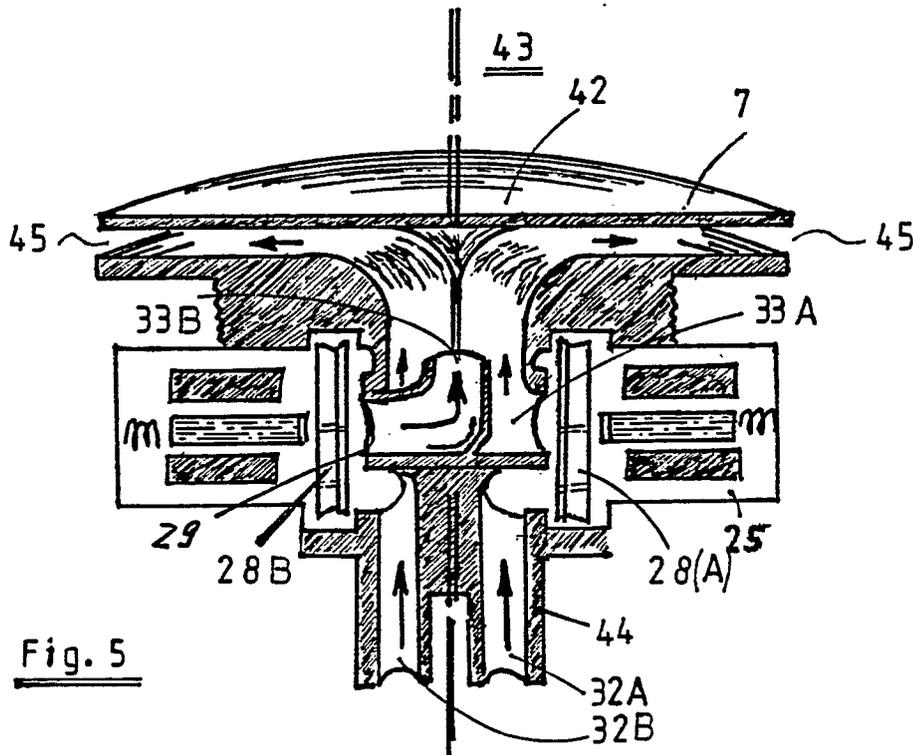
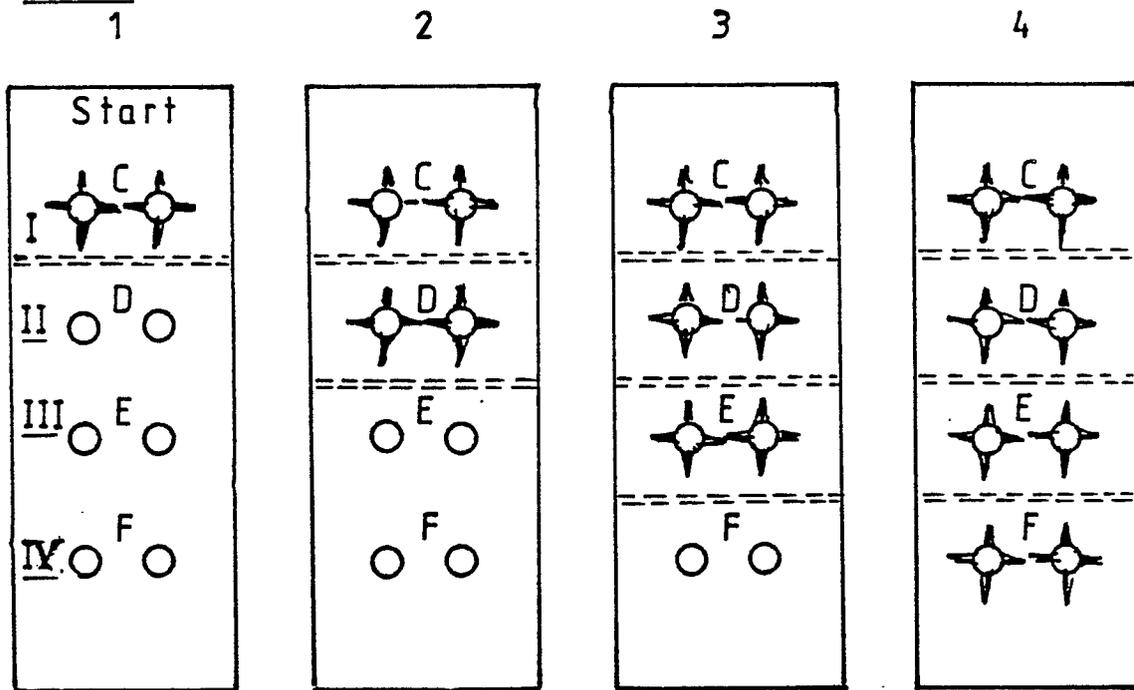


Fig. 2

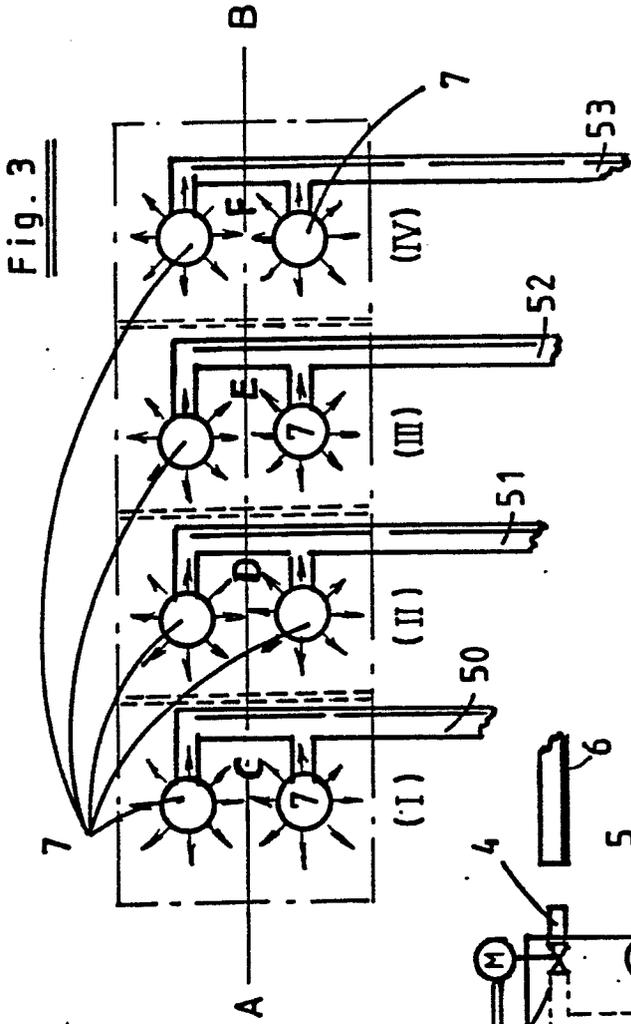


Fig. 3

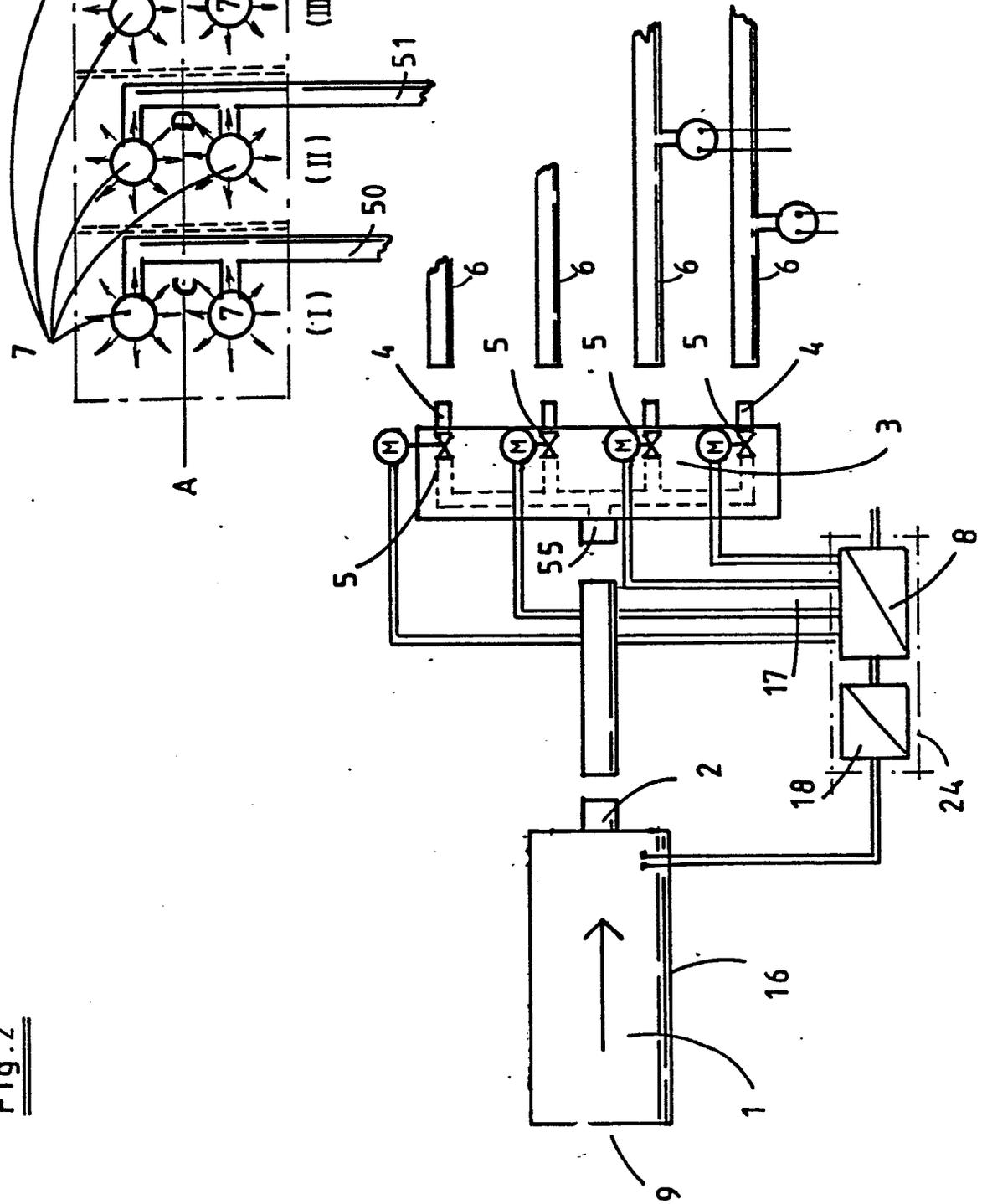


Fig. 4

