

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.12.88

(51) Int. Cl.⁴ : **A 61 H 33/02**

(21) Anmeldenummer : **86105565.5**

(22) Anmeldetag : **22.04.86**

(54) **Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung.**

(30) Priorität : **26.04.85 DE 3515139**
08.03.86 DE 3607788

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.01.87 Patentblatt 87/05

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **21.12.88 Patentblatt 88/51**

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

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 078 127
DE-A- 238 865
GB-A- 2 112 670
GB-A- 2 114 021
US-A- 3 251 071
US-A- 3 948 252
US-A- 4 119 686
US-A- 4 340 982
US-A- 4 422 191

(73) Patentinhaber : **Schüssler, Günter**
Drosselstrasse 11 A
D-6074 Rödermark 3 (DE)

(72) Erfinder : **Schüssler, Günter**
Drosselstrasse 11 A
D-6074 Rödermark 3 (DE)

EP 0 209 646 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruches. Ein Wasserbecken mit diesen Merkmalen ist aus der GB-A-2 114 021 bekannt. Derartige Wasserbecken mit einer Luftsprudelvorrichtung werden für Massagezwecke eingesetzt, wobei unter Wasserbecken ein Hand- oder Fußbecken, eine Badewanne aber auch ein Whirlpool oder ein größeres Becken verstanden wird. Die Massagewirkung wird durch einen Luft- und/oder Wasserstrahl erzielt, der in das im Wasserbecken befindliche Wasser durch entsprechende Düsen eingeleitet wird. Hierdurch wird einerseits das im Wasserbecken befindliche Wasser bewegt und belebt und andererseits die diesem Strahl ausgesetzten Körperteile massiert. Bei diesen in vielfältiger Weise bekannten gattungsgemäßen Wasserbecken mit einer Luftsprudelvorrichtung wird das Wasser durch eine Pumpe aus dem Wasserbecken abgesogen und zur Strahlerzeugung über die Wasserdüsen wieder in das Beckeninnere eingeführt. Die Luft wird dabei im Prinzip der Wasserstrahlpumpe mitgeführt oder über ein Gebläse in das Beckeninnere eingeblasen. Bekannte Düsenkonstruktionen haben den Nachteil, daß Badewasserrückstände und Seifenreste in das Rohr- oder Kanalsystem eindringen können, was zu äußerst unerwünschten Auswirkungen führt. Als weiterer Nachteil zeigt sich, daß Düsen bekannter Bauart einen runden, punktförmig auftreffenden Massagestrahl erzeugen, wodurch natürlich die gewünschte Flächenwirkung einer Massage nicht erreicht wird. Die Strahlausformeinrichtungen sind nicht tauschbar, beispielsweise zur Ausformung eines fächerartigen, sternförmigen, rotierenden Strahles usw. Diese Nachteile werden durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruch 1 beseitigt.

Das erfindungsgemäße Wasserbecken mit den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche hat die Vorteile, daß die Luft- und/oder Wasserführung derart gestaltet werden kann, daß einmal nur Luft und einmal nur Wasser in das Innenbecken eingestrahlt wird, oder daß ein Wasser-Luftgemisch innerhalb der Zufuhrleitungen oder innerhalb der Düsen erzeugt wird und dieses in das Innenbecken eingestrahlt wird. Die dem Zwecke der Wasser- und/oder Luftzuführung dienenden Kanäle und Leitungen sind vorzugsweise so angeordnet, daß sich diese nach Benützung selbständig entleeren.

Die Ausgestaltung des Wasserkanales mit einer Luftzufuhrdüse hat den Vorteil, daß an nahezu jeder beliebigen Stelle dem Wasserkanal Luft zugeführt werden kann, er braucht dazu nur mit einem Lufteinlaß versehen zu werden. Die Übergangsstelle, an der das eine Medium in das andere Medium gelangt, ist dabei als Düse ausgebildet, die im Prinzip der Wasserstrahlpumpe arbeitet, dabei kann sowohl Wasser wie auch Luft als Treibstrahl dienen. Das Prinzip der Wasserstrahlpumpe ist bekannt und braucht deshalb

hier nicht behandelt zu werden. Es kann sowohl nach dem Bernoulli, wie auch nach dem Venturi-Prinzip verfahren werden. Die Wirkungen ergeben sich jeweils zwischen einer inneren Düse und einer zum Wasserbeckeninneren hin angeordneten Ausstrahldüse, die der Strahlausformung dient.

Die Weitere Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil, daß Wasser und/oder Luft solchen Düsen zugeführt wird, die im Bereich des Beckenbodens angeordnet sind. Die Erfindung ermöglicht Düsen, die über die Innenfläche der Beckenwandung nicht hinausgehen, sodaß den Badegast keine aus der Wand herausragenden Düsenkörper stören.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, bei Whirlpools, die mit einer Filter- und Wasseraufbereitungsanlage ausgestattet sind, die Kanäle und Rohre zum Rückführen des filtrierten Wassers in das Innenbecken zu nutzen und in die Wasser-rückführkanäle Düsenkombinationen einzusetzen, welche ein Wasser-Luftgemisch erzeugen und dieses in den Bereich des Beckenbodens in das Innenbecken einstrahlen. Durch die Rückführung des Umlaufwassers in den Bereich des Beckenbodens oder dessen folgenden vertikalen Randbereich, ist eine bessere Wasserzirkulation im Innenbecken gegeben, die im Bodenbereich zugeführte Luft bewirkt eine bessere Wasserbelebung und durchdringt beim Auftrieb das gesamte Beckenwasser. Die Anordnung von Düsenkombinationen (Wasser-Luft) zur Erzeugung eines Wasser-Luftgemisches, im oder nahe dem Beckenboden des Wasserbeckens hat den Vorteil, daß ein zusätzliches Gebläse zur Erzeugung eines Bodensprudels entfällt. Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, auch Wasserbecken der bekannten Art mit Düsen auszustatten, welche im Beckenbodenbereich ein Wasser-Luftgemisch erzeugen und einstrahlen.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil, daß Düsenkonstruktionen tauschbare Einsätze aufnehmen können, die einer mehrförmigen Ausstrahlung dienen. Dabei ist es möglich, neben dem bekannten runden, punktförmig auftreffenden Massagestrahl, Strahlausformdüsen zu wählen, die eine Ausformung fächerartig, sternförmig, rotierend, radial abgelenkt oder mehrstrahlig usw. ermöglichen, sodaß vorteilhafterweise, je nach gewünschter Wirkung vom Innenbecken aus die gewünschte Strahlausformdüse eingesetzt werden kann. Die Auslaßdüse kann mit einem schlitzzartigen Auslaß für Wasser und/oder Luft zur Erzeugung eines fächerartigen Strahles ausgebildet sein, wobei der Auslaß vorzugsweise um 90° drehbar sein kann, vorzugsweise sollte die Strahlausformung auch richtungsverstellbar sein.

Eine derartige Ausgestaltung hat den Vorteil, daß der schlitzzartige Auslaß einen breiten Massagestrahl erzeugt, der fächerartig wirkt und durch Drehung der Auslaßdüse einmal in seiner Breite

und einmal in seiner Schmalseite austritt. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen auch diese Düsenkonstruktion mengenregulierbar auszubilden, vorzugsweise auch rotierend zu lagern und in einem Düsenträger zu führen, der tauschbar ist.

Die Ausgestaltung von rotierenden Düsen hat den Vorteil, daß auch größere Körperpartie eines solchen sich stetig bewegendem Strahl ausgesetzt werden können. Derartige Düsen einsetzen zur unterschiedlichen Strahlausformung können natürlich auch in Wasserbecken der bekannten Art eingesetzt werden.

Die Ausgestaltung der Erfindung mit Rückschlagventilen, die der Wasser- und/oder Luftauslaßdüse und/oder dem Lenkstrahleinsatz zugeordnet sind hat den Vorteil, daß die Wasser- und oder Luftaustrittsöffnung nur zur Zeit des Massagebetriebes geöffnet ist und bei anderen Gelegenheiten unerwünschte Seifenreste und sonstige Badewasserreste in das Zuführungssystem nicht eindringen können. Die Reguliermöglichkeit dient der individuellen Einstellung.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil, daß die Wasser-/ Luftverteilung intensiver erfolgt, Luftpartikel werden tiefer in das Innenbecken eingetragen, der Massagestrahl wird daher weicher und angenehmer. Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil, insbesondere bei Luftzufuhr, daß anstelle einer Vielzahl von Einzeldüsen mit vertikalem Auslaß, wenige Einzeldüsen mit Breitenwirkung genutzt werden können, wobei das Sprudelzentrum eine besonders starke Massagewirkung erzielt. Anstelle von üblicherweise 40 bis 60 Einzelbohrungen für Einstrahldüsen sind lediglich 6 bis 8 erfindungsgemäße Düsen, jeweils mit radial abgelenkter bzw. gießkannenkopf-ähnlicher Ausstrahlung weitaus günstiger, es entstehen weniger Dichtstellen, durch Rotation des Auslaßstrahles wird die Massagewirkung weiter begünstigt, dabei kann ein Deckelventil als Rotor dienen. Auch ein eigener Rotor bei feststehendem Deckel ist denkbar. Das Deckelventil kann als Rückflußsicherung dienen. Auch diese erfindungsgemäße Vorrichtung ist in Wasserbecken der bekannten Art einsetzbar.

Die Ausgestaltung der Erfindung mit einer Zugabestelle für Chemikalien etc. hat den Vorteil der Keimfreihaltung der Wasser- und/oder Luftzuführungen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmbar.

Es zeigen :

Fig. 1 Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Wasserbecken 1 mit Einstrahldüse 7, Kanälen und Rohren, die der Zuführung von Wasser und/oder Luft dienen.

Fig. 2 Querschnitt durch einen Zuführkanal für Wasser und Luft.

Fig. 3 Sicht von oben auf ein Wasserbecken mit Bodendüsen und deren Versorgungszuführungen 3, 4, 31.

Fig. 4 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit Verteiler und Mündungsverschluß.

Fig. 5 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit Düsenträger 14.

Fig. 6 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit einer Düsenmündung aus einem Dichtungsmaterial als Mündungsverschluß 56, 76.

Fig. 7 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit schlitzzartiger Mündung zur fächerartigen Ausstrahlung 16.

Fig. 8 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit Strahlverteilervorrichtung und Düsenmündungsverschluß 60, Andrückfeder 62 und rundumlaufendem schlitzzartigem Auslaß 63.

Fig. 9 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit einem beckenrückseitig angebrachten und abnehmbaren Anschlußteil 57.

Fig. 10 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit Verteiler und Mündungsverschluß 56 und ringartiger Absperrung 10.

Fig. 11 und 15 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit zylindrischer und axial beweglicher Strahlform- und Absperrvorrichtung.

Fig. 12 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit Verteilerdeckel 75 zur beckenbodenparallelen Einstrahlung 9.

Fig. 13 Schnitt durch eine Einstrahldüse mit Strahlableitendeckel 72 umlaufendem Auslaßschlitz 71 und Ventilsitz 73 zwischen Deckel und Gehäuse 9 und zusätzlichem Ventil 74 innerhalb des Gehäuses.

Fig. 14 Darstellung einer Zugabestelle für Reinigungsmittel, die bevorzugt vom Beckenrand aus in das Umlaufsystem mündet.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 zeigt ein Wasserbecken im Querschnitt. Die der Wasserführung dienenden Hohlräume 3 werden über eine zentrale Leitung 5 von einer nicht näher dargestellten Pumpe oder von einem Wasserleitungsnetz mit unter Druck stehendem Wasser versorgt, wobei im ersteren Fall die Pumpe das Wasser aus dem Innenraum 6 des Wasserbeckens oder aus einem nicht dargestellten Schwallwasserbehälter entnimmt. Die der Wasserführung dienenden Hohlräume 3 können auch aus mehreren Sektionen bestehen, wobei jeder Sektion mit wenigstens einer Einstrahldüse für Wasser und/oder Luft, ein eigener Zulaufanschluß zugeordnet ist. Aus den Hohlräumen 3 wird das unter Druck stehende Wasser über die Düse 13, die unterhalb des Wasserspiegels des Innenbeckens 6, in der Beckenwandung 1 angeordnet ist, in das Innenbecken eingestrahlt. Die Düse 13 kann gebildet sein durch eine einfache Bohrung in der Beckenwand 1, sie kann vielseitig weitergebildet sein, beispielsweise als Flansch 9, der in den Kanal 3 hineinragt. Der Flansch 9 kann sowohl in der Beckenwand 1, wie auch beispielsweise durch eine Vorrichtung innerhalb des Kanals 3 befestigt sein. Die Düse 13 kann durch einen Träger 14 gehalten werden, der zum Zwecke der Mengenregulierung axiale Verstellung bis zur Absperrung ermöglicht, eine Strahlauslenkung in verschiedene Ausstrahlrichtungen gestattet, sowie die Tauschbarkeit unterschiedlicher Düsen

zum Zwecke der Strahlausformung (rund, fächerartig, rotierend, sternförmig usw.) ermöglicht.

Bei der Vielzahl der Ausgestaltungsmöglichkeiten der Düse 13 weisen die Verschiedenen Varianten stets das gemeinsame Merkmal auf, mit dem rückseitigen Ende 13 A in wenigstens einen Kanal 3 oder 4 oder Zufuhrleitung hineinzuragen. Koaxial zu der Düse 13 zeigt die das zweite Medium führende Düse 11 die Innendüse ist und vorzugsweise als Luftdüse dient, in den mit Wasser gefüllten Kanal 3 hinein. Die Düse 13 wirkt zusammen mit der Düse 11 in der Art einer Wasserstrahlpumpe. Es ist jedoch auch denkbar, eine Düsenkonstruktion zu nutzen, welche nur dem Auslaß von Luft dient, wobei natürlich nur eine Medium-Zufuhrleitung als Kanal, Schlauch oder Rohr erforderlich ist.

In Fig. 1 sind nebeneinander zwei Varianten eines Ausführungsbeispiels gezeigt. In der rechts dargestellten Varianten ist die Luftzufuhrdüse 11 in ihrer Verlängerung über einen Schlauch 26 mit dem Zuluftventil 27 verbunden, das in den oberen Rand 28 des Wasserbeckens eingesetzt ist. Das Luftansaugventil 27 kann als Regulierventil ausgebildet sein, um Ansaugluft mehr oder weniger zu drosseln oder die Luftzufuhr zu unterbrechen. An die Zuleitung 26 kann natürlich auch ein Gebläse angeschlossen sein, welches der Düse 11 Druckluft zuführt. Das Gebläse kann dabei entweder unter dem Wasserbeckenboden angeordnet sein oder an Stelle des Zuluftventiles 27 also am oberen Beckenrand oder im Randbereich 33 angeordnet sein. Das Regulierventil 27 kann vorzugsweise als Rückschlagventil- oder Magnetventil ausgebildet sein. In der linken Hälfte der Fig. 1 ist eine Variante dargestellt, bei der das Begrenzungsventil 2 einen wasserführenden Hohlraum 3 und einen luftführenden Hohlraum 4 abdeckt. Grundsätzlich arbeitet diese Variante so wie die andere.

In Fig. 1 ist unterhalb des Wasserbeckens eine Leitung 32 angedeutet, die einen Hinweis auf eine weitere Variante der Luftführung gibt. Es kann nämlich die Luftzuführung auch über ein luftdruckerzeugendes Gebläse bewirkt werden und dann von dieser zentralen Stelle 32 der Luftzufuhrdüse 11 oder in den Hohlraum 4, in den weitere Luftauslaßöffnungen eingesetzt sind, eingeführt werden. Hierdurch können wesentlich größere Luftmengen in das Wasserbecken eingestrahlt werden, als dies beim Wasserstrahlpumpenprinzip möglich ist. Natürlich kann auch dem Luftauslaß eine einfache Bohrung in der Beckenwand 1 dienen, auch ein Flansch mit Anschluß eines Verbindungsschlauches oder Verbindungsrohres sind zur Luftzuführung denkbar. Auch ist es denkbar, daß als Pumpmedium unter Druck eingeblasene Luft dient und Wasser mitgerissen wird, nämlich nach dem Venturiprinzip, wie es beispielsweise bei Flüssigkeitszerstäubern verwendet wird.

Es kann Luft axial und die Wasserführung koaxial erfolgen oder umgekehrt.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch einen auf die Beckenwand 1 aufgesetzte geschlossene Ka-

naleinheit, die über die gemeinsame Öffnung 47 in der Beckenwand und in der aufgesetzten Einheit 77, mit dem Innenbecken 6 in Verbindung steht. Der Düsenkörper 35 spannt vorzugsweise die Einheit 77 an die Beckenwand 1 über ein Schraubgewinde fest. Die Einheit 77 trägt rückseitig Anschlußstutzen 5, 32 für die Medien. Die Einheit 77 ist mit wenigstens zwei Auslaßöffnungen 7 mit dem Wasserbecken verbunden, dabei können die Auslaßöffnungen in jeder beliebigen Form (kreisförmig, in einer geraden Richtung nebeneinander oder übereinander, auch zweireihig und parallel) erfolgen.

Fig. 3 zeigt unter dem Beckenboden flach ausgebildete Kanäle 3 und/oder 4. In diesem Beispiel sind für die Wasserzuführung zwei Kanäle 3 und dazwischen der Kanal 4 für die Luftzuführung vorgesehen, wobei über Verbindungsstücke 31 die über den wasserführenden Hohlräumen angeordneten Wasser- und/oder Luftaustrittsöffnungen 7 aus dem Kanal 4 mit Luft versorgt werden. Der Kanal 4 kann über eine Leitung 26 zum Wannenrand hin belüftet sein. Natürlich können derartige Bodendüsen auch mit Rohrleitungen und Schläuchen 26 gemäß Fig. 1 rechte Variante einzeln angeschlossen werden.

Fig. 4 zeigt eine Düsenkombination, der durch den Kanal 3 Wasser zugeführt wird. Am Düsenausgang ist eine Vorrichtung 56 vorgesehen die als Rückschlagventil wirkt. Das Rückschlagventil öffnet durch Pumpendruck und schließt selbsttätig, dabei kann die Rückstellung erfolgen durch die Kraft einer Feder oder durch die Rückflutung des Badewassers, welche wirkt, sobald der Pumpendruck abgeschaltet ist.

Das Rückschlagventil 56 kann derart ausgestaltet sein, daß es sowohl den Wasserauslaß aus Kanal 3, wie auch den Luftauslaß aus Kanal 4 oder wenigstens einen der Auslässe sperrt. Die Zuführung der Medien Wasser und/oder Luft kann bei dieser Konstruktion natürlich über eine Rohr- oder Schlauchleitung erfolgen. Auch die Durchflußmenge kann mittels der Vorrichtung 56 reguliert werden, indem mehr oder weniger Querschnitt freigegeben wird. Die Vorrichtung 56 wirkt auch als Prallscheibe und verbreitert den austretenden Wasserstrahl, wodurch die Vermischung von Luft und Wasser verbessert wird und Luftblasen verkleinert werden. Die Vorrichtung 56 kann durch einen Trägerflansch gehalten werden, bevorzugt ist die Vorrichtung 56 an einem zum Zwecke der verschiedenen Strahlausformung tauschbaren Lenkstrahleinsatz befestigt.

Fig. 5 zeigt einen Trägerflansch 9, der mit einem Innengewinde 19 ausgestattet, über welches ein axial verstellbarer Düsenträger 14 geführt wird und durch welchen die Düse 13 mengenregulierbar und strahlauslenkbar gehalten wird. Die Düse 13 ist mit kugelartiger Oberfläche 23 ausgebildet und schwenkbar in dem Düsenträger gelagert. Durch Drehen an dem Düsenträger 14 wird die Düse 13 axial gegen die Luftzufuhrdüse 11 bewegt, was eine Querschnittsveränderung im Ringkanal 29 bewirkt. Der Düsenträger 14 kann soweit in den Trägerflansch 9 eingeschraubt

werden, bis düsenrückseitig der Zulauf unterbrochen wird. Selbstverständlich ist auch bei dieser Konstruktion möglich, die Absperrung sowohl für Wasser, wie auch für Luft über ein Rückschlagventil oder eine Dichtung zu gestalten.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, die Düse 13 durch einen Dichtring zu gestalten, der auf Pumpendruck öffnet und bei abgeschaltetem Pumpendruck zwischen Düse 13 und Luftzufuhrrohr 11 abdichtet. Zur Rückstellung kann Federkraft dienen. Auch der Einsatz einer federbelasteten Prallplatte 56 (Fig. 4, 6, 8, 10) mit Rückschlagventil ist denkbar.

Vorteilhaft ist die tangentielle Wasserzuführung rückseitig des Trägerflansches 9. Durch tangentielle Wasserzuführung wird der Wasserstrahl gerallt. Auch diese Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Düsenkonstruktion ermöglicht den Austausch der Strahlausformeinrichtung.

Fig. 6 zeigt eine weitere Variante der Düse 13 die der Strahlauslenkung, der Mengenregulierung und der Strahlausformung dient.

Die Düseneinheit ist tauschbar, sie kann in einem Trägerflansch geführt werden oder direkt in der Beckenwand 1 eingesetzt sein. Die Düse 13 ist über ein Schraubgewinde in einer Teilkugel geführt. Anstelle des Gewindes kann natürlich auch ein auf Druck verstellbares Düsenteil Verwendung finden, welches vorzugsweise durch einen O-Ring abgedichtet ist. Durch Verdrehen oder Verschieben des verlängerten Stutzens der Düse 13, der gleichzeitig als Auslenkstützen dient, gegen die Luftzufuhrdüse 11, wird der freie Querschnitt im Ringkanal 29 verändert.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, den engsten Querschnitt der Düse 13 durch einen Dichtring 76 zu bilden und durch eine Druckfeder gegen die Luftzufuhrdüse 11 zu drücken. Die Öffnung dieser als Rückschlagventil wirkenden Einrichtung erfolgt durch Pumpendruck. Auch der Einbau einer Prallscheibe 56 (Fig. 4, 6, 8, 10) die auch als Rückschlagventil wirkt, sowie eine andere Ausgestaltung als Rückschlagventil ist denkbar.

Fig. 7 zeigt eine Variante der Düse 13, die eine fächerartige Strahlausformung ermöglicht, starr oder richtungsverstellbar gelagert sein kann und zudem tauschbar ist. Der Wasserauslaß kann durch axiale Verlängerung regulierbar gestaltet sein.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, die Düse 13 mit einem schlitzzartigen Auslaß 16 auszustatten, wobei der schlitzzartige Auslaß an eine Kugel angeformt sein kann, es ist jedoch auch denkbar, sowohl die in Fig. 6, wie die in Fig. 7 gezeigte Düse anstelle mit einer kugelartigen Oberfläche 15 mit einer Scheibe 17 auszustatten, mit welcher die Düse 13 gehalten und geführt wird. Die Scheibe 17 kann in einem hohlkugelartigen Lager gehalten und geschwenkt werden. Vorzugsweise trägt die Scheibe 17 an ihrem äußeren Umfang eine O-Ringdichtung. Auch bei dieser Düsenkonstruktion ist der Einsatz eines Rückschlagventiles wie vorausgehend beschrieben möglich.

Fig. 8 zeigt eine erfindungsgemäße Verteiler-

und Absperrvorrichtung 60, die insbesondere Düsenkonstruktionen mit axialem Wasserauslaß und radialer oder koaxialer Luftführung dient. Der Verteiler 60 dient gleichzeitig als Rückschlagventil, das vorzugsweise den Wasseraustritt und den Luftaustritt gleichzeitig sparrt. Der Ventilrückstellung kann eine Druckfeder 62 dienen, die Rückstellung kann jedoch auch durch das Rückflutwasser bewirkt werden. Natürlich kann die Rückstellung auch manuell erfolgen. Vorzugsweise dient der Verteiler 60 auch der Strahlregulierung und der Absperrung der Auslaßdüse 11 und/oder 13.

In der Fortgestaltung wird vorgeschlagen, den Verteiler 60 durch ein Schraubgewinde mit Einstellmöglichkeit 65 gegen den Wasserauslaß 63 verstellbar zu führen. Der Verteiler kann sowohl innerhalb des Düsenträgers 9, wie auch an einer der Düsen 11 oder 13 befestigt sein. Der Verteiler 60 ist in seiner Fortgestaltung erfindungsgemäß als Diffusor 61 ausgebildet, vorzugsweise mit einer siebartigen Einrichtung, mit einer Vielzahl von kleinen Öffnungen (Poren) 61 ausgestattet, die eine Vielzahl von Venturiwirkungen hervorrufen. Der Verteiler 60 mit Diffusor 61 kann starr (ohne Rückstellung) gelagert sein, er ist selbstverständlich auch einsetzbar bei Düsenkonstruktionen mit axialer Luft und koaxialer Wasserführung, auch kann diese erfindungsgemäße Einrichtung eingebaut werden in jede Art von Strahlauslenkvorrichtungen.

Fig. 9 zeigt eine Variante einer erfindungsgemäßen Düse, welche in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wasserbeckenrückseitig ein Anschlußteil 57 besitzt, das mit dem Düsenträger 9 in Verbindung steht und wie ein Schraubverschluß die Beckenwandung 1 einklemmt. Das Anschlußteil 57 ist ausgebildet mit wenigstens einem Anschluß für die Wasserzuführung 59. Die Anschlüsse 58 und 59 liegen ineinander, sie sind zum Anschluß eines Rohr-in Rohrsystemes ausgebildet. Die Rohr-in Rohranschlüsse können sowohl einseitig, wie auch mehrseitig in Art einer Verteilung an dem Anschlußteil 57 ausgebildet sein. Innseitig trägt das Anschlußteil 57 axial zu dem Düsenträger 9 eine Düse 11 über die Wasser oder Luft zugeführt werden kann. Radial oder koaxial wird das zweite Medium eingeführt, das nicht durch die Düse 11 eingeführt wird. Das Herausführen des Innenrohres 58 kann vorzugsweise am rückseitigen Ende des Anschlußstückes 67 erfolgen (gestrichelte Darstellung).

In der weiteren Fortgestaltung kann die Auslaßdüse 11 mit einer Verteilervorrichtung 60 mit Öffnungen 61 versehen sein. Auch die Düse 13 kann eine solche Vorrichtung tragen. Natürlich kann auch bei dieser Düsenkonstruktion ein Rückschlagventil eingebaut werden, ebenso können Lenkstrahl- und Strahlausformeinrichtungen der verschiedensten Art eingesetzt werden.

Fig. 10 zeigt die Ausgestaltung einer Düsenkombination, welche sowohl mengen verstellbar, absperrbar, wie auch richtungsverstellbar ist, vorzugsweise ein selbständiges Rückschlagventil 56 trägt und/oder auch manuell abgestellt werden

kann. Zusätzlich ist der Austausch des Düseneinsatzes für unterschiedliche Strahlausformung denkbar. In den luftführenden Kanal 4 ragt die Verlängerung der Luftzuführdüse 11 ein, koaxial zu der Luftzuführdüse ist in der Beckenwandung 1 ein Trägerflansch 9 eingesetzt, der einen axial verstellbaren Ring 10 mit konischer Innenbohrung trägt, die zusammen mit der Luftzuführdüse 11 einen Ringkanal 29 bildet, dessen freier Querschnitt sich durch verstellen des Ringes 10 verändern lässt.

Die Verstellung des Ringes 10 erfolgt vorzugsweise vom Innenbecken aus, wobei beispielsweise die Lenkstrahldüse 22 über Zapfen auf Druck gegen die Feder 25 in Bohrungen greifen. Dabei kann nicht nur Mengenregulierung vorgenommen werden sondern auch Absperrung der Zufuhr eines Mediums. Dazu braucht der Ring 10 nur soweit eingeschraubt zu werden, bis dieser an einem Anschlag 64 ansteht. Die Auslenkung des Strahles erfolgt durch eine Lenkstrahldüse 22 die vorzugsweise eine kugelförmige Oberfläche besitzt. Vorzugsweise ist die Lenkstrahldüse, die auch der Strahlausformung dient, durch einen Schraubring 12 gehalten. Als Gegenlager für die Lenkstrahldüse dient vorzugsweise die Druckfeder 25. Neben der vorausgehend beschriebenen Regulier- und Absperrmöglichkeit kann die Düsenkonstruktion jedoch zusätzlich ein Rückschlagventil besitzen, vorzugsweise gemäß Fig. 8 welches auch als Prallscheibe 56 dient und bei abgeschaltetem Pumpendruck den Düsenausgang verschließt, vorteilhaft ist der Einbau eines Rückschlagventiles 56 direkt in die Lenkstrahldüse 22.

Zusätzlich ist es jedoch denkbar, auch den Ring 10 als selbständiges Rückschlagventil zu gestalten, dabei kann die Rückstellkraft einer Feder 25 genutzt werden oder aber die Rückstellkraft des zurückströmenden Badewassers. Zur Ausbildung als Rückschlagventil braucht der Ring 10 nur frei gelagert zu sein, bei Rückstellung dichtet er an dem Anschlag 64 ab. Selbstverständlich kann der Einbau eines Rückschlagventiles auch in Form einer Rückschlagkugel, einer Klappe oder in Form einer Lippendichtung erfolgen.

Die Fig. 11 zeigt eine weitere Variante einer Lenkstrahldüse, wobei die Düse 13 nunmehr selbst zur Strahlausformung dient. Der Trägerflansch 9 besitzt ein Innengewinde 19 und nimmt ein zylindrisches Düsenteil 18 mit Außengewinde 19 A auf, das Düsenteil 18 besitzt einerseits eine koaxiale Bohrung als Düse 13 und andererseits eine exzentrische Bohrung 20, die der Strahlablenkung und der Strahlausformung dient. Das Düsenteil 18 ist tauschbar. Es ist jedoch auch denkbar, das Düsenteil 18 federnd zu lagern, wobei bei eingeschaltetem Pumpendruck automatisch die Öffnung der Zuleitungen erfolgt und bei abgeschaltetem Pumpendruck durch Rückstellung Abschluß der Zuleitungen erfolgt.

Die Strahlablenkung und Mengenregulierung erfolgt vom Innenbecken aus durch Verdrehen des Düsenteiles 18. Die Verdrehung bewirkt wieder eine Veränderung der Strömungsverhältnisse im Ringkanal 29 zwischen der Luftzuführdüse 11

und der Düse 13. Das Düsenteil 18 kann natürlich soweit in den Trägerflansch 9 eingeschraubt werden, bis eine Absperrung des Wasserzuflusses bewirkt wird. Auch bei dieser Ausführung ist der Einbau eines Rückschlagventiles 56 wie vorausgehend beschrieben möglich (Fig. 4). Auch der Einbau einer anderen Rückschlagventilausgestaltung ist möglich.

Die Fig. 12 zeigt eine erfindungsgemäße Düsenvariante, die insbesondere der Einstrahlung von Luft dient, wobei die Einstrahlung weitgehend parallel zur Wasserbeckenwandung oder Wasserbeckenbodenfläche erfolgt. Diese insbesondere für den Beckenboden geeignete Konstruktion ermöglicht eine sternförmige Einstrahlung mit großflächiger Verteilung. Natürlich kann über diese Düse auch Wasser oder ein Wasser-/Luftgemisch eingestrahlt werden. Selbstverständlich kann auch diese ausgestattet sein mit Details vorausgehend beschriebener Düsen, sie kann eingesetzt werden in ein Kanalsystem oder in ein Rohranschlußsystem.

In die Beckenwandung 1 ist der Düsenträger 9 eingesetzt, der vorzugsweise ein Kugelrückschlagventil 74 trägt. Auch ein Klappenrückschlagventil ist denkbar. Parallel oder annähernd parallel zur Beckenwandung 1 ist wenigstens eine Auslaßöffnung 69 vorgesehen, durch die das jeweilige Medium in das Beckeninnere 6 austreten kann. Zusätzlich kann natürlich auch wenigstens eine axial wirkende Austrittsöffnung 70 vorgesehen sein. Der Düsenträger 9 hält vorzugsweise einen abnehmbaren Deckel 75 der verdrehbar seitliche Unterbrechungen aufweisen kann, welche dem Austritt wenigstens eines Mediums dient und die vorzugsweise durch Drehbewegung geöffnet und geschlossen bzw. reguliert werden können. Der Düsenträger kann selbstverständlich auch über Schlauchleitungen 26 angeschlossen sein, über welche der Anschluß zu einem Druckerzeuger erfolgt.

Die Mediumauslaßöffnungen 69, 70 in sternförmiger Anordnung ermöglichen eine Rotation der Rückschlagkugel 74 welche rotierend in dem Gehäuse abwechselnd die Auslaßöffnungen verdeckt und somit eine Pulsation des Mediums bewirkt.

Es ist erfindungsgemäß jedoch auch möglich, unterhalb des Deckels 75 einen Rotorad zu ordnen, der getrieben durch ein Medium (Luft oder Wasser oder einem Gemisch) das Medium zu den Austrittsöffnungen hin radial ablenkt und schraubenartig drallt. Durch seitliche Unterbrechungen des Austrittes erfolgt Pulsierung des Mediums.

Fig. 13 zeigt eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Düsenkonstruktion, die ebenfalls sowohl für Wasser-, Luft- oder Gemischeinstrahlung geeignet ist. Sie kann eingesetzt werden in ein Kanalsystem, sie kann auch über Rohrleitungen oder Schläuche angeschlossen werden.

Der Düsenträger 9 ist in die Beckenwandung 1 eingespannt. Ein Deckelventil 72, wie dies von der Form her beispielsweise als Stopfenventil bekannt ist, ist in der umlaufenden Auslaßöffnung 71 des Düsenträgers 9 gelagert. Die Auslaßöffnungen

können auch aus einer Vielzahl von Bohrungen gebildet sein, wie dies von der Form her beispielsweise bei Gasbrennern bekannt ist. Das Deckelventil 72 sitzt im Ruhezustand vorzugsweise in dem Sitz 73 etwa höhengleich mit der Einbauebene 1. Bei anstehendem Pumpendruck wird das Deckelventil 72 aus seinem Sitz 73 abgehoben und der Austrittsweg für das Medium wird frei. Bei nachlassendem Druck durch das Medium wird das Deckelventil 72 durch den Druck des Beckenwassers in seinen Sitz zurückgestellt, dabei dient es vorzugsweise als Rückschlagventil, zusätzlich kann jedoch auch ein Kugelrückschlagventil 74 vorhanden sein. Für die Rückstellung kann neben dem Wasserdruck im Becken natürlich auch Eigengewicht der Federkraft dienen. Das Deckelventil 72 ist tauschbar in dem Trägerflansch 9 gelagert, der Mediumauslaß kann das Deckelventil unterbrechungslos umlaufen, der Mediumauslaß kann jedoch auch Unterbrechungen aufweisen, was zu einer strahlen- oder sternförmigen Strahlausformung führt.

Das Deckelventil kann auch wenigstens eine axial wirkende Mediumauslaßöffnung 70 besitzen. Erfindungsgemäß und bevorzugt wird vorgeschlagen, den seitlichen Auslaß 71 derart zu gestalten, daß seitliche Bohrungen radial-tangential abgelenkt die Rotation des Deckelventiles 72 bewirken.

Fig. 15 zeigt eine erfindungsgemäße Ausgestaltung einer Düsenvariante 13, welche gebildet wird durch einen Rotor 21 der auf der Luftzufuhrdüse 11 gelagert ist und der kreiszeichnenden Strahlausformung dient. Der Trägerflansch 9 ist als Halterung, wie bei den vorausgegangenen Varianten ausgebildet. Der Rotor 21 ist vorzugsweise stirnseitig durch die Auslaßkulis (44) gehalten. Die Auslaßkulis kann an vorgesehene Stellen Unterbrechungen 45 aufweisen, die den austretenden Wasser- und/oder Luftstrahl unterbricht und pulsiert. Es ist ebenso möglich, den Rotor radial zu lagern oder der Düsenkombination das treibende Medium axial oder radial zuzuführen. Der Rotor ist tauschbar gegen eine andere Strahlausformeinrichtung, selbstverständlich kann der Rotor selbst als Rückschlagventil dienen und Abdichtung zwischen Düse 13 und der Luftzufuhrdüse 11 bewirken, auch ein Rückschlagventil 56 gemäß Fig. 4 ist denkbar, ebenso eine Rückschlagkugel, Klappenvorrichtung oder Lippendichtung. Durch Drehen an der Auslaßkulis 44 kann der Rotor 21 in axialer Richtung bewegt werden, was eine Veränderung im Ringkanal 29 bewirkt und Mengenregulierungsmöglichkeit bewirkt.

Fig. 14 zeigt einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Zusatzstoff-Zugabestelle 50, die vorzugsweise auf dem Beckenrand 51 beginnend in das Umlaufsystem 52 mündet. Die Einfüllöffnung 53 ist mit einer siebartigen Rückhaltevorrückung 54 bestückt und mit einem dichtenden Verschluss 55 versehen. Die Rückhaltevorrückung 54 entleert sich zwangsläufig, wenn der Wasserbeckeninhalt entleert wird, die Lösung ergibt sich dabei in das Kanal- oder Rohrsystem. Die Zugabestelle kann als selbstständiges Formstück (Standrohr, Behälter) gebildet sein. Vorzugsweise

kann auch ein Schwimmerventil eingesetzt werden. Auch der Einsatz eines Magnetventiles ist denkbar, wobei die Entleerung über die Ventile gesteuert werden kann.

5

Patentansprüche

1. Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung, für Badezwecke, mit wenigstens einer Einstrahldüse (7) deren axialem Auslaß in Flußrichtung ein Verteiler (56) vorgesetzt ist, der den Strahl von axial nach außen ablenkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (en) zwischen dem Verteiler (56, 72) einerseits und dem Düsengehäuse (9) andererseits verschließbar ist (sind) und die Öffnung der Auslaßöffnung (en) durch den Druck eines strömenden Mediums bewirkt wird infolge der Bewegung des Verteilers in axialer Richtung zum Innenbecken (6) hin, bzw. in umgekehrter Richtung oder infolge axialer Bewegung eines hinter dem Verteiler und innerhalb des Düsengehäuses (9) angeordneten Verschlusskörpers, der als ring- (10) oder zylinder- (18, 21) formiger Kolben ausgebildet ist und wenigstens eine, vorzugsweise zentrale, Mediumzuführung besitzt.

2. Wasserbecken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluss der Auslaßöffnung (en) (7, 16, 20, 63, 69, 71) durch die Kraft einer Feder (25, 62) bewirkt wird.

3. Wasserbecken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (en) den Verteiler (56, 72) unterbrechungslos umläuft.

4. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlusskörper (10, 18, 21) frei beweglich gelagert ist und vorzugsweise Axial- und Rotationsbewegung folgt.

5. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteiler (56, 72) ein Deckelventil ist.

6. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (en) (61, 69) durch eine Vielzahl von radialen Bohrungen, vorzugsweise in radial-tangentialer Anordnung, in dem Verteiler (56, 60, 72 75) angeordnet sind.

7. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen dem Verteiler (56, 60, 72, 75) und dem Düsengehäuse (9) gebildete (n) und verschließbare (n) Auslaßöffnung (en) annähernd parallel zur Montageebene in das Innenbecken (6) mündet (münden).

8. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur annähernd beckenbodenparallelen Einstrahlung von Luft ein Wasser-Luftgemisch genutzt wird.

9. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitungen (3, 4, 52, 68, 77) die zu der (den) Auslaßöffnung (en) hinführen, unterhalb des Wasserbeckens ein festes oder lösbares Umlaufsystem bilden in das eine Zugabestelle (50) hineinmündet

und wenigstens eine wasserführende und wenigstens eine luftführende Zuleitung (3, 4) zumindest stellenweise parallel verlaufen und durch Verbindungen (31) zwischen den wasserführenden und der luftführenden Zuleitung Druckluft oder Saugluft in die wasserführende Zuleitung (3) übergeleitet wird und die Zuleitungen (3, 4) und die Beckenwandung (1) wenigstens eine verbindende Öffnung (47) besitzen, durch die direkt oder indirekt Wasser und/oder Luft oder ein Gemisch aus Wasser und Luft in das Innenbecken (6) eingestrahlt wird und wenigstens eine der Zuleitungen (3, 4, 26, 52, 68, 77) an eine Versorgungsleitung (5, 32, 33) mit Druckerzeuger angeschlossen ist und die zwischen dem Düsengehäuse (9) und dem Verteiler (56, 60, 72, 75) gebildete (n) Auslaßöffnung (en) zum Innenbecken (6) hin in drucklosem Zustand geschlossen und in Druck beaufschlagtem Zustand geöffnet sind und sich die dem Zwecke der Wasser- und Luftzuführung dienenden Kanäle und Leitungen nach Benützung selbständig von Restwasser entleeren.

10. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in das Umlaufsystem (52) eine Zusatzstoff-Zugabestelle (50) einmündet, die vorzugsweise am oberen Beckenrand (51) beginnend, eine Einfüllöffnung (53) mit dichtendem Verschuß (55) trägt und als selbständiges Formstück gebildet, vorzugsweise mit einer siebartigen Rückhaltevorrichtung (54) ausgestattet, bei Entleerung des Wasserbeckens zwangsläufig oder gesteuert über ein Ventil (Schwimmer- oder Magnetventil) Zugabestoffe in das Umlaufsystem entleert.

11. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Düsengehäuses (9) unterhalb des Verteilers (56, 72) und unterhalb des Ventilsitzes (73) ein zweites Ventil (74, 64) angeordnet ist.

12. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteiler (56, 72) tauschbar an dem Düsengehäuse (9) gehalten ist und gegen eine andere Strahlausformeinrichtung tauschbar ist.

13. Wasserbecken nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (en) zum Innenbecken (6) hin schlitzzartig ausgebildet ist (sind).

Claims

1. Watertub with air-bubble forming device, for bathing purposes, with at least one nozzle (7) whose axial outlet is positioned in the direction of flow behind a distributor (56), which deflects the axial jet radially outwards, characterized by the outlet opening (s) between the distributor (56, 72) on one side and the nozzle body (9) on the other side being closable and the outlet opening (s) being opened by the pressure of the flowing medium as a result of either the movement of the distributor in the axial direction towards the inner tub (6), or in reverse direction, respectively, or of the axial movement of a sealing element placed

behind the distributor and within the nozzle body (9), which is designed as a ring-shaped (10) or cylindrical piston (18, 21) and provided with at least one, preferably a central, medium inlet.

2. Watertub according to claim 1, characterized by the closing of the outlet opening (s) (7, 16, 20, 63, 69, 71) being effected by the force of a spring (25, 62).

3. Watertub according to one of the claims 1 or 2, characterized by the outlet opening (s) being continuously arranged around the distributor (56, 72).

4. Watertub according to one of the claims 1 through 3, characterized by the sealing element (10, 18, 21) being freely suspended and performing preferably axial or rotational motions.

5. Watertub according to one of the claims 1 through 4, characterized by the distributor (56, 72) being a cover valve.

6. Watertub according to one of the claims 1 through 5, characterized by the outlet opening (s) (61, 69) representing a multitude of radial boreholes, preferably in radial-tangential arrangement, in the distributor (56, 60, 72, 75).

7. Watertub according to one of the claims 1 through 6, characterized by the closable outlet opening (s) formed between the distributor (56, 60, 72, 75) and the nozzle body (9) leading in the inner tub (6) approximately in parallel to the mounting plane.

8. Watertub according to one of the claims 1 through 7, characterized by a mixture of water and air being used for feeding in air approximately in parallel to the tub bottom.

9. Watertub according to one of the claims 1 through 8, characterized by the feeding pipes (3, 4, 52, 68, 77) which are leading to the outlet opening (s), result in a fixed or detachable circulation system below the tub with an introduction point (50) leading in and with at least one water supply pipe and at least one air supply pipe (3, 4) at least partly running in parallel and feeding compressed air or suction air into the water supply pipe (3) through connections (31) between the water and air supply pipes; and the supply pipes (3, 4) and the tub wall (1) having at least one connecting opening (47), through which water and/or air or a mixture of water and air is directly or indirectly fed into the inner tub (8) and at least one of the supply pipes (3, 4, 26, 52, 68, 77) being connected to a pipe (5, 32, 33) with a pressure generator and the outlet opening (s) formed between the nozzle body (9) and the distributor (56, 60, 72, 75) towards the inner tub (8), being closed when unpressurized and opened when pressurized and with the channels and the pipes provided for water and air supply being automatically emptied of water residues.

10. Watertub according to one of the claims 1 through 9, characterized by a point for introducing additives (50) leading to the circulation system (52) which, preferably beginning at the upper tub rim (51), carries a filling opening with sealing cover (55), and as an independent shaped part, preferably equipped with a strainer-type retaining

device, which, due to compulsory action or to control by a valve (float or electrovalve, feeds additives into the circulation system when the watertub is drained.

11. Watertub according to one of the claims 1 through 10, characterized by a second valve (74, 64) being accommodated within the nozzle body (9) below the distributor (56, 72) and below the valve seat (73).

12. Watertub according to one of the claims 1 through 11, characterized by the distributor (56, 72) being exchangeably attached to the nozzle body (9) and replaceable by a different jet shaping device.

13. Watertub according to one of the claims 1 through 12, characterized by the outflow opening (s) towards the inner tube (8) being slot-shaped.

Revendications

1. Le bassin muni d'un dispositif de bouillonnement à air, prévu pour la baignade, possède au moins une buse (7) dont l'orifice axial dans le sens direct se trouve derrière un distributeur (56) qui dévie le jet de sa position axiale vers l'extérieur. Le bassin se distingue par le fait que l'(les) orifice (s) d'émission entre le distributeur (56, 72) d'une part et la boîte de la buse (9) d'autre part, peut (peuvent) être fermé(s), et que l'ouverture de l'(les) orifice (s) d'émission est obtenue par la pression d'un milieu fluide, en conséquence du déplacement du distributeur en direction axiale vers l'intérieur du bassin (6), ou en direction opposée, ou bien en conséquence du déplacement axial d'un obturateur placé derrière le distributeur et à l'intérieur de la boîte de la buse (9) ; cet obturateur a la forme d'un piston annulaire (10) ou cylindrique (18, 21) et possède au moins une amenée du milieu, de préférence centrale.

2. Le bassin, conformément à la revendication 1, se distingue par le fait que la fermeture de l'(les) orifice (s) d'émission (7, 16, 20, 63, 69, 71) est actionnée par la force d'un ressort (25, 62).

3. Le bassin, conformément à la revendication 1 ou 2, se distingue par le fait que l'(les) orifice (s) d'émission est (sont) disposé(s) de façon continue autour du distributeur (56, 72).

4. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 3, se distingue par le fait que l'obturateur (10, 18, 21) est monté de façon à être mobile, et suit de préférence un mouvement axial et à rotation.

5. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 4, se distingue par le fait que le distributeur (56, 72) est une soupape à couvercle.

6. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 5, se distingue par le fait que l'(les) orifice (s) d'émission (61, 69) comporte (nt) une multitude de percages radiaux, de préférence en position radiale-tangentielle, dans le distributeur (56, 60, 72, 75).

7. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 6, se distingue par le fait que l'(les) orifice (s) d'émission à fermeture, formé(s) entre

le distributeur (56, 60, 72, 75) et la boîte de la buse (9), débouche (nt) presque parallèlement au plan de montage à l'intérieur du bassin (6).

8. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 7, se distingue par le fait qu'un mélange eau-air est utilisé pour l'introduction de l'air presque parallèle au fond du bassin.

9. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 8, se distingue par le fait que les conduites (3, 4, 52, 68, 77) menant à l'(aux) orifice (s) d'émission, forment un système de circulation fixe ou détachable en dessous du bassin, dans lequel débouche une amenée (50) ; il y a au moins une conduite d'alimentation en eau et une conduite d'alimentation en air (3, 4) qui soient parallèles, pour le moins par endroits ; grâce à des raccords (31) entre la conduite d'alimentation en eau et celle d'alimentation en air, de l'air comprimé ou de l'air aspiré est amené dans la conduite d'alimentation en eau (3) ; les conduites (3, 4) et les parois du bassin (1) possèdent au moins une ouverture communicative (47), à travers laquelle de l'eau et/ou de l'air ou un mélange d'eau et d'air est introduit directement ou indirectement à l'intérieur du bassin (8) ; au moins une des conduites (3, 4, 26, 52, 68, 77) est raccordée à une conduite d'alimentation (5, 32, 33) avec un générateur de pression ; l'(les) orifice (s) d'émission, formé(s) entre la boîte de la buse (9) et le distributeur (56, 60, 72, 75) vers l'intérieur du bassin (6), est (sont) fermé(s) lorsqu'il (s) est (sont) exempt (s) de pression et s'ouvre (nt) sous l'effet de la pression ; les canaux servant à l'amenée d'air et d'eau, ainsi que les conduites se vident automatiquement de l'eau résiduelle après utilisation.

10. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 9, se distingue par le fait qu'une amenée d'additifs (50) débouche dans le système de circulation (52), commençant de préférence au bord supérieur du bassin (51) et possédant une ouverture de remplissage (53) avec fermeture étanchante (55) ; formée en tant que pièce indépendante et munie de préférence d'un dispositif de retenue semblable à une passoire (54), elle déverse, par nécessité ou commandée par une soupape (soupape à flotteur ou électrovanne), des additifs dans le système de circulation, lors de la vidange du bassin.

11. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 10, se distingue par le fait qu'une deuxième soupape (74, 64) est installée à l'intérieur de la boîte de la buse (9) et en dessous du distributeur (56, 72) et du siège de soupape (73).

12. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 11, se distingue par le fait que le distributeur (56, 72) est échangeable et attaché à la boîte de la buse (9) et peut être remplacé par un autre dispositif de façonnement du jet.

13. Le bassin, conformément à l'une des revendications 1 à 12, se distingue par le fait que l'(les) orifice (s) d'émission vers l'intérieur du bassin (6) a (ont) la forme d'une fente.

Fig. 7

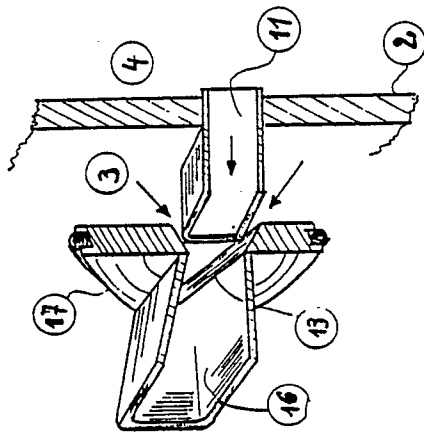


Fig. 6

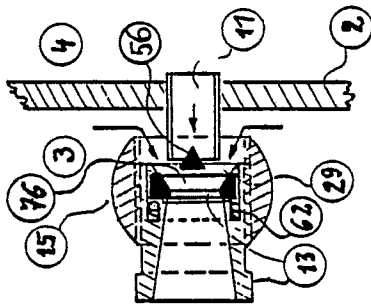


Fig. 5

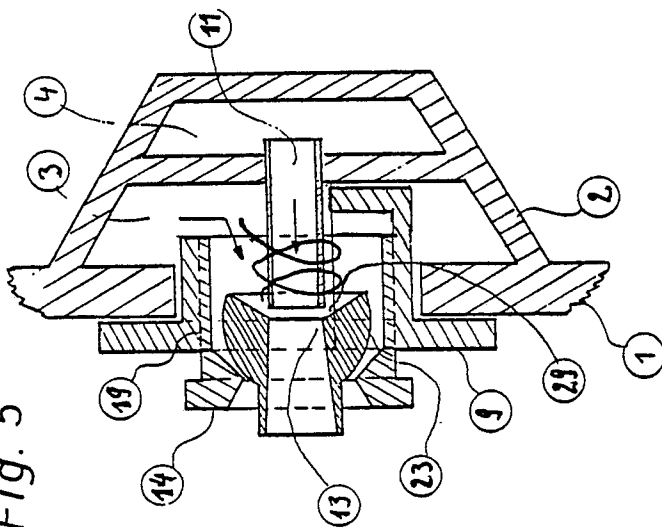


Fig. 9

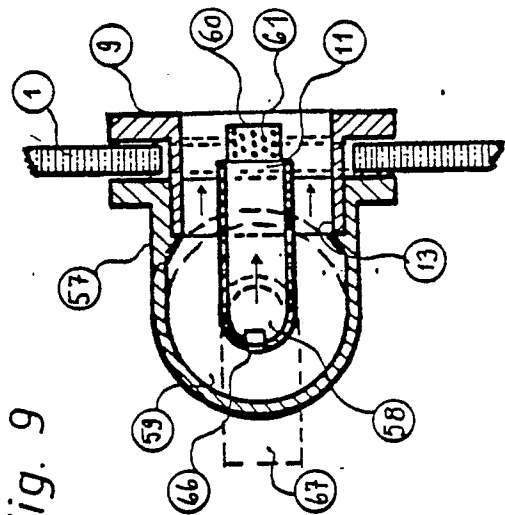


Fig. 8

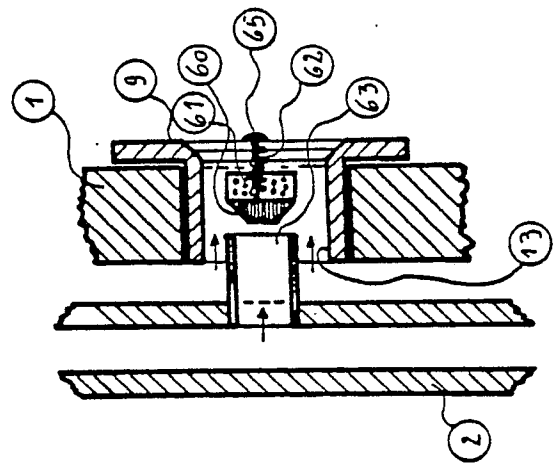


Fig. 15

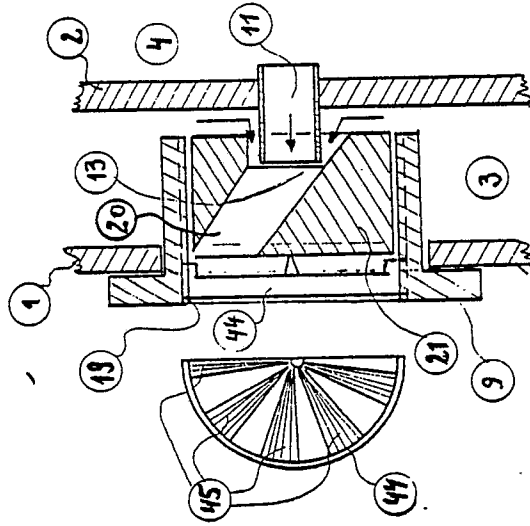


Fig. 11

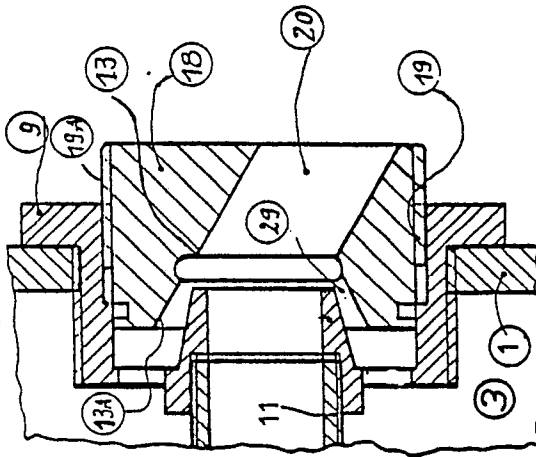


Fig. 10

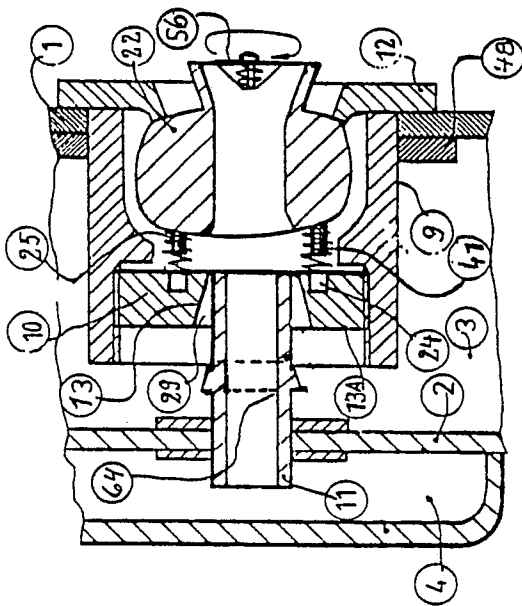


Fig. 14

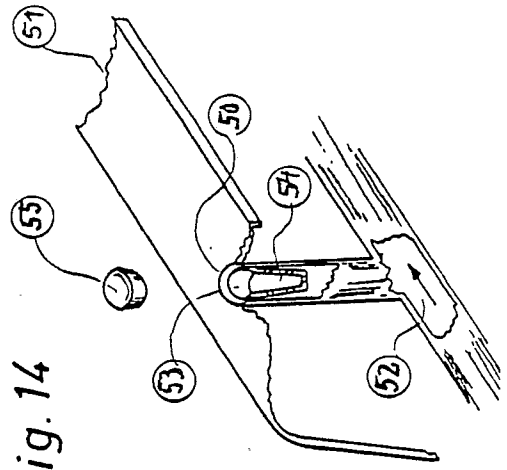


Fig. 13

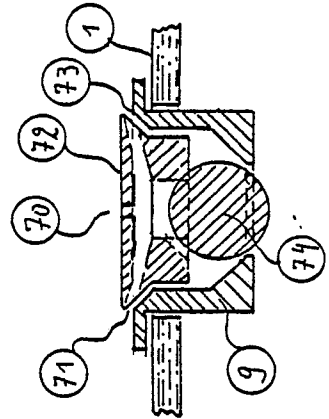


Fig. 12

