

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89113232.6**

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

22 Anmeldetag: **19.07.89**

30 Priorität: **21.07.88 DE 3824834**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.90 Patentblatt 90/04

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

71 Anmelder: **Eisenwerke Fried.Wilh. Düker GmbH & Co.**

D-8782 Karlstadt(DE)

72 Erfinder: **Bergmann, Karl-Heinz**
Bornwiesenstrasse 1

D-8759 Hösbach(DE)

Erfinder: **Hardt, Konrad**

Uhlandstrasse 18

D-8782 Karlstadt(DE)

Erfinder: **Hermann, Wilhelm**

Am Fronberg 5

D-8782 Mühlbach(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Leinweber & Zimmermann**

Rosental 7/II Aufg.

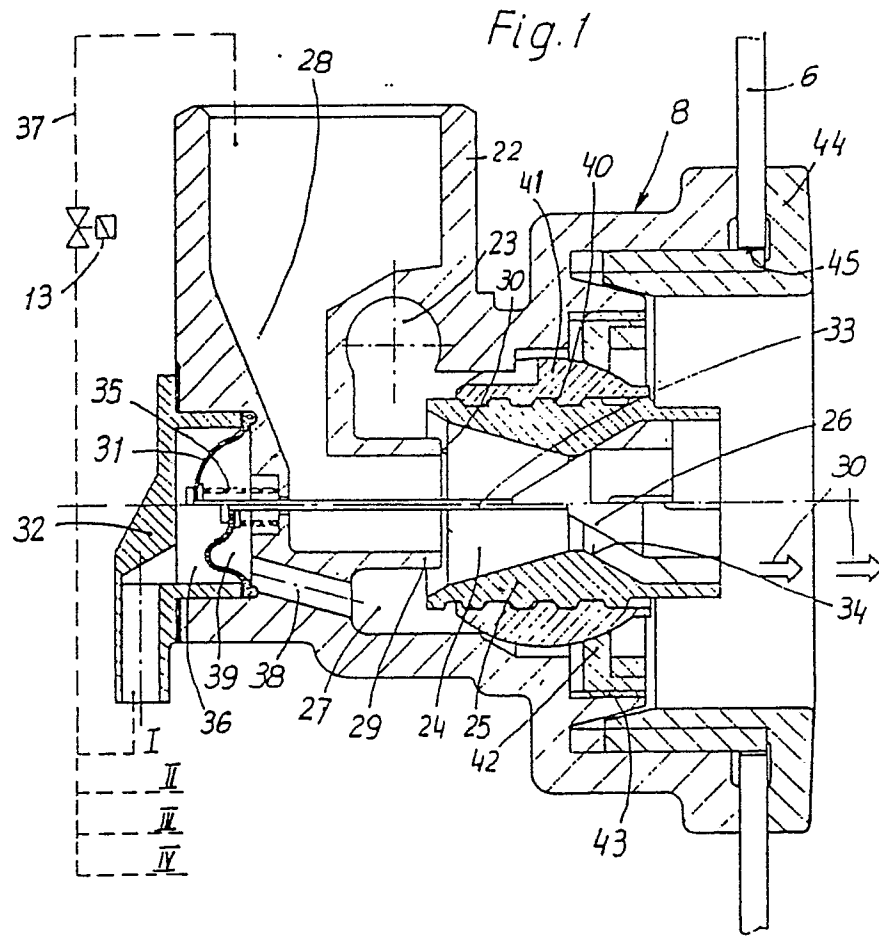
D-8000 München 2(DE)

54 **Reinigungseinrichtung für das Rohrleitungssystem einer Whirlpool-Wanne.**

57 Die Reinigungseinrichtung für das eine Umwälz-
 pumpe (2) enthaltende Rohrleitungssystem (3) einer
 Whirlpool-Wanne (1) umfaßt mindestens eine in der
 Wannenwand (6) vorgesehene Ansaugöffnung (5)
 sowie ebenfalls in der Wannenwand festgelegte, an
 eine Druckleitung angeschlossene Austrittsventile (8)
 mit jeweils einer Düse für die Zufuhr eines Wasser-
 Luft-Gemisches in den Wanneninnenraum. Dieser
 steht über eine verschließbare Abflußöffnung (9) im
 Wannenboden (10) mit einer Abflußleitung (11) in
 Verbindung. Jedes Austrittsventil (8) weist ein Ventil-
 gehäuse (22), einen den Düsenkanal (24) begrenz-
 enden, etwa zylindrischen Düsenkörper (25), der
 über ein Außengewinde (40) im Ventilgehäuse gela-
 gert und somit durch Verdrehung axial verschiebbar
 ist sowie einen Luftzufuhrkanal (23) auf, der in einer
 unmittelbar an die Eintrittsseite des Düsenkörpers
 (25) angrenzenden Ringkammer (27) mündet. Ferner
 ist ein zentraler Düsenkern (26) vorgesehen, bei
 dessen Anlage an einem ihm zugeordneten Ventilsitz
 (34) das Ventil geschlossen ist und der durch relati-

ve Axialverschiebung in Bezug auf den Sitz den
 Austrittsquerschnitt für das Wasser-Luft-Gemisch
 mehr oder weniger freigibt. Eine besonders wirksa-
 me und sichere Reinigung ist auf einfache Weise
 dadurch gewährleistet, daß der Düsenkern (26) mit
 einer ihn steuernden Membran (31) verbunden ist;
 diese ist dauernd in Schließrichtung beaufschlagt
 und begrenzt einen auf der dem Düsenkern (26)
 abgelegenen Seite befindlichen ersten Ventilgehäu-
 serraum (36) der über ein die Dauer des Schließzu-
 standes des Austrittsventils (8) bestimmendes erstes
 Magnetventil (13) o. dgl. an die Druckleitung (7,28)
 angeschlossen ist. Über ein Dosierventil (16) ist der
 Saugleitung (4) Desinfektionsmittel zuführbar. Zwi-
 schen der über alle Austrittsventile (8) geführten
 Druckleitung (7) und der Abflußleitung (11) ist eine
 Ablaufleitung (16) mit einem eingeschalteten zweiten
 Magnetventil (17) o. dgl. vorgesehen, dessen Öff-
 nungszeit länger bemessen ist als die des Dosier-
 ventils (16).

EP 0 351 813 A2



Reinigungseinrichtung für das Rohrleitungssystem einer Whirlpool-Wanne

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungseinrichtung für das eine Umwälzpumpe enthaltende Rohrleitungssystem einer Whirlpool-Wanne, mit mindestens einer in der Wannenwand vorgesehenen Ansaugöffnung sowie mit einem oder mehreren, ebenfalls in der Wannenwand festgelegten, an eine Druckleitung angeschlossenen Austrittsventilen mit jeweils einer Düse für die Zufuhr eines Wasser-Luft-Gemisches in den Wanneninnenraum, der über eine verschließbare Abflußöffnung im Wannenboden mit einer Abflußleitung in Verbindung steht, wobei jedes Austrittsventil ein Ventilgehäuse, einen den Düsenkanal begrenzenden, etwa zylindrischen Düsenkörper, der über ein Außengewinde im Ventilgehäuse gelagert und somit durch Verdrehung axial verschiebbar ist, und bei der Luftzufuhr austrittsseitig des Austrittsventils erfolgt, und einen zentralen Düsenkern umfaßt, bei dessen Anlage an einem ihm zugeordneten Ventil Sitz das Ventil geschlossen ist und der durch relative Axialverschiebung in Bezug auf den Sitz den Austrittsquerschnitt für das Wasser-Luft-Gemisch mehr oder weniger freigibt.

Bekanntlich ist es problemlos möglich, Whirlpool-Wannen ebenso wie normale Badewannen mit gängigen Pflege- und Reinigungsmitteln einwandfrei zu säubern und zu desinfizieren. Diese Mittel lassen sich jedoch nicht ohne weiteres zur Reinigung des Rohrleitungssystems heranziehen. Versuche, nach Möglichkeit auch letzteres zu säubern, sind bei Ausführungen abweichender Gattung bekannt (DE-PS 34 20 714). Dabei sieht man zwischen der Umwälzpumpe und der Abflußleitung eine Ablaßleitung mit einem Absperrventil vor, das beim Einfüllen von Frischwasser in die Wanne so lange geöffnet bleibt, bis ein bestimmter Füllstand in der Wanne erreicht ist. Auf diese Weise wird zwar eine gewisse Durchspülung des Rohrleitungssystems ermöglicht. Aufgrund der oft über längere Zeiträume im Rohrleitungssystem bestehenden Feuchtigkeit, die einen Nährboden für Algen, Pilze und andere Mikroorganismen bildet, entstehen jedoch Keimherde, die sich durch einen kurzzeitigen Spülvorgang bei niedrigem Spülwasserdruck und ohne Einsatz von Rohrdesinfektionsmitteln nur völlig unzureichend entfernen lassen. Außerdem hat sich der bauliche Aufwand bei dieser bekannten Einrichtung als nachteilig herausgestellt, insbesondere im Hinblick auf die Notwendigkeit, einen Niveaufühler für die Steuerung des Absperrventils vorzusehen.

Man hat deshalb bei einer weiterhin bekannten Ausführung ebenfalls abweichender Bauart (DE-OS 36 35 329), und bei der Luftzufuhr austrittsseitig des Austrittsventils erfolgt und bei der keine An-

saugöffnung in der Wannenwand mit daran angeschlossener Saugleitung vorgesehen ist, versucht, diesen Nachteil dadurch auszuräumen, daß der Wanne ein Kreislaufsystem für die Reinigungsflüssigkeit zugeordnet wird, von dem die Austrittsventile abzweigen. Diese sollen zwar in Verschlußstellung, in der sie den Übertritt von Reinigungsflüssigkeit in den Wannenraum verhindern, von der Reinigungsflüssigkeit durchströmt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, daß trotz des kostspieligen laufenden Einsatzes von Frischwasser unter Zugabe von Reinigungsflüssigkeit keine einwandfreie Beseitigung von Keimherden möglich ist. Im unmittelbaren Bereich des Ventilkörpers sowie angrenzend an diesen sind im Austrittsventil vor und hinter dem Ventilkörper ausgedehnte Räume bzw. Flächen, die während des Reinigungsvorgangs von der Reinigungsflüssigkeit nicht erreicht werden, sondern erst anschließend, sobald die Wanne über die Austrittsventile Frischwasser erhält, einem Spülvorgang unterzogen werden, so daß sich eine Kontaminierung des Frischwassers nicht vermeiden läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungseinrichtung der eingang genannten Art zu schaffen, mit deren Hilfe sich auf vergleichsweise einfache, sichere und dennoch billige Weise eine einwandfreie Reinigung des Rohrsystems unmittelbar vor dem normalen "Wirbelbad"-Betrieb erreichen läßt.

Die Reinigungseinrichtung nach der Erfindung zeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, daß der Düsenkern mit einer ihn steuernden Membran verbunden ist, daß die dauernd in Schließrichtung beaufschlagte Membran einen auf der dem Düsenkern abgelegenen Seite befindlichen ersten Ventilgehäuseraum begrenzt, der über ein die Dauer des Schließzustandes des Austrittsventils bestimmendes erstes Magnetventil o. dgl. an die Druckleitung angeschlossen ist, daß der Saugleitung über ein Dosierventil Desinfektionsmittel zuführbar ist, und daß zwischen der über alle Austrittsventile geführten Druckleitung und der Abflußleitung eine Ablaufleitung mit einem eingeschalteten zweiten Magnetventil o. dgl. vorgesehen ist, dessen Öffnungszeit länger bemessen ist als die des Dosierventils.

Bei dieser Einrichtung ist gewährleistet, daß unmittelbar vor Badbenutzung, d.h. Inbetriebnahme der Düsen der Austrittsventile letztere mitsamt dem Rohrsystem unter relativ hohem Druck und unter Desinfektionsmittelbeifügung sorgfältig gespült werden. Die Dauer der Desinfektionsmittelzugabe und die Dauer des Spülvorgangs läßt sich durch einfache Steuerung der Magnetventile auf bequeme Weise vorbestimmen, um sicherzustellen, daß sich bei Beendigung des Spülvorgangs und Inbe-

triebnahme der Austrittsventile keine Desinfektionsmittelreste mehr im Rohrsystem befinden und in die Wanne gelangen können.

Als in baulicher Hinsicht besonders günstig hat es sich herausgestellt, wenn der Membran eine sie in Schließrichtung des Düsenkerns beaufschlagende Feder zugeordnet ist. Diese sichert einwandfrei den beim Spülen gewünschten Schließzustand, der nach Beendigung des Spülvorgangs durch Druckbeaufschlagung des ersten Ventilgehäuse-raums durch Kompression der Feder aufgehoben wird. Als sehr zweckmäßig hat es sich allerdings erwiesen, wenn die Membran den ersten Ventilgehäuse-raum von einem zweiten Ventilgehäuse-raum trennt, der sich auf der dem Düsenkern zugewandten Seite befindet und unmittelbar an die Druckleitung angeschlossen ist. Die Feder kann dann sehr schwach bemessen werden, weil der Druck im zweiten Ventilgehäuse-raum zusätzlich für den erforderlichen Schließzustand während des Reinigungsvorgangs sorgt.

Konstruktiv sehr einfach ist eine Ausführung, bei der die Membran über eine Kolbenstange mit dem Düsenkern verbunden ist. Sofern die Membran einen zweiten Ventilgehäuse-raum begrenzt, durchsetzt die Kolbenstange diesen Raum.

In baulicher und auch in funktioneller Hinsicht ist es besonders günstig, wenn sich der im Düsenkörper vorgesehene Düsenkanal etwa zum mittleren Düsenkörperbereich hin etwa konisch verjüngt, bevor er sich unter Bildung des Ventilsitzes für den Düsenkern zur Austrittsseite hin erweitert. In diesem Fall bildet nicht ein vom Druckleitungs-kanal abgewinkelter, im Ventilgehäuse ausgeformter Stutzen mit seinem freien Rand den Ventilsitz sondern die Verengung des Düsenkanals im Düsenkörper. Da letzterer über sein Außengewinde im Ventilgehäuse verschraubbar gelagert und damit axial verstellbar ist, läßt sich in durch die Membran geöffnetem Zustand des Austrittsventils der Durch-schnittsquerschnitt durch Verdrehen des Ventilkörpers beliebig verändern.

Eine sehr angenehme Handhabung des Austrittsventils ergibt sich, wenn in weiterer Ausgestaltung der Düsenkörper in eine Gewindebohrung einer Lagerkugel eingeschraubt ist, die im Ventilgehäuse verschwenkbar gelagert ist, da auf diese Weise die Richtung des Wasser-Luft-Gemisch-Strahls in gewissen Grenzen frei wählbar, d.h. veränderbar ist.

Wenn die Druckleitung am Ende des Spülvorgangs die über die Saugleitung den Austrittsventilen zugeführte Reinigungsflüssigkeit zur Abflußleitung hin abführt, können Teilbereiche der Luftzufuhrkanäle der Austrittsventile mehr oder weniger ungespült bleiben. Besonders günstig ist es deshalb, wenn in weiterer Ausbildung die Luftzufuhrkanäle mehrerer Austrittsventile über eine Luftleitung

miteinander verbunden sind und daß die Druckleitung über die Luftleitung und die Abflußleitung mit der Abflußleitung verbindbar ist. Die Reinigungsflüssigkeit passiert dann nämlich die Saugleitung, die Umwälzpumpe, die Druckleitung mit den angeschlossenen Austrittsventilen und die in deren Gehäuse führende Luftleitung, von der aus die Reinigungsflüssigkeit in die Abflußleitung abgegeben wird. Bei diesem Kreislauf ist für eine besonders gründliche Reinigung des Rohrleitungssystems gesorgt.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und der Zeichnung, auf die bezüglich einer erfindungswesentlichen Offenbarung aller im Text nicht erwähnten Einzelheiten ausdrücklich hingewiesen wird. Hierin zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch ein Austrittsventil,

Fig. 2 eine Ansicht einer Whirlpool-Wanne mit dem zu reinigenden Rohrsystem, an das Austrittsventile nach Fig. 1 angeschlossen sind, und

Fig. 3 einen Axialschnitt durch ein der Saugleitung wannenseitig zugeordnetes Saugfitting.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß der Whirlpool-Wanne 1 ein eine Umwälzpumpe 2 umfassendes Rohrleitungssystem 3 zugeordnet ist. Dieses ist durch eine Saugleitung 4 gebildet, die zu einer Ansaugöffnung 5 in der Wannenwand 6 führt, sowie eine Druckleitung 7, an die mehrere Austrittsventile 8 angeschlossen sind. Ferner ist eine in üblicher, nicht näher dargestellter Weise verschließbare Abflußöffnung 9 im Wannenboden 10 vorgesehen, die zu einer Abflußleitung 11 führt. Die Austrittsventile 8 sind miteinander ferner über eine die Luftzufuhr zu den Austrittsventilen 8 sicherstellende Luftleitung 12 verbunden. In den Austrittsventilen 8 findet eine Mischung des über die Druckleitung 7 zugeführten Wassers mit der Luft statt, bevor diese Mischung unter Druck ins Wanneninnere austritt, sofern ein erstes Magnetventil 13 (Fig. 1) das Austrittsventil auf nachstehend beschriebene Weise aufsteuert.

Am Wannenrand 14 ist ein Vorratsbehälter 15 für ein Desinfektionsmittel vorgesehen, das über ein als Magnetventil ausgebildetes Dosierventil 16 im Bereich der Ansaugöffnung 5 in die Saugleitung 4 einführbar ist. Zwischen der über alle Austrittsventile 8 geführten Druckleitung 7 und der Abflußleitung 11 ist eine Abflußleitung 16 vorgesehen, in die ein zweites Magnetventil 17 sowie eine Drossel 18 eingeschaltet sind. Zwischen der Eintrittsseite des zweiten Magnetventils 17 und der Saugleitung 4 ist eine Verbindungsleitung 19 mit einem dritten Magnetventil 20 vorgesehen. Wie aus Fig. 2 durch gestrichelte Linien angedeutet, kann das zweite Magnetventil 17 statt mit der Saugleitung 4 auch über einen Leitungsabschnitt 21 mit der Luftleitung

12 verbunden sein.

Aus Fig. 1 geht hervor, daß jedes Austrittsventil 8 ein Ventilgehäuse 22, einen Luftzufuhrkanal 23, einen den Düsenkanal 24 begrenzenden, etwa zylindrischen Düsenkörper 25 und einen zentralen Düsenkern 26 umfaßt. Der an die Luftleitung 12 angeschlossene Luftzufuhrkanal 23 mündet in einer unmittelbar an die Eintrittsseite des Düsenkörpers 25 angrenzende Ringkammer 27. Diese Ringkammer umgibt einen im Ventilgehäuse ausgeformten, von einem Druckleitungskanal 28 abgewinkelten Stutzen 29, der sich mit seinem Rand 30 zum Düsenkanal 24 hin erstreckt. Ist der Düsenkanal 24 offen, dann saugt das vom Druckleitungskanal 28 zuströmende Wasser aus der Ringkammer 27 Luft an, die sich während ihres Durchtritts durch den Düsenkörper 25 mit dem Wasser vermischt. Dieses Gemisch tritt, wie durch die Pfeile 30 angedeutet, achsparallel aus der Düse aus.

Im Ventilgehäuse 22 ist eine Membran 31 mittels eines Anschlußstücks 32 eingespannt. Diese Membran 31 ist mit dem Düsenkern 26 über eine Steuerstange 33 verbunden. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, verjüngt sich der im Düsenkörper 25 vorgesehene Düsenkanal 24 etwa zum mittleren Bereich hin etwa konisch, bevor er sich unter Bildung des Ventilsitzes 34 für den Düsenkern 26 zur Austrittsseite hin erweitert. Eine zwischen die Membran 31 und das Ventilgehäuse 22 eingeschaltete Schraubenfeder 35, die die Steuerstange 33 umgibt, beaufschlagt die Membran und über die Steuerstange 33 den Düsenkern 26 ständig in Schließrichtung, und der Düsenkern 26 liegt am Ventilsitz 34 an. Die Membran 31 begrenzt einen auf der dem Düsenkern abgelegenen Seite befindliche ersten Ventilgehäuseraum 36. Dieser ist über eine das erste Magnetventil 13 enthaltende Steuerleitung 37 an den zur Druckleitung 7 führenden Druckleitungskanal 28 angeschlossen. Sobald das erste Magnetventil 13 öffnet, wird der Raum 36 und damit die Membran 31 druckbeaufschlagt. Über die Steuerstange 33 wird der Düsenkern 26 vom Sitz 34 abgehoben. Ein Verbindungskanal 38 zwischen der Ringkammer 27 und einem zweiten Ventilgehäuseraum 39 ermöglicht die Druckbeaufschlagung der Membran 31 im Schließsinne; dieser Beaufschlagung wirkt die Beaufschlagung der Membran auf der Seite des ersten Ventilgehäuseraums 36 über die Steuerleitung 37 entgegen.

Der Ventilkörper 35 ist mit einem Außengewinde 40 versehen, über das er in eine entsprechende Gewindebohrung im Ventilgehäuse 22 eingeschraubt ist. Durch Verdrehen des Ventilkörpers 25 relativ zum Ventilgehäuse 22 wird der Ventilkörper 25 relativ zum Düsenkern 26 axial verschoben. Auf diese Weise läßt sich der Drucktrittsquerschnitt regulieren.

Um ein Verschwenken des Ventilkörpers 25

relativ zum Ventilgehäuse 22 zu ermöglichen, ist er nicht unmittelbar in eine Gewindebohrung des Ventilgehäuses sondern in eine Gewindebohrung einer Lagerkugel 41 eingeschraubt, die ihrerseits im Ventilgehäuse 22 verschwenkbar gelagert ist. Der Halterung dieser Lagerkugel 41 auf ihrem kugelförmigen Sitz dient ein Lagerring 42, der in eine Gewindebohrung 43 einschraubbar ist. Damit sich die Steuerstange 33, die praktisch nur Zugkräfte übertragen muß, einer Verschwenkung des Düsenkerns 26 mitsamt dem Ventilkörper 25 nicht widersetzt, ist sie aus elastisch biegsamem Material, vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt.

Analog der Festlegung der Lagerkugel 41 mittels des Lagerrings 42 ist das Ventilgehäuse 22 über einen Flanschgewinding 44 in einer Wannenbohrung 45 festlegbar.

Aus Fig. 3 ergibt sich, daß die Saugleitung 4 über ein den Rückfluß verhinderndes Saugfitting 46 an die Whirlpool-Wanne 1 angeschlossen ist. Dieses Saugfitting umfaßt wannenseitig einen Saugkorb 47 mit Durchtrittsöffnungen 48, an denen innenseitig ein elastisch nachgiebiger Plattenventilkörper anliegt. Ein elastisches Stützblech 50 dient der Beaufschlagung des elastisch nachgiebigen Plattenventilkörpers 49 und sichert dessen Anlage am Saugkorb 47.

30 Ansprüche

1. Reinigungseinrichtung für das eine Umwälzpumpe (2) enthaltende Rohrleitungssystem (3) einer Whirlpool-Wanne (1), mit mindestens einer in der Wannenwand (6) vorgesehenen Ansaugöffnung (5) sowie mit einem oder mehreren, ebenfalls in der Wannenwand festgelegten, an eine Druckleitung (7) angeschlossenen Austrittsventilen (8) mit jeweils einer Düse für die Zufuhr eines Wasser-Luft-Gemisches in den Wanneninnenraum, der über eine verschließbare Abflußöffnung (9) im Wannenboden (10) mit einer Abflußleitung (11) in Verbindung steht, wobei jedes Austrittsventil (8) ein Ventilgehäuse, einen den Düsenkanal (24) begrenzenden, etwa zylindrischen Düsenkörper (25), der über ein Außengewinde (40) im Ventilgehäuse gelagert und somit durch Verdrehung axial verschiebbar ist, einen Luftzufuhrkanal (23), der in einer unmittelbar an die Eintrittsseite des Düsenkörpers (25) angrenzenden Ringkammer (27) mündet, und einen zentralen Düsenkern (26) umfaßt, bei dessen Anlage an einem ihm zugeordneten Ventilsitz (34) das Ventil geschlossen ist und der durch relative Axialverschiebung in Bezug auf den Sitz den Austrittsquerschnitt für das Wasser-Luft-Gemisch mehr oder weniger freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkern (26) mit einer ihn steuernden Membran (31) verbunden ist, daß die dauernd in

Schließrichtung beaufschlagte Membran einen auf der dem Düsenkern (26) abgelegenen Seite befindlichen ersten Ventilgehäuseraum (36) begrenzt, der über ein die Dauer des Schließzustandes des Austrittsventils (8) bestimmendes erstes Magnetventil (13) o.dgl. an die Druckleitung (7, 28) angeschlossen ist, daß der Saugleitung (4) über ein Dosierventil (16) Desinfektionsmittel zuführbar ist, und daß zwischen der über alle Austrittsventile (8) geführten Druckleitung (7) und der Abflußleitung (11) eine Ablaufleitung (16) mit einem eingeschalteten zweiten Magnetventil (17) o. dgl. vorgesehen ist, dessen Öffnungszeit länger bemessen ist als die des Dosierventils (16).

2. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Membran (31) eine sie in Schließrichtung des Düsenkerns (26) beaufschlagende Feder (35) zugeordnet ist.

3. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (31) den ersten Ventilgehäuseraum (36) von einem zweiten Ventilgehäuseraum (39) trennt, der sich auf der dem Düsenkern (26) zugewandten Seite befindet und unmittelbar an die Druckleitung (7, 28) angeschlossen ist.

4. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (31) über eine Steuerstange (33) mit dem Düsenkern (26) verbunden ist.

5. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich der im Düsenkörper (25) vorgesehene Düsenkanal (24) etwa zum mittleren Düsenkörperbereich hin etwa konisch verjüngt, bevor er sich unter Bildung des Ventilsitzes (34) für den Düsenkern (26) zur Austrittsseite hin erweitert.

6. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (25) in eine Gewindebohrung einer Lagerkugel (41) eingeschraubt ist, die im Ventilgehäuse (22) verschwenkbar gelagert ist.

7. Reinigungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzufuhrkanäle (23) mehrerer Austrittsventile (8) über eine Luftleitung (12) miteinander verbunden sind und daß die Druckleitung (7) über die Luftleitung (12) und die Ablaufleitung (16) mit der Abflußleitung (11) verbindbar ist.

8. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Eintrittsseite des zweiten Magnetventils (17) und der Saugleitung (4) eine Verbindungsleitung (19) mit einem dritten Magnetventil (20) vorgesehen ist, das in geöffnetem Zustand bei geschlossenem ersten Magnetventil (13) für einen Kreislauf der Reinigungsflüssigkeit im Rohrsystem (3) sorgt, ehe durch Schließen des dritten Magnetventils (20) und Öffnen des zweiten Magnetventils (17) die

Ableitung der Reinigungsflüssigkeit erfolgt.

9. Reinigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugleitung (4) über ein den Rückfluß verhinderndes Saugfitting (46) an die Whirlpool-Wanne (1) angeschlossen ist.

10. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugfitting (46) wannenseitig einen Saugkorb (47) mit Durchtrittsöffnungen (48) umfaßt, an denen innseitig ein elastisch nachgiebiger Plattenventilkörper (49) anliegt.

11. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der elastisch nachgiebige Plattenventilkörper (49) unter der Wirkung eines elastischen Stützblechs (50) am Saugkorb (47) anliegt.

Fig. 1

