

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90100978.7

51 Int. Cl.⁵: **A61H 33/02**

22 Anmeldetag: 18.01.90

30 Priorität: 07.03.89 DE 8902725 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.90 Patentblatt 90/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

71 Anmelder: **Ucosan B.V.**
Dwazziewegen 13,
NL-9300 AB Roden(NL)

72 Erfinder: **Smilda, Roelof c/o KEIL & SCHAFFHAUSEN**
Eysseneckstrasse 31
D-6000 Frankfurt/M.-1(DE)

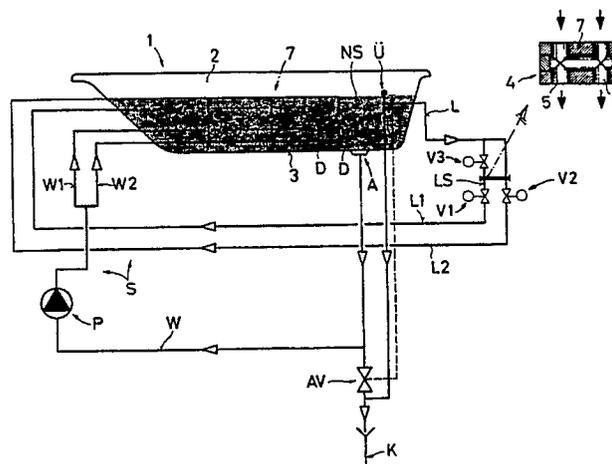
74 Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al**
KEIL & SCHAFFHAUSEN Patentanwälte
Eysseneckstrasse 31
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

54 **Whirlpoolwanne o.d dgl.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Whirlpoolwanne od. dgl. mit einem eine Druckwasserleitung und eine Wasserzufuhrleitung aufweisenden Rohrleitungssystem, über welches mittels mindestens einer Düse ein Wasser-Luft-Gemisch in den Wanneninnenraum eingebracht wird, wobei sich die Luftleitung in zwei Luftleitungsabschnitte aufteilt, jede Düse mit dem einen oder anderen Luftleitungsabschnitt verbunden ist, in dem ersten Luftleitungsabschnitt hintereinander wenigstens zwei elektrisch betätigbare als Auf-Zu-Ventile ausgebildete Magnetventile ange-

ordnet sind, in dem zweiten Luftleitungsabschnitt wenigstens ein als Auf-Zu-Ventil ausgebildetes Magnetventil angeordnet ist, und das Leitungsstück zwischen dem ersten und dem zweiten Magnetventil mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt vor dem in dem zweiten Luftleitungsabschnitt angeordneten Magnetventil in Strömungsverbindung steht. Auf diese Weise können den Düsen unterschiedliche Mengen an Luft kontinuierlich bzw. intermittierend zugeführt werden.

EP 0 386 420 A2



Whirlpoolwanne od. dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Whirlpoolwanne od. dgl. Sanitärwanne mit einem eine Druckwasserleitung und eine Luftzufuhrleitung aufweisenden Rohrleitungssystem, über welches mittels mindestens einer Düse ein Wasser-Luft-Gemisch in den Wanninnenraum eingebracht wird. Es kann sich hierbei bspw. um eine Pulsatordüse handeln, wie sie aus der EP 0 115 603 A1 bekannt ist. In der dortigen Luftzufuhrleitung ist ein Ventil vorgesehen, welches mit Hilfe eines Schaltmechanismus mit vorgegebener Pulsfrequenz öffnet und schließt, um so dem aus der Düse austretenden Wasserstrahl durch Pulsieren einen besonderen Massageeffekt zu vermitteln. Die Regulierung der Luftmenge, d.h. das mehr oder weniger große Öffnen des Ventils, neben dem pulsierenden Öffnen und Schließen, ist bisher nur mit aufwendigen mechanischen Mitteln möglich, wie bspw. aus der EP 0 119 582 A3 bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Luftmenge ohne mechanische Regulierung des Öffnungsquerschnittes des Ventils elektrisch betätigbar, d.h. auch fernbedienbar, verändern zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß sich die Luftleitung in zwei Luftleitungsabschnitte aufteilt, daß jede Düse mit dem einen oder anderen Luftleitungsabschnitt verbunden ist, daß in dem ersten Luftleitungsabschnitt hintereinander wenigstens zwei elektrisch betätigbare als Auf-Zu-Ventile ausgebildete Magnetventile angeordnet sind, daß in dem zweiten Luftleitungsabschnitt wenigstens ein als Auf-Zu-Ventil ausgebildetes Magnetventil angeordnet ist, und daß das Leitungsstück zwischen dem ersten und dem zweiten Magnetventil mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt vor dem in dem zweiten Luftleitungsabschnitt angeordneten Magnetventil in Strömungsverbindung steht. Die genannten Magnetventile können, wenn ein Pulsationseffekt erzielt werden soll, wie bei der Pulsatordüse nach der EP 0 1156 603 A1 bspw. mit vorgegebener oder regulierbarer Pulsfrequenz öffnen- und schließbar sein. Die Magnetventile können also wahlweise ständig offen, intermittierend offen oder ständig geschlossen sein.

Durch die erfindungsgemäße Ventilkombination ist es möglich, den einzelnen mit einem Luftabschnitt verbundenen Düsen in der Wannwand bzw. dem Wannboden entweder überhaupt keine Luft, je 50 % der der Luftzufuhrleitung zugeführten und auf die jeweilige Düse entfallende Luftmenge oder 100 % der der Luftzufuhrleitung zugeführten und auf die jeweilige Düse entfallende Luftmenge zuzuführen, und zwar abhängig davon, welches der betreffenden Ventile ständig geschlossen und wel-

ches der betreffenden Ventile geöffnet bzw. intermittierend geöffnet ist. Je nachdem, ob den Düsen Druckluft zugeführt werden soll oder ob die Luft lediglich nach Art eines Venturi-Effektes von dem Wasserstrahl in der Düse mitgerissen werden soll, kann sich in der Luftzufuhrleitung ein Luftdruckerzeuger, bspw. ein Kompressor befinden.

Um eine vielseitige Variationsmöglichkeit des Massageeffektes zu erreichen, können bspw. die Düsen, welche mit dem ersten Luftleitungsabschnitt verbunden sind, mit den Düsen, welche mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt verbunden sind, über den Wannenumfang gesehen einzeln oder zu Gruppen abwechseln.

Dabei ist es bspw. möglich daß die Düsen, welche mit dem ersten Luftleitungsabschnitt verbunden sind, in einer Wannenseitenwand und die Düsen, welche mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt verbunden sind, in der gegenüberliegenden Wannenseitenwand angeordnet sind, so daß wechselweise von der einen und/oder der anderen Wannenseite aus ein Wasser-Luft-Gemisch in den Wanninnenraum eingedüst wird, dessen Luftanteil entweder 0 %, 50 % oder 100 % der vollen der Luftzufuhrleitung zugeführten und auf die einzelne Düse entfallende Luftmenge beträgt.

Badewannen, insbesondere auch Whirlpoolwannen haben in der Regel eine Überlaufeinrichtung in einer Wannenseitenwand im Abstand oberhalb des Wannbodens, welche an den Abfluß angeschlossen ist, so daß das Badewasser im Wanninnenraum ein bestimmtes Niveau nicht überschreiten kann. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgedankens wird vorgeschlagen, diese Überlaufeinrichtung als Einlaß für die Luftzufuhrleitung auszunutzen. In der Regel sind nämlich Badewannen, wie Whirlpoolwannen, in einem verhältnismäßig luftdichten Träger- und Verkleidungssystem aufgenommen, so daß ein Ansaugen der Luft aus dem verhältnismäßig geschlossenen Raum unter der Wanne unter Umständen behindert wird oder eine gesonderte Luftansaugöffnung in der Wannerverkleidung vorgesehen werden müßte. Dies wird mit dem zuvorgenannten weiterbildenden Erfindungsvorschlag vermieden.

Übliche Wannen, so auch Whirlpoolwannen, sind mit einer Abflußeinrichtung im Wannboden für das gebrauchte Badewasser ausgestattet. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist es von Vorteil, wenn die Druckwasserleitung an die Abflußeinrichtung angeschlossen und mit einer Umwälzpumpe ausgestattet ist. Auf diese Weise kann das im Wanninnenraum vorhandene Badewasser während des Badens über die Abflußeinrichtung abgesaugt und über die Düsen wieder in den Bad-

einnenraum eingeführt werden. Damit bleibt das insgesamt verwendete Wasservolumen im wesentlichen konstant und den Düsen braucht nicht immer wieder Frischwasser zugeführt und überschüssiges Wasser über die Abflußleitung abgeführt werden. Der Betrieb im Umlaufsystem hat ferner den Vorteil, daß sich das in den Wannenninnenraum eingedüste Wasser in seiner Temperatur kaum von derjenigen des im Wannenninnenraum vorhandenen Wasserbades unterscheidet, ohne daß eine besondere Heizeinrichtung für das einzudüsende Wasser-Luft-Gemisch erforderlich wäre.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist in einer Wannenseitenwand ein Niveau-Sensor angeordnet, welcher über Steuerleitungen mit der Umwälzpumpe und/oder den Magnetventilen verbunden ist. Über einen solchen Niveau-Sensor kann sichergestellt werden, daß die Umwälzpumpe nur dann angeschaltet werden kann, und die Magnetventile erst dann ggf. pulsierend geöffnet werden können, wenn das Badewasser im Wannenninnenraum ein vorgegebenes Niveau erreicht hat. Der Niveau-Sensor ist dabei so angeordnet, daß die Düsen dann hinreichend unterhalb des Wasserspiegels in der Badewanne liegen, so daß ein unerwünschtes Verspritzen von Wasser aus den Düsen bei vorzeitiger Anschaltung der Wasserzufuhr und/oder Luftzufuhr verhindert wird.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Die einzige Figur veranschaulicht schematisch die erfindungsgemäße Whirlpoolwanne mit Magnetventilkombination in der Luftzufuhrleitung, wobei das Verbindungsstück zwischen dem Leitungsstück des ersten Wasserleitungsabschnitts und dem zweiten Wasserleitungsabschnitt vor dem darin befindlichen Ventil vergrößert und im Schnitt herausgezeichnet ist.

Die dargestellte Whirlpoolwanne 1 ist mit einem eine Druckwasserleitung W und eine Luftzufuhrleitung L aufweisenden Rohrleitungssystem S ausgestattet. Über die Druckwasserleitung W wird den in der Wannenseitenwand 2 bzw. dem Wannenninnenraum 3 angeordneten Düsen D Wasser unter Druck zugeführt. Dies erfolgt in dem dargestellten Falle dadurch, daß Badewasser über eine im Wannenninnenraum 3 angeordnete Abflußeinrichtung A dem Wannenninnenraum I entnommen und über eine Umwälzpumpe P den Düsen D zugeführt wird. Im dargestellten Fall verzweigt sich die Druckwasser-

leitung W in einen ersten Wasserleitungsabschnitt W1 und einen zweiten Wasserleitungsabschnitt W2, welche zu je einer Gruppe von Düsen, im dargestellten Fall auf der einen oder anderen Wannenseite, zugeordnet sind. Die Abflußeinrichtung A führt über ein Abschlußventil AV, vor welcher die Druckwasserleitung W abzweigt, in die Kanalisation K.

In der einen Wannenseitenwand 2 ist eine Überlaufeinrichtung Ü vorgesehen, über welche Badewasser bei Überschreiten eines durch die Lage der Überlaufeinrichtung Ü bestimmten Niveaus hinter dem Abflußventil AV in die Kanalisation K geführt wird. Mit der Überlaufeinrichtung Ü kann auch ein Sensor mit einer Steuerung des Abflußventils AV verknüpft sein, welche aus Sicherheitsgründen auch das Abflußventil AV bei übermäßiger Wasserzufuhr selbsttätig öffnet. An die normalerweise mit dem Luftraum über dem Badewasserniveau in Verbindung stehende Überlaufeinrichtung Ü ist erfindungsgemäß eine Luftzufuhrleitung L angeschlossen, welche sich in einen ersten Luftleitungsabschnitt L1 und einen zweiten Luftleitungsabschnitt L2 verzweigt, welche jeweils zu einer Gruppe von Düsen D geführt sind, im dargestellten Fall der erste Luftleitungsabschnitt L1 zu den Düsen D in der hinteren Wannenseitenwand 2 und der zweite Luftleitungsabschnitt L2 zu den Düsen D in der vorderen Wannenseitenwand 2. In dem ersten Luftleitungsabschnitt L1 sind im Abstand voneinander zwei Magnetventile V3 und V1 angeordnet, welche elektrisch angesteuert entweder vollständig geschlossen oder vollständig, ggf. mit einer vorgegebenen Pulsfrequenz intermittierend, geöffnet sind. In dem zweiten Luftleitungsabschnitt L2 befindet sich ein gleichartiges Magnetventil V2. Das Leitungsstück LS zwischen den Magnetventilen V3 und V1 in dem ersten Luftleitungsabschnitt L1 steht über ein Verbindungsstück 4 mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt L2 vor dem Magnetventil V2 in Strömungsverbindung. Das Verbindungsstück 4 hat zwei durchgehende Kanäle 5, 6 und einen diese verbindenden Querkanal 7. Je nach Schließstellung bzw. ggf. intermittierender Offenstellung der Ventile V1 bis V3 wird von dem jeweiligen Luftleitungsabschnitt L1, L2 entweder 0 %, 50 % oder 100 % der von der Luftzufuhrleitung L gelieferten Luftmenge übernommen und an die entsprechenden, entsprechend anteiligen Düsen D weitergeleitet, und zwar entweder, indem die Luft in den Düsen D mittels des Wasserstrahls angesaugt wird oder indem ein nicht dargestellter Kompressor für den entsprechenden Luftdruck in der Luftzufuhrleitung L sorgt. Ist bspw. das Magnetventil V3 vollständig geschlossen, sind aber die Ventile V1 und V2 ganz oder intermittierend geöffnet, so wird von beiden Luftleitungsabschnitten L1, L2 im wesentlichen 50 % der Luftzufuhrmenge der Luftzufuhrleitung L

übernommen. Sind die Magnetventile V3 und V1 geschlossen, ist aber das Magnetventil V2 ganz oder intermittierend geöffnet, so führt der Luftleitungsabschnitt L2 100 % der Luftmenge. Sind alle drei Magnetventile V1 bis V3 geschlossen, übernehmen selbstverständlich beide Luftleitungsabschnitte L1, L2 keine Luft, d.h. 0 % der zugeführten Luftmenge. Ist bspw. das Magnetventil V3 geschlossen, das Magnetventil V1 geöffnet und das Magnetventil V2 geschlossen, so übernimmt der Luftleitungsabschnitt L1 100 % der Luftmenge, während der Luftleitungsabschnitt L2 0 % übernimmt. Die gleichen Variationsmöglichkeiten ergeben sich bei geöffnetem Magnetventil V3.

In der einen Wannenseitenwand 2 befindet sich ferner ein Niveau-Sensor NS, welcher über (nicht dargestellte) Steuerleitungen mit der Umwälzpumpe P und/oder den Magnetventilen V1 bis V3 verbunden ist. Die Steuerung erfolgt in der Weise, daß die Umwälzpumpe P nicht angeschaltet und die Magnetventile V1 bis V3 nicht, auch nicht intermittierend, geöffnet werden können, solange der durch die Lage des Niveau-Sensors NS bestimmte Wasserpegel im Wanninnenraum I nicht erreicht ist. Wie dargestellt, befindet sich der Niveau-Sensor NS etwas oberhalb der Düsen D in der Wannenseitenwand 2, so daß auf diese Weise ein Wasserstrahl aus den Düsen D erst dann austreten kann, wenn sie von einem hinreichenden Wasservolumen überdeckt sind. Auf diese Weise wird unerwünschtes Wasserspritzen vermieden.

Bezugszeichenliste:

- 1 Whirlpoolwanne
- 2 Wannenseitenwand
- 3 Wannensboden
- 4 Verbindungsstück
- 5 durchgehender Kanal
- 6 durchgehender Kanal
- 7 Querkanal
- A Abflußeinrichtung
- AV Abflußventil
- D Düse
- I Wanninnenraum
- K Kanalisation
- L Luftzufuhrleitung
- L1 erster Luftleitungsabschnitt
- L2 zweiter Luftleitungsabschnitt
- LS Leitungsstück
- NS Niveau-Sensor
- P Umwälzpumpe
- S Rohrleitungssystem
- Ü Überlaufleitung
- V1 Magnetventil
- V2 Magnetventil
- V3 Magnetventil

W Druckwasserleitung
 W1 erster Wasserleitungsabschnitt
 W2 zweiter Wasserleitungsabschnitt

5

Ansprüche

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1. Whirlpoolwanne od. dgl. mit einem eine Druckwasserleitung (W) und eine Luftzufuhrleitung (L) aufweisenden Rohrleitungssystem (S), über welches mittels mindestens einer Düse (D) ein Wasser-Luft-Gemisch in den Wanninnenraum (I) eingebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Luftleitung (L) in zwei Luftleitungsabschnitte (L1, L2) aufteilt, daß jede Düse (D) mit dem einen oder anderen Luftleitungsabschnitt (L1, L2) verbunden ist, daß in dem ersten Luftleitungsabschnitt (L1) hintereinander wenigstens zwei elektrisch betätigbare, als Auf-Zu-Ventile ausgebildete Magnetventile (V3, V1) angeordnet sind, daß in dem zweiten Luftleitungsabschnitt (L2) wenigstens ein als Auf-Zu-Ventil ausgebildetes Magnetventil (V2) angeordnet ist, und daß das Leitungsstück (LS) zwischen dem ersten und dem zweiten Magnetventil (V3, V1) mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt (L2) vor dem in dem zweiten Luftleitungsabschnitt (L2) angeordneten Magnetventil (V2) in Strömungsverbindung steht.

2. Whirlpoolwanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Düsen (D), welche mit dem ersten Luftleitungsabschnitt verbunden sind, mit den Düsen (D), welche mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt (L2) verbunden sind, über den Wannenumfang gesehen einzeln oder zu Gruppen abwechseln.

3. Whirlpoolwanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen (D), welche mit dem ersten Luftleitungsabschnitt (L1) verbunden sind, in einer Wannenseitenwand (2) und die Düsen (D), welche mit dem zweiten Luftleitungsabschnitt (L2) verbunden sind, in der gegenüberliegenden Wannenseitenwand (2) angeordnet sind.

4. Whirlpoolwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einer Überlaufeinrichtung (Ü) in einer Wannenseitenwand (2) im Abstand oberhalb des Wannensbodens (3), dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzufuhrleitung (L) an die Überlaufeinrichtung (Ü) angeschlossen ist.

5. Whirlpoolwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einer Abflußeinrichtung (A) im Wannensboden (3), dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwasserleitung (W) an die Abflußeinrichtung (A) angeschlossen und mit einer Umwälzpumpe (P) ausgestattet ist.

6. Whirlpoolwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Wannenseitenwand (2) ein Niveau-Sensor (NS) an-

geordnet ist, welcher über Steuerleitungen mit der Umwälzpumpe (P) und/oder den Magnetventilen (V1, V2, V3) verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

