

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 613 673 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int. Cl.⁶: **A61H 33/02**

(21) Anmeldenummer: **93120649.4**

(22) Anmeldetag: **22.12.1993**

(54) **Austrittsdüse für Badewanne zum Erzeugen eines Luft- und/oder eines Wassersprudels**

Jet assembly for bathtub for producing air and/or waterjets

Ensemble injecteur pour baignoire pour produire des jets d'air et/ou d'eau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **04.03.1993 DE 4306785**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.1994 Patentblatt 1994/36

(73) Patentinhaber: **Ucosan B.V.**
NL-9301 ZR Roden (NL)

(72) Erfinder:
• **Blaauwweikel, Harm,**
c/o Keil & Schaafhausen
D-60322 Frankfurt am Main (DE)

• **Dijkhuizen, Okko Kornelis,**
c/o Keil & Schaafhausen
D-60322 Frankfurt am Main (DE)

(74) Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al**
KEIL & SCHAAFHAUSEN
Patentanwälte
Eysseneckstrasse 31
D-60322 Frankfurt am Main (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 503 239 **EP-A- 0 515 330**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 0 613 673 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wanne, insbesondere Sanitärwanne, mit einer Luftaustrittsdüse und einer Wasseraustrittsdüse bildenden Zuführungseinrichtung zum Erzeugen eines Luftsprudels oder/und eines Wassersprudels in dem Wannenwasser, mit einem Düsengehäuse, welches Kanäle für die Zufuhr von Wasser bzw. Luft aufweist.

Eine solche Wanne ist beispielsweise aus der EP-A-0 503 239 bekannt. Eine solche Wanne soll mit der vorliegenden Erfindung in ihrem Aufbau vereinfacht und daher in ihrer Funktion zuverlässiger ausgestaltet werden. Außerdem soll die erfindungsgemäße Wanne mit ihrer Zuführungseinrichtung neue Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Luftzufuhrkanal und der Wasserzufuhrkanal in zwei eigenen Austrittsöffnungen direkt in den Wanneninnenraum münden und diese je für sich schließbar und offenbar sind.

In der Zuführeinrichtung selbst findet somit im Gegensatz zur bekannten Wanne überhaupt keine Vermischung zwischen Luft und Wasser statt. Die Zufuhr von Luft und Wasser erfolgt vollständig getrennt und unabhängig voneinander. Damit ist es möglich, nur Luft, nur Wasser oder Wasser und Luft in den Wanneninnenraum einzudüsen, wobei die Luftzufuhr und die Wasserzufuhr jeweils selbständig regulierbar sind, ohne die Zufuhr des anderen Mediums zu beeinflussen. Da sowohl die Luftaustrittsöffnung als auch die Wasseraustrittsöffnung schließbar ist, eignet sich die erfindungsgemäße Zuführeinrichtung mit getrennter Luftaustrittsdüse und Wasseraustrittsdüse insbesondere für den Einsatz in einer Einrichtung zur Reinhaltung des Rohrleitungssystems in Sprudelwannen, und zwar sowohl was die luftführenden als auch was die wasserführenden Rohrleitungen anbetrifft. Da sowohl die Luftaustrittsdüse als auch die Wasseraustrittsdüse selbständig verschließbar sind, kann ein unerwünschtes Eindringen von benutztem Badewasser in das Luftrohrleitungssystem oder/und in das Wasserrohrleitungssystem wirksam verhindert werden. Auch nachdem beispielsweise das Luftrohrleitungssystem mit Heißluft trockengeblasen worden ist, kann Wasser aus der Badewanne oder Feuchtigkeit aus dem Baderaum nicht mehr in das Luftrohrleitungssystem eindringen, so daß ein Bakterienwachstum wirksam verhindert ist. Das gleiche trifft für das Wasserrohrleitungssystem zu. Das Wasserrohrleitungssystem kann außer mit reinem Wasser auch mit Wasser gespült werden, welches ein Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel enthält, da das Reinigungsmittel wegen des Verschlusses der Wasseraustrittsdüse während des Spülvorgangs nicht in den Wanneninnenraum austreten kann. Wenn eine offenbare Verbindung zwischen Luftrohrleitungssystem und Wasserrohrleitungssystem vorhanden ist, kann bei der erfindungsgemäßen Badewanne auch das Wasserrohrleitungssystem mit

Heißluft trockengeblasen werden. Hiermit kann die Anwendung von Reinigungs- und/oder Desinfektionsmitteln (z. B. Chlor), welche für die Umwelt belastend sind, ganz vermieden werden. Nach dem Trockenblasen des Wasserrohrleitungssystems kann auch in dieses kein Wasser aus der Badewanne oder Feuchtigkeit aus dem Baderaum eintreten, wodurch auch dort ein Bakterienwachstum verhindert werden kann.

Die beiden Austrittsöffnungen sind vorzugsweise unmittelbar nebeneinander in einer Stirnwand und/oder einer stirnseitigen Sichtkappe des Düsengehäuses vorgesehen, so daß, wenn Luft und Wasser gleichzeitig in den Wanneninnenraum zugeführt werden, eine gute Verwirbelung beider Medien unmittelbar vor der Zuführungseinrichtung in dem Wannenwasser stattfindet.

Vorzugsweise weist die Luftaustrittsdüse in an sich bekannter Weise ein dicht abschließendes Luftventil auf, welches unter dem Druck der Luftzufuhr zum Wanneninnenraum gegen die Wirkung einer Rückstellkraft offenbar ist. Die Rückstellkraft kann dabei so eingestellt werden, daß bei Betrieb der Sprudelwanne mit Luft wegen des entsprechend hohen Luftdruckes das Luftventil öffnet, während es geschlossen bleibt, wenn das Luftrohrleitungssystem unter niedrigerem Druck mit Heißluft durchspült wird. Dabei wird das aus dem Luftrohrleitungssystem auszutreibende Wasser über eine entsprechende Verbindungsleitung dem Wannenabfluß zugeführt, wo es das System verlassen kann. Die Rückstellfederkraft kann aber auch so eingestellt sein, daß das Luftventil auch schon unter dem niedrigeren Druck der Heißluft beim Spülvorgang öffnet, so daß eventuelle Restfeuchtigkeit aus dem Luftrohrleitungssystem in den Wanneninnenraum ausgetrieben wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Luftventil einen Luftventilkörper auf, welcher zur Öffnung gegen die Strömungsrichtung der Druckluft in den Wanneninnenraum von dem Luftventilsitz abhebt.

Die Druckluft wirkt vorzugsweise über eine Betätigungseinrichtung auf den Luftventilkörper in eine Richtung ein, welche der Strömungsrichtung der Druckluft in den Wanneninnenraum entgegengerichtet ist. Auf diese Weise kann eine zuverlässige Abdichtung der Luftaustrittsdüse sichergestellt werden, ohne daß das Öffnen der Luftaustrittsdüse zum Betrieb der Sprudelwanne Schwierigkeiten bereitet.

Zu diesem Zweck weist die erste Betätigungseinrichtung eine erste Druckbeaufschlagungsfläche auf, welche um ein Vielfaches größer ist als die von der Druckluft in Schließrichtung des Luftventilkörpers beaufschlagte erste rückwärtige Fläche des Luftventilkörpers.

Dabei kann die erste Betätigungseinrichtung vorteilhafterweise eine unter dem Druck der Druckluft ausweichendes balg-, membran- oder kolbenförmiges erstes Kraftübertragungselement aufweisen, mit welchem der Luftventilkörper über ein, z.B. stangenförmiges erstes Verbindungsorgan kraftschlüssig in Verbindung steht.

Das erste Kraftübertragungselement kann dabei so ausgestaltet sein, daß es selbst auf den Luftventilkörper eine Rückstellkraft in Schließrichtung ausübt, was beispielsweise der Fall ist, wenn das Kraftübertragungselement federelastisch balg- oder membranartig ist.

Um zu vermeiden, daß am Ausgang der Luftaustrittsdüse nach dem Ablassen des Wassers aus dem Wanneninnenraum Restwasser stehenbleibt, kann die dem Wanneninnenraum zugekehrte Stirnfläche des Luftventilkörpers in dessen Schließstellung mit der benachbarten Stirnfläche der Stirnwand bzw. der stirnseitigen Sichtkappe des Düsengehäuses fluchten bzw. diese geringfügig überragen.

Die für die Luftaustrittsdüse vorgeschlagenen Maßnahmen eignen sich weitgehend auch für die Wasseraustrittsdüse, welche demnach vorteilhafterweise ein dicht abschließendes Wasserventil aufweist, welches unter dem Druck der Wasserzufuhr zum Wanneninnenraum gegen die Wirkung einer Rückstellkraft offenbar ist. Hierdurch wird jederzeit ein sicheres Verschließen des Wasserrohrleitungssystems gegen eindringendes Wasser aus dem Wanneninnenraum und/oder Feuchtigkeit aus der Badewannen Umgebung vermieden, gleichzeitig aber ein einfaches Öffnen der Wasseraustrittsdüse für den Badewannenbetrieb unter Bildung eines Wassersprudels oder Wasser-/Luftsprudels gewährleistet.

Dabei weist das Wasserventil vorteilhafterweise einen Wasserventilkörper aus, welcher zur Öffnung gegen die Strömungsrichtung des Druckwassers in den Wanneninnenraum von dem Wasserventilsitz abhebt.

Dabei wirkt das Druckwasser vorzugsweise über eine zweite Betätigungseinrichtung auf den Wasserventilkörper in eine Richtung ein, welche der Strömungsrichtung des Durchmessers in den Wanneninnenraum entgegengerichtet ist.

Bei einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung weist die zweite Betätigungseinrichtung ein unter dem Druck des Druckwassers ausweichendes balg-, membran- oder kolbenförmiges Kraftübertragungselement auf, mit welchem der Wasserventilkörper über ein z.B. stangenförmiges zweites Verbindungsorgan kraftschlüssig in Verbindung steht.

Das zweite Kraftübertragungselement kann dabei selbst auf den Wasserventilkörper eine Rückstellkraft in Schließrichtung ausüben, indem es beispielsweise als ein federelastisches Element, wie ein Balg oder eine Membrane, ausgebildet ist.

Eine definierte Rückstellkraft für den Wasserventilkörper wird insbesondere dann erreicht, wenn die Rückstellkraft von einer zweiten Rückstellfeder ausgeübt wird, welche auf die der zweiten Druckbeaufschlagungsfläche des zweiten Kraftübertragungselements gegenüberliegende Seite des Kraftübertragungselements einwirkt.

Ähnlich wie bei dem Luftaustrittsventil kann das unerwünschte Stehenbleiben von Restwasser im Bereich der Wasseraustrittsdüse nach dem Ablassen des Wannenwassers dadurch vermieden werden, daß

die dem Wanneninnenraum zugekehrte Stirnfläche des Wasserventilkörpers in dessen Schließstellung mit der benachbarten Stirnfläche der Stirnwand bzw. der stirnseitigen Sichtkappe des Düsengehäuses fluchtet bzw. diese geringfügig überragt.

Zur guten Führung kann der Wasserventilkörper einen vorderen Schiebeabschnitt aufweisen, welcher spielfrei in einem Wasseraustrittskanal der Stirnwand bzw. der stirnseitigen Sichtkappe des Düsengehäuses geführt ist.

Zur Gewährleistung einer hohen Dichtheit hat der Wasserventilkörper vorzugsweise einen hinteren konischen Schließabschnitt, welcher mit einem komplementär konisch ausgebildeten Wasserventilsitz zusammenwirkt.

Der Luftventilkörper und/oder der Wasserventilkörper können aus flexiblem Material, wie Gummi oder Kunststoff bestehen, um hohe Dichtigkeit zu erzielen.

Die Zugänglichkeit des Inneren des Düsengehäuses und der darin vorhandenen Funktionselemente kann dadurch gewährleistet sein, daß das Düsengehäuse an seinem rückwärtigen, z.B. kammerartig erweiterten Ende von dem vorzugsweise kappenartig ausgebildeten austauschbar lösbar gehaltenen ersten Kraftübertragungselement abgeschlossen ist. In diesem Fall hat das Kraftübertragungselement also beispielsweise die Form einer Hutmembran.

Zweckmäßigerweise ist das Düsengehäuse in eine Luftkammer und eine Wasserkammer unterteilt. Die jeweilige Kammer ist dabei von dem ersten bzw. zweiten Kraftübertragungselement begrenzt, so daß eine hinreichend große Fläche für die Druckbeaufschlagung zur Verfügung steht.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das zweite Kraftübertragungselement mittels einer Befestigungskappe an einem Gehäuseabschnitt lösbar austauschbar gehalten, wodurch die Wartung zur Sicherstellung der Funktionsweise der Wasseraustrittsdüse erleichtert wird.

Aus Raumersparnisgründen kann der das zweite Kraftübertragungselement aufweisende Teil der Wasserkammer innerhalb der Luftkammer angeordnet sein.

In die Luftkammer mündet mindestens ein Luftzutrittsanschluß und in die Wasserkammer ein Wasserzutrittsanschluß.

Darüber hinaus ist vorzugsweise an der Wasserkammer ein Wasseraustrittsanschluß vorgesehen, aus welchem das Reinigungsmedium, welches über den Wasserzutrittsanschluß in die Wasserkammer gelangt, wieder austreten kann.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist in einer Unterteilungswand zwischen Luftkammer und Wasserkammer ein Übergangsventil vorgesehen, welches nur in Richtung der Wasserkammer öffnet. Das Übergangsventil ist während der Betriebsphase geschlossen, während der Reinigungsphase aber geöffnet. Während der Reinigungsphase kann Heißluft von der Luftkammer in die Wasserkammer und in das Wasserrohrleitungssystem zu Reinigungs- und

Desinfektionszwecken übertreten. Umgekehrt kann aber kein Wasser von der Wasserkammer in die Luftkammer gelangen.

Das Übergangsventil kann beispielsweise als Rückschlagventil ausgebildet sein, welches immer geschlossen ist, wenn sich in der Wasserkammer Wasser befindet, also während der Betriebsphase.

Wird die Wanne beispielsweise nur mit Luft betrieben, kann die Wasserkammer vorher mit Wasser gefüllt werden, um das Öffnen des Rückschlagventils unter dem Luftdruck zu verhindern.

Zur Vereinfachung der Montage kann das Düsengehäuse in einen vorderen Abschnitt, welcher beispielsweise fest an der Wannenwand montiert bleibt, und einen hinteren, z.B. kammerartig erweiterten Abschnitt unterteilt sein, wobei die Abschnitte z.B. mittels einer Montageklammer leicht lösbar zusammengehalten sind. Der hintere Abschnitt der Kammer, welcher wesentliche Funktionsteile der erfindungsgemäßen Zuführungseinrichtung enthält, kann somit leicht zu Inspektionszwecken abgenommen werden.

Mittels einer vom Runden oder Axialen abweichenden Kanalführung und/oder -kontur der Wasseraustrittsöffnung und der Luftaustrittsöffnung kann dem Wasseraustrittsstrahl bzw. dem Luftaustrittsstrahl eine bestimmte Form gegeben werden, um z.B. die Massagewirkung zu mildern oder zu verändern.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung.

Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch im Schnitt eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Wanne im Bereich der Zuführungseinrichtung,
- Fig. 2 bis 4 in Draufsicht die Zuführungseinrichtung nach Fig. 1 zur Veranschaulichung verschiedener Anwendungsphasen,
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung entsprechend Fig. 1 für ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 6 u. 7 in Draufsicht die Zuführungseinrichtung nach Fig. 5 zur Veranschaulichung zweier verschiedener Anwendungsphasen, und
- Fig. 8 eine erfindungsgemäße Düsensichtplatte von unten gesehen.

Gemäß Fig. 1 ist in der Wannenwand (Boden- oder Seitenwand) W einer erfindungsgemäßen Wanne eine Zuführungseinrichtung zum Erzeugen eines Luftsprudels oder/und eines Wassersprudels in dem im Wanneninnenraum 26 befindlichen Wannenwasser

angeordnet, welche sowohl eine Luftaustrittsdüse 21 als auch eine Wasseraustrittsdüse 22 bildet. Die Zuführungseinrichtung hat ein Düsengehäuse 23, welches aus einem vorderen etwa zylindrischen Gehäuseabschnitt 4 und einem hinteren zu einer zweigeteilten Kammer erweiterten Gehäuseabschnitt 7 besteht. Der vordere Gehäuseabschnitt 4 ist mit Hilfe eines Außengewindes 44 und einer Gewindemutter 45 an der Außenseite der Wannenwand W festgelegt und stützt sich mit einem vorderen Umfangsflansch 46 auf der Innenfläche der Wannenwand W ab. Der Umfangsflansch 46 ist die äußere Fortsetzung einer vorderen Stirnwand 27 des Gehäuseabschnitts 4. Der hintere größere Abschnitt 7 des Düsengehäuses 23 hat einen vorderen zylindrischen Abschnitt im Bereich des Übergangs zum vorderen Gehäuseabschnitt 4 und eine hintere kammerartige Erweiterung zur Bildung einer Luftkammer 39 und einer Wasserkammer 40, welche sich nach vorne in einen Luftzufuhrkanal 24 der Luftaustrittsdüse 21 und einen Wasserzufuhrkanal 25 der Wasseraustrittsdüse 23 übergehen. Der hintere Gehäuseabschnitt 7 ist mittels einer Montageklammer 5 lösbar an dem vorderen in der Wannenwand W festgehaltenen Gehäuseabschnitt 4 gehalten.

Der Luftzufuhrkanal 24 und der Wasserzufuhrkanal 25 sind mit Hilfe einer Unterteilungswand 42 vollständig voneinander getrennt und sie münden in zwei eigenen Austrittsöffnungen 15 und 16 in den Wanneninnenraum 26. Sie sind ferner je für sich schließbar und öffnbar, so daß jeweils Luft alleine oder Wasser alleine oder Luft und Wasser je für sich regelbar in den Wannenraum 26 zugeführt werden können, wobei bei gleichzeitiger Zufuhr von Wasser und Luft die Vermischung der beiden Strahlen erst im Wannenwasser des Wanneninnenraums 26 in Nachbarschaft der Zuführungseinrichtung stattfindet. Zu diesem Zweck liegen die beiden Austrittsöffnungen 15, 16 unmittelbar nebeneinander in einer Stirnwand 27 und/oder einer stirnseitigen Sichtkappe 1 des Düsengehäuses 23.

Die Luftaustrittsdüse 21 hat ein Luftventil, welches von einem Luftventilkörper 14 und einem Luftventilsitz 28 gebildet ist. Der Luftventilkörper 14 wird über ein erstes stangenförmiges Verbindungsorgan 13 von einer als schraubenlinienförmige Druckfeder ausgebildeten ersten Rückstellfeder 12 mit seinem vorderen konischen Schließabschnitt 47 gegen den auf der Rückseite der Stirnwand 7 ausgebildeten konischen Luftventilsitz 28, also in Richtung auf den Wanneninnenraum 26 zu, gedrückt. Zu diesem Zweck stützt sich die erste Rückstellfeder 12 an ihrem vorderen Ende an einer Schulter 48 des ersten Verbindungsorgans 13 und an ihrem rückwärtigen Ende an einer Schulter 49 des Düsengehäuses 23 ab. Der Luftventilkörper 14 hat einen vorderen bereichsweise zylindrischen und stirnseitig gewölbten Schiebeabschnitt 50, welcher spielfrei in der Luftaustrittsöffnung 16 der Stirnwand 27 bzw. der Sichtkappe 1 geführt ist.

Der hintere sich an seinem rückwärtigen Ende kammerartig ausweitende Gehäuseabschnitt 7 ist mit

einem seitlichen Luftzutrittsanschluß 18 versehen. Die dem Luftventilkörper 14 gegen überliegende hintere Stirnwand des hinteren Gehäuseabschnitts 7 ist als membranartiges erstes Kraftübertragungselement 11 ausgebildet, dessen wirksame erste Druckbeaufschlagungsfläche 30 die rückwärtige, von der über den Luftzutrittsanschluß 18 zugeführten Druckluft beaufschlagten rückwärtigen Fläche 31 des Luftventilkörpers 4 wesentlich, das heißt um ein Vielfaches übersteigt. Das membranartige Kraftübertragungselement 11 besteht aus flexiblem Material, wie Gummi, und ist mit seinem äußeren abgewinkelten Rand lösbar über das freie rückwärtige Ende des hinteren Gehäuseabschnitts 7 gestülpt. Zur besseren Halterung ist dort ein Umfangswulst 51 am hinteren Gehäuseabschnitt 7 ausgebildet. Etwa in der Mitte des membranartigen Kraftübertragungselement 11 ist das rückwärtige Ende des ersten Verbindungsorgans 13 kraftschlüssig aber lösbar aufgenommen. Zu diesem Zweck weisen das Kraftübertragungselement 11 in seiner Stirnwand eine Ausbuchtung 52 und das rückwärtige Ende des ersten Verbindungsorgans 13 Arretiervorsprünge 53 auf. Das erste Kraftübertragungselement 11 und das erste Verbindungsorgan 13 bilden somit neben der Rückstellfeder 12 eine erste Betätigungseinrichtung 29 für den Luftventilkörper 14. Wenn von einem Gebläse über den Luftzutrittsanschluß 18 Druckluft in die Luftkammer 39 gelangt, während sich der Luftventilkörper 14 in seiner dargestellten Schließstellung befindet, vergrößert sich der Druck in der Luftkammer 39. Dabei ist die auf die rückwärtige Fläche des Luftventilkörpers 14 ausgeübte Kraft entsprechend dem Flächenverhältnis wesentlich geringer als die auf die Druckbeaufschlagungsfläche 30 des Kraftübertragungselements 11 ausgeübte Kraft. Wenn der Luftdruck in der Luftkammer 29 soweit angestiegen ist, daß die auf das erste Verbindungsorgan 13 effektiv ausgeübte Kraft die Rückstellkraft der ersten Rückstellfeder 12 überschreitet, verformt sich die Stirnwand des ersten Kraftübertragungselements 11 nach außen, nimmt das Verbindungsorgan 13 dabei mit und hebt den Luftventilkörper 14 mit seinem konischen Schließabschnitt 47 von dem Luftventilsitz 28 ab, so daß Druckluft durch die Luftaustrittsöffnung 16 in das Wannenwasser zur Erzeugung eines Luftsprudels austreten kann. Wenn das Gebläse abgeschaltet wird oder der Luftdruck in der Luftkammer 39 aus einem sonstigen Grund absinkt, wird der Luftventilkörper 14 sofort von der Rückstellfeder 12 mit erheblicher Schließkraft wieder in Richtung des Wanneninnenraums 26 in seine Schließstellung an den Luftventilsitz 28 gedrückt. Auf diese Weise wird für einen hermetischen Abschluß gesorgt, wodurch u.a. verhindert wird, daß ungewollt Wannenwasser in das Innere des Düsengehäuses 23 oder gar in die Luftzuführungsleitung eintritt. Die Stirnwand des ersten Kraftübertragungselements 11 der ersten Betätigungseinrichtung 29 kann, etwa wie bei einem Manometer, so ausgebildet sein, daß sie selbst eine Rückstellkraft in Schließrichtung des Luftventilkörpers 14 ausübt.

Die Wasseraustrittsdüse 22 hat ein ebenfalls dicht abschließendes Wasserventil, welches unter dem Druck der Wasserzufuhr zum Wanneninnenraum 26 gegen die Wirkung einer Rückstellkraft offenbar ist. Zu diesem Zweck hat das Wasserventil einen Wasserventilkörper 2, welcher zur Öffnung gegen die Strömungsrichtung des Druckwassers in den Wanneninnenraum 26 mit seinem konischen Schließabschnitt 38 von dem komplementär konischen Wasserventilsitz 32 abhebt, wenn das Druckwasser für die Bildung eines Wasservorturbs ansteht. Mit einem vorderen bereichsweise zylindrischen und nach vorne abgerundeten Schließabschnitt 36 ist der Wasserventilkörper 2 spielfrei in der Wasseraustrittsöffnung 15 der Stirnwand 27 des vorderen Gehäuseabschnitts 4 bzw. der Sichtkappe 1 geführt. Der zu der Wasseraustrittsöffnung 15 führende Wasserzufuhrkanal 25 mündet nach hinten in die sich aufweitende Wasserkammer 40 in den Gehäuseabschnitt 41, welcher innerhalb der Luftkammer 39 vorgesehen ist. In die Wasserkammer 40 mündet ein Wasserzutrittsanschluß 17 und von ihr zweigt ein Wasseraustrittsanschluß 20 ab.

Die dem Wasserventilkörper 2 gegenüberliegende Wand des Gehäuseabschnitts 41 ist als membranartiges zweites Kraftübertragungselement 8 ausgebildet, dessen wirksame zweite Druckbeaufschlagungsfläche 34 die rückwärtige, von dem über den Wasserzutrittsanschluß 17 zugeführten Druckwasser beaufschlagte Fläche 35 des Wasserventilkörpers 2 wesentlich, das heißt um ein Vielfaches übersteigt. Das zweite Kraftübertragungselement 8 aus flexiblem Material, wie Gummi, ist mit seinem äußeren wulstartigen Rand mit Hilfe einer in den Gehäuseabschnitt 41 eingeschraubten Befestigungskappe 9 lösbar an dem Gehäuseabschnitt 41 gehalten. In der Mitte des membranartigen Kraftübertragungselements 8 ist das rückwärtige Ende des zweiten Verbindungsorgans 3 lösbar aufgenommen, welches an seinem vorderen Ende den Wasserventilkörper 2 trägt. Zu diesem Zweck weist das zweite Kraftübertragungselement 8 eine Ausbuchtung 53 und das rückwärtige Ende des Verbindungsorgans 3 Arretiervorsprünge 54 auf. Auf der Ausbuchtung 53 sitzt eine als schraubenlinienförmige Druckfeder ausgebildete zweite Rückstellfeder 10, welche sich mit ihrem rückwärtigen Ende in eine Aussparung 37 der Befestigungskappe 9 erstreckt und dort auf einer Schulter 55 stützt. Die Aussparung 37 mündet nach hinten in eine Öffnung 19, so daß das membranartige Kraftübertragungselement 8 rückseitig von dem Luftdruck beaufschlagt wird, welcher in der Luftkammer 39 herrscht.

Wenn von einer Pumpe über eine Wasserführungsleitung und den Wasserzutrittsanschluß 17 (bei geschlossenem Wasseraustrittsanschluß 20) Druckwasser in die Wasserkammer 41 gelangt, während sich der Wasserventilkörper 2 in seiner dargestellten Schließstellung befindet, vergrößert sich der Druck in der Wasserkammer 40. Dabei ist die auf die rückwärtige Fläche 35 des Wasserventilkörpers 2 ausgeübte Kraft entsprechend dem Flächenverhältnis wesentlich gerin-

ger als die auf die zweite Druckbeaufschlagungsfläche 34 des zweiten Kraftübertragungselements 8 ausgeübte Kraft. Wenn der Druck in der Wasserkammer 40 soweit angestiegen ist, daß die auf das zweite Verbindungsorgan 3 mittels des zweiten Kraftübertragungselements 8 ausgeübte resultierende Kraft die Rückstellkraft der zweiten Rückstellfeder 10 überschreitet, verformt sich das zweite Kraftübertragungselement 8 nach außen, nimmt das Verbindungsorgan 3 mit und hebt den Wasserventilkörper 2 mit seinem Schließabschnitt 38 von dem Wasserventilsitz 32 ab, so daß Druckwasser durch die Wasseraustrittsöffnung 15 in den Wanneninnenraum 26 zur Erzeugung eines Wassersprudels austreten kann. Wenn die Pumpe für das Druckwasser abgeschaltet wird oder der Wasserdruck in der Wasserkammer 40 aus einem sonstigen Grund absinkt, wird der Wasserventilkörper 2 von der zweiten Rückstellfeder 10 mit erheblicher Schließkraft wieder in Richtung des Wanneninnenraums 26 in seine Schließstellung an den Wasserventilsitz 32 gedrückt. Durch diesen hermetischen Abschluß wird u.a. vermieden, daß verschmutztes Wannenwasser in das Innere der Wasserkammer 40 oder gar in die Wasserzuführungsleitung eintreten kann. Dies gilt insbesondere für den Fall, daß man nur badet oder nur duscht, d.h. ohne Benutzung der Massageeinrichtung.

Aufgrund des in der Wasserkammer 40 zeitweilig herrschenden erhöhten Druckes ist der Wasserzufuhrkanal 25 im Bereich des Übergangs von dem vorderen Gehäuseabschnitt 4 zu dem hinteren Gehäuseabschnitt 7 mittels einer Abdichtbüchse 6 abgedichtet.

Bei der erfindungsgemäß ausgestatteten Wanne kann wegen des hermetischen Abschlusses der Wasseraustrittsdüse 22 eine zuverlässige Reinigung des Wasserrohrleitungssystems entweder mit Wasser ohne oder mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel oder auch mit Heißluft stattfinden, wofür im letzteren Falle eine geeignete verschließbare Verbindung zwischen Luftrohrleitungssystem und Wasserrohrleitungssystem vorgesehen wird. In allen Fällen wird ein Austritt von Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel in den Wanneninnenraum vermieden. Auch das Luftrohrleitungssystem einschließlich der Luftkammer 39 und des Luftzufuhrkanals 24 kann mittels Heißluft trockengeblasen werden. In diesem Falle wäre bei der Ausgestaltung der Zuführungseinrichtung gemäß Fig. 1 die Luftkammer 39 noch mit einem Luftaustrittsanschluß zu versehen oder die Rückstellkraft der Rückstellfeder 12 so einzustellen, daß das Luftventil auch schon unter dem niedrigeren Druck der Heißluft zu Reinigungszwecken öffnet.

In den Fig. 2 bis 4 sind die verschiedenen Phasen der Benutzung der erfindungsgemäßen Zuführungseinrichtung schematisch dargestellt, indem die entsprechenden Teile der strömenden Medien Luft und Wasser in der Betriebsphase, in welcher wahlweise das eine oder andere Medium oder beide Medien gleichzeitig zugeführt werden können, Reinigungsflüssigkeit zum Reinigen des Wasserrohrleitungssystems einschließ-

lich Wasserkammer 40 und Wasserzufuhrkanal 25, sowie Heißluft zum Trockenblasen und Desinfizieren des Wasserrohrleitungssystems einschließlich Wasserkammer 40 und Wasserzufuhrkanal 25 mittels Pfeilen angedeutet sind. Nach dem Trockenblasen bleibt das Wasserrohrleitungssystem hermetisch abgeschlossen, so daß sich keine neuen Keime durch Wasserzutritt oder Feuchtigkeitszutritt von außen mehr bilden können.

Die in Fig. 5 veranschaulichte Ausgestaltung der Erfindung unterscheidet sich im wesentlichen dadurch, daß in der Unterteilungswand 42 des Düsengehäuses 23 ein als Rückschlagventil ausgebildetes Übergangsventil 43 vorgesehen ist, welches nur in Strömungsrichtung von der Luftkammer 39 zu der Wasserkammer 40 öffnet, wenn auf der Luftkammerseite Überdruck herrscht. Im normalen Betrieb, wenn also der Zuführungseinrichtung sowohl Druckluft als auch Druckwasser zugeführt werden, ist das Rückschlagventil 43 wegen des in der Wasserkammer 40 herrschenden größeren Druckes geschlossen. Für den Fall, daß die Wanne nur mit Druckluft betrieben werden soll, füllt man zweckmäßigerweise vorher die Wasserkammer 40 mit Wasser, so daß auch in diesem Falle das Übergangsventil 43 unter dem geringen Druck der Druckluft nicht öffnen kann. Bei Betrieb der Sprudelwanne nur mit Wasser ist das Übergangsventil 43 ohnehin geschlossen.

Bei der Reinigung des Systems mittels Heißluft wird die Heißluft entsprechend Fig. 7 dem Luftzutrittsanschluß 18 zugeführt, das Übergangsventil 43 öffnet und die Heißluft kann nach dem Durchströmen der beiden Kammern 39, 40 aus dem Wasserzutrittsanschluß 17 austreten und zum Trockenblasen und Desinfizieren des Wasserrohrleitungssystems genutzt werden. Wenn, wie in dem dargestellten Fall, auf die Reinigungsmöglichkeit des Wasserrohrleitungssystems mittels einer Reinigungsflüssigkeit verzichtet werden soll, kann der nach Fig. 1 vorgesehene Wasseraustrittsanschluß 20 entfallen.

Bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 5 wird, im Gegensatz zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform, der Wasserventilkörper 2 im wesentlichen auf gleiche Weise wie der Luftventilkörper 14 einer Rückstellkraft mittels einer schraubenlinienförmigen Druckfeder 10 ausgesetzt, welche auf dem zweiten stangenförmigen Verbindungsorgan 3 sitzt. Auch ist das zweite Kraftübertragungselement 8, ähnlich wie das erste Kraftübertragungselement 10 kappenartig auf den Gehäuseabschnitt 41 austauschbar aufgezogen, so daß die Befestigungskappe 9 nach Fig. 1 entfällt.

Die Fig. 6 und 7 veranschaulichen wieder die Strömungsrichtungen der Medien Luft/Wasser in der Betriebsphase und Heißluft in der Reinigungsphase durch Pfeildarstellungen für die Medienströmungsrichtungen.

Die Düsenkappe 1 hat entsprechend Fig. 8 eine Wasseraustrittsöffnung 15, deren flächiger Querschnitt düsengehäuseseitig den Wassereintrittsquerschnitt in

der Stirnwand 27 des Düsengehäuses 23 überdeckt. Wannenseitig geht der Querschnitt der Wasseraustrittsöffnung 15 in zwei schräggestellte Kanalabschnitte über.

Die Luftaustrittsöffnung 16 der Düsenkappe 1 hat gemäß Fig. 8 düsengehäuseseitig eine etwa U-förmige Querschnittsgestalt, welche den Lufteintrittsquerschnitt in der Stirnwand 27 des Düsengehäuses 23 überdeckt. Wannenseitig geht der Querschnitt der Luftaustrittsöffnung 16 in zwei schlitzförmige Kanalabschnitte über.

Bezugszeichenliste:

1	Sichtkappe	
2	Wasserventilkörper	
3	zweites Verbindungsorgan	
4	vorderer Gehäuseabschnitt des Düsengehäuses	
5	Montageklammer	5
6	Abdichtbuchse	
7	hinterer Gehäuseabschnitt des Düsengehäuses	
8	zweites Kraftübertragungselement	
9	Befestigungskappe	
10	zweite Rückstellfeder	
11	erstes Kraftübertragungselement	
12	erste Rückstellfeder	20
13	erstes Verbindungsorgan	
14	Luftventilkörper	
15	Wasseraustrittsöffnung	
16	Luftaustrittsöffnung	
17	Wasserzutriffsanschluß	25
18	Luftzutriffsanschluß	
19	Öffnung	
20	Wasseraustrittsanschluß	
21	Luftaustrittsdüse	
22	Wasseraustrittsdüse	30
23	Düsengehäuse	
24	Luftzufuhrkanal	
25	Wasserzufuhrkanal	
26	Wanneninnenraum	
27	Stirnwand	35
28	Luftventilsitz	
29	erste Betätigungseinrichtung	
30	erste Druckbeaufschlagungsfläche	
31	erste rückwärtige Fläche	
32	Wasserventilsitz	40
33	zweite Betätigungseinrichtung	
34	zweite Druckbeaufschlagungsfläche	
35	zweite rückwärtige Fläche	
36	Schiebeabschnitt	
37	Aussparung	45
38	Schließabschnitt	
39	Luftkammer	
40	Wasserkammer	
41	Gehäuseabschnitt	
42	Unterteilungswand	50
43	Übergangsventil	
44	Außengewinde	
45	Gegenmutter	
46	Umfangsflansch	55

47	Schließabschnitt
48	Schulter
49	Schulter
50	Schiebeabschnitt
51	Umfangswulst
52	Ausbuchtung
53	Ausbuchtung
54	Arretierungsvorsprünge
55	Schulter

Patentansprüche

1. Wanne, insbesondere Sanitärwanne, mit einer eine Luftaustrittsdüse (21) und eine Wasseraustrittsdüse (22) bildenden Zuführungseinrichtung zum Erzeugen eines Luftsprudels oder/und eines Wassersprudels in dem Wannenwasser, mit einem Düsengehäuse (23), welches Kanäle (24, 25) für die Zufuhr von Wasser bzw. Luft aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftzufuhrkanal (24) und der Wasserzufuhrkanal (25) in zwei eigenen Austrittsöffnungen (15, 16) direkt in den Wanneninnenraum (26) münden und diese je für sich schließbar und öffnbar sind.
2. Wanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Austrittsöffnungen (15, 16) unmittelbar nebeneinander in einer Stirnwand (27) und/oder einer stirnseitigen Sichtkappe (1) des Düsengehäuses (23) vorgesehen sind.
3. Wanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftaustrittsdüse (21) ein dicht abschließendes Luftventil aufweist, welches unter dem Druck der Luftzufuhr zum Wanneninnenraum (26) gegen die Wirkung einer Rückstellkraft offenbar ist.
4. Wanne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftventil einen Luftventilkörper (14) aufweist, welcher zur Öffnung gegen die Strömungsrichtung der Druckluft in den Wanneninnenraum (26) von dem Luftventilsitz (28) abhebt.
5. Wanne nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluft über eine erste Betätigungseinrichtung (29) auf den Luftventilkörper (14) in eine Richtung einwirkt, welche der Strömungsrichtung der Druckluft (26) entgegengerichtet ist.
6. Wanne nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Betätigungseinrichtung (29) eine erste Druckbeaufschlagungsfläche (30) aufweist, welche um ein Vielfaches größer ist als die von der Druckluft in Schließrichtung des Luftventilkörpers (15) unmittelbar beaufschlagte erste rückwärtige Fläche (31) des Luftventilkörpers (14).

7. Wanne nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Betätigungseinrichtung (29) ein unter dem Druck der Druckluft ausweichendes balg-, membran- oder kolbenförmiges erstes Kraftübertragungselement (11) aufweist, mit welchem der Luftventilkörper (14) über ein z.B. stangenförmiges erstes Verbindungsorgan (13) kraftschlüssig in Verbindung steht. 5
8. Wanne nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Kraftübertragungselement (11) auf den Luftventilkörper (14) eine Rückstellkraft in Schließrichtung ausübt. 10
9. Wanne nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Wanneninnenraum (26) zugeordnete Stirnfläche des Luftventilkörpers (14) in dessen Schließstellung mit der benachbarten Stirnfläche der Stirnwand (27) bzw. der stirnseitigen Sichtkappe (1) des Düsengehäuses (23) fluchtet bzw. dieses geringfügig überragt. 15
20
10. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasseraustrittsdüse (22) ein dicht abschließendes Wasserventil aufweist, welches unter dem Druck der Wasserzufuhr zum Wanneninnenraum (26) gegen die Wirkung einer Rückstellkraft offenbar ist. 25
11. Wanne nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasserventil einen Wasserventilkörper (2) aufweist, welcher z r Öffnung gegen die Strömungsrichtung des Druckwassers in den Wanneninnenraum (26) von dem Wasserventilsitz (32) abhebt. 30
35
12. Wanne nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckwasser über eine zweite Betätigungseinrichtung (33) auf den Wasserventilkörper (2) in eine Richtung einwirkt, welche der Strömungsrichtung des Druckwassers in den Wanneninnenraum (26) entgegengerichtet ist. 40
13. Wanne nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Betätigungseinrichtung (33) eine zweite Druckbeaufschlagungsfläche (34) aufweist, welche wesentlich, das heißt um ein Vielfaches größer ist als die von dem Druckwasser in Schließrichtung des Wasserventilkörpers (2) unmittelbar beaufschlagte zweite rückwärtige Fläche (35) des Wasserventilkörpers (2) ist. 45
50
14. Wanne nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Betätigungseinrichtung (33) ein unter dem Druck des Druckwassers aufweisendes balg-, membran- oder kolbenförmiges zweites Kraftübertragungselement (8) aufweist, mit welchem der Wasserventilkörper (2) über ein z.B. stangenförmiges zweites Verbindungsorgan (3) kraftschlüssig in Verbindung steht. 55
15. Wanne nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Kraftübertragungselement (8) auf den Wasserventilkörper (2) eine Rückstellkraft in Schließrichtung ausübt, indem es beispielsweise als ein federelastisches Element ausgebildet ist.
16. Wanne nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellkraft von einer zweiten Rückstellfeder (10) ausgeübt wird, welche auf die der zweiten Druckbeaufschlagungsfläche (34) des zweiten Kraftübertragungselementes (8) gegenüberliegende Seite des Kraftübertragungselementes (8) einwirkt.
17. Wanne nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Wanneninnenraum (26) zugekehrte Stirnfläche des Wasserventilkörpers (2) in dessen Schließstellung mit der benachbarten Stirnfläche der Stirnwand (27) bzw. der stirnseitigen Sichtkappe (1) des Düsengehäuses (23) fluchtet bzw. diese geringfügig überragt.
18. Wanne nach einem der Ansprüche 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserventilkörper (2) einen vorderen Schiebeabschnitt (36) aufweist, welcher spielfrei in der Wasseraustrittsöffnung (15) der Stirnwand (27) bzw. der stirnseitigen Sichtkappe (1) des Düsengehäuses (23) geführt ist.
19. Wanne nach einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserventilkörper (2) einen hinteren konischen Schließabschnitt (38) aufweist, welcher mit einem komplementär konisch ausgebildeten Wasserventilsitz (32) zusammenwirkt.
20. Wanne nach einem der Ansprüche 4 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftventilkörper (14) und/oder der Wasserventilkörper (2) aus flexiblem Material, wie Gummi oder Kunststoff, bestehen bzw. besteht.
21. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsengehäuse (23) an seinem rückwärtigen Ende von dem vorzugsweise kappenartig ausgebildeten austauschbar lösbar gehaltenen ersten Kraftübertragungselement (11) abgeschlossen ist.
22. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsengehäuse (23) in eine Luftkammer (39) und eine Wasserkammer (40) unterteilt ist.

23. Wanne nach einem der Ansprüche 14 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Kraftübertragungselement (8) mittels einer Befestigungskappe (19) an einem Gehäuseabschnitt (41) lösbar austauschbar gehalten ist.

5

24. Wanne nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß der das zweite Kraftübertragungselement (8) aufweisende Teil der Wasserkammer (40) innerhalb der Luftkammer (39) angeordnet ist.

10

25. Wanne nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß in die Luftkammer (39) ein Luftzutrittsanschluß (18) und in die Wasserkammer (40) ein Wasserzutrittsanschluß (17) mündet.

15

26. Wanne nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß an der Wasserkammer (40) ein Wasseraustrittsanschluß (20) vorgesehen ist.

20

27. Wanne nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Unterteilungswand (42) zwischen Luftkammer (39) und Wasserkammer (40) ein Übergangsventil (43) vorgesehen ist, welches nur in Richtung der Wasserkammer (40) öffnet.

25

28. Wanne nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Übergangsventil (23) als Rückschlagventil ausgebildet ist.

30

29. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsengehäuse (23) in einen vorderen Abschnitt (4) und einen hinteren, z.B. kammerartig erweiterten Abschnitt (7) unterteilt ist, und daß die Abschnitte (4, 7) z.B. mittels einer Montageklammer (5) lösbar zusammengehalten sind.

35

40

30. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtkappe (1) Austrittsöffnungen (15, 16) für Wasser und Luft aufweist, deren dem Düsengehäuse (23) zugewandter Querschnitt den Austrittsquerschnitt des Wasser- bzw. Luftzufuhrkanals (25, 24) überdeckt und deren dem Wanneninnenraum (26) zugewandter Querschnitt eine davon abweichende Kontur (z.B. schlitzförmig für Luft) oder Austrittsrichtung (z.B. schräggestellt für Wasser) hat.

45

50

Claims

55

1. Tub, in particular a bath tub, with a supply device forming an air outlet nozzle (21) and a water outlet nozzle (22) to generate an air jet and/or water jet in the bath water, with a nozzle housing (23) with

ducts (24, 25) for the supply of water or air, characterized in that the air supply duct (24) and the water supply duct (25) open directly in the interior of the tub (26) into two separate outlet openings (15, 16) which can each be closed and opened.

2. Tub according to claim 1, characterized in that the two outlet openings (15, 16) are arranged immediately next to each other in an end wall (27) and/or an end wall inspection cap (1) of the nozzle housing (23).

3. Tub according to claim 1 or 2, characterized in that the air outlet nozzle (21) has a tightly closing air valve which can be opened under the pressure of the air supply to the tub interior (26) against the action of a return force.

4. Tub according to claim 3, characterized in that the air valve has an air valve body (14) which lifts from the air valve seat (28) to open against the direction of flow of the compressed air in the tub interior (26).

5. Tub according to claim 4, characterized in that the compressed air acts via a first actuator device (29) on the air valve body (14) in a direction opposed to the direction of flow of the compressed air (26).

6. Tub according to claim 5, characterized in that the first actuator device (29) has a first pressure impact surface (30) which is several times larger than the first back surface (31) of the air valve body (14) which directly receives the impact of the compressed air in the closing direction of the air valve body (15).

7. Tub according to claim 5 or 6, characterized in that the first actuator device (29) has a bellows, membrane or piston-like first force transfer element (11) which yields under the force of the compressed air, with which the air valve body (14) is firmly connected via for example a rod-shaped first connecting element (13).

8. Tub according to claim 7, characterized in that the first force transfer element (11) exerts a return force on the air valve body (14) in the closing direction.

9. Tub according to any of claims 4 to 8, characterized in that the end face of the air valve body (14) facing the tub interior (26) in its closing position is flush with or projects slightly beyond the adjacent end face of the end wall (27) or the end inspection cap (1) of the nozzle housing (23).

10. Tub according to any of claims 1 to 9, characterized in that the water outlet nozzle (22) has a tightly closing water valve which can be opened under the

pressure of the water supply to the tub interior (26) against the action of a return force.

11. Tub according to claim 10, characterized in that the water valve has an water valve body (2) which lifts from the water valve seat (32) to open against the direction of flow of the pressurized water in the tub interior (26). 5
12. Tub according to claim 10 or 11, characterized in that the pressurized water acts via a second actuator device (33) on the water valve body (2) in a direction opposed to the direction of flow of the pressurized water in the tub interior (26). 10
13. Tub according to claim 12, characterized in that the second actuator device (33) has a second pressure impact surface (34) which is essentially, that is several times, larger than the second back surface (35) of the water valve body (2) which directly receives the impact of the pressurized water in the closing direction of the water valve body (2). 15 20
14. Tub according to claim 12 or 13, characterized in that the second actuator device (33) has a bellows, membrane or piston-like first force transfer element (8) which yields under the force of the pressurized water, with which the water valve body (2) is firmly connected via for example a rod-shaped second connecting element (3). 25 30
15. Tub according to claim 14, characterized in that the second force transfer element (8) exerts a return force on the water valve body (2) in the closing direction as it is formed as a spring elastic element for example. 35
16. Tub according to claim 14 or 15, characterized in that the return force is exerted by a second return spring (10) which acts on the side of the force transfer element (8) opposite the second pressure impact surface (34) of the second force transfer element (8). 40
17. Tub according to any of claims 11 to 16, characterized in that the end face of the water valve body (2) facing the tub interior (26) in its closing position is flush with or projects slightly beyond the adjacent end face of the end wall (27) or the end inspection cap (1) of the nozzle housing (23). 45 50
18. Tub according to any of claims 11 to 17, characterized in that the water valve body (2) has a front sliding section (36) which is guided play-free in the water outlet opening (15) of the end wall (27) or the end inspection cap (1) of the nozzle housing (23). 55
19. Tub according to any of claims 11 to 18, characterized in that the water valve body (2) has a rear

tapered closing section (38) which cooperates with a complementary tapered water valve seat (32).

20. Tub according to any of claims 4 to 19, characterized in that the air valve body (14) and/or water valve body (2) is or are made of flexible material, such as rubber or plastic.
21. Tub according to any of claims 1 to 20, characterized in that the nozzle housing (23) at its rear end is closed by the preferably cap-like first force transfer element (11) which is mounted removably and replaceably.
22. Tub according to any of claims 1 to 21, characterized in that the nozzle housing (23) is divided into an air chamber (39) and a water chamber (40).
23. Tub according to any of claims 14 to 22, characterized in that the second force transfer element (8) is mounted removably and replaceably on a housing section (41) by means of a fixing cap (19).
24. Tub according to claim 22 or 23, characterized in that the part of the water chamber (40) with the second force transfer element (8) is arranged inside the air chamber (39).
25. Tub according to any of claims 22 to 24, characterized in that an air supply connection (18) opens into the air chamber (39) and a water supply connection (17) opens into the water chamber (40).
26. Tub according to any of claims 22 to 25, characterized in that a water outlet connection (20) is provided on the water chamber (40).
27. Tub according to any of claims 22 to 26, characterized in that in a dividing wall (42) between the air chamber (39) and the water chamber (40) is arranged a communicating valve (43) which opens only in the direction of the water chamber (40).
28. Tub according to claim 27, characterized in that the communicating valve (23) is designed as a non-return valve.
29. Tub according to any of claims 1 to 28, characterized in that the nozzle housing (23) is divided into a front section (4) and a rear section (7), enlarged for example as a chamber, and that the sections (4, 7) are separably connected together by means of a mounting clamp (5) for example.
30. Tub according to any of claims 1 to 29, characterized in that the inspection cap (1) has outlet openings (15, 16) for water and air, the cross-section of which facing the nozzle housing (23) covers the outlet cross-section of the water and air supply

ducts (25, 24) and the cross-section of which facing the tub interior (26) has a contour (e.g. slotted for air) or outlet direction (e.g. oblique for water) different from this.

Revendications

1. Baignoire sanitaire, comprenant un dispositif injecteur formant une buse de sortie d'air (21) et une buse de sortie d'eau (22) pour produire un bouillonnement d'air et/ou un bouillonnement d'eau dans l'eau de la baignoire, avec un corps de buses (23) qui présente des canaux (24, 25) pour l'arrivée d'air et d'eau, caractérisée par le fait que le canal d'arrivée d'air (24) et le canal d'arrivée d'eau (25) débouchent directement dans l'espace intérieur (26) de la baignoire par deux ouvertures de sortie (15, 16) séparées et que ces dernières peuvent être fermées et ouvertes séparément.
2. Baignoire suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que les deux ouvertures de sortie (15, 16) sont prévues directement côte à côte dans une paroi frontale (26) et/ou dans un cache frontal apparent (1) du corps de buses (23).
3. Baignoire suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que la buse de sortie d'air (21) présente un clapet à air fermant de façon étanche qui peut être ouvert, à l'encontre d'une force de rappel, sous la pression d'arrivée de l'air dans l'espace intérieur (26) de la baignoire.
4. Baignoire suivant la revendication 3, caractérisée par le fait que le clapet à air présente un obturateur de clapet à air (14) qui, en vue de l'ouverture, est soulevé d'un siège de clapet à air (28) à l'encontre du sens d'écoulement de l'air sous pression dans l'espace intérieur (26) de baignoire.
5. Baignoire suivant la revendication 4, caractérisée par le fait que l'air sous pression agit par un premier dispositif d'actionnement (29) sur l'obturateur de clapet à air (14) dans un sens qui est opposé au sens d'écoulement de l'air sous pression dans l'espace intérieur (26) de la baignoire.
6. Baignoire suivant la revendication 5, caractérisée par le fait que le premier dispositif d'actionnement (29) présente une première surface de sollicitation par pression (30) dont la superficie correspond à un multiple de celle de la première surface arrière (31) de l'obturateur de clapet à air (14), sollicitée directement par l'air comprimé dans le sens de fermeture de l'obturateur de clapet à air (14).
7. Baignoire suivant la revendication 5 ou 6, caractérisée par le fait que le premier dispositif d'actionnement (29) présente un premier élément de

transmission de force (11) en forme de soufflet, membrane ou piston, s'écartant sous la pression de l'air sous pression et se trouvant en liaison par force avec l'obturateur de clapet à air (14) en passant par un premier organe de liaison (13), par exemple en forme de tige.

8. Baignoire suivant la revendication 7, caractérisée par le fait que le premier élément de transmission de force (11) exerce sur l'obturateur de clapet à air (14) une force de rappel dans le sens de fermeture.
9. Baignoire suivant l'une des revendications 4 à 8, caractérisée par le fait qu'en position de fermeture de l'obturateur de clapet à air (14) la face frontale de cet obturateur, associée à l'espace intérieur (26) de la baignoire, se trouve à ras de la face frontale voisine de la paroi frontale (27) ou du cache frontal (1) du corps de buses (23) ou en déborde légèrement.
10. Baignoire suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que la buse de sortie d'air (22) présente un clapet à eau fermant de façon étanche, qui peut être ouvert, à l'encontre d'une force de rappel sous la pression d'arrivée de l'eau dans l'espace intérieur (26) de la baignoire.
11. Baignoire suivant la revendication 10, caractérisée par le fait que le clapet à eau présente un obturateur de clapet à eau (2) qui en vue de l'ouverture, est soulevé d'un siège de clapet à eau (32), à l'encontre du sens d'écoulement de l'eau sous pression dans l'espace intérieur (26) de la baignoire.
12. Baignoire suivant la revendication 10 ou 11, caractérisée par le fait que l'eau sous pression agit par un deuxième dispositif d'actionnement (33) sur l'obturateur de clapet à eau (2) dans un sens qui est opposé au sens d'écoulement de l'eau sous pression dans l'espace intérieur (26) de la baignoire.
13. Baignoire suivant la revendication 12, caractérisée par le fait que le deuxième dispositif d'actionnement (33) présente une deuxième surface de sollicitation par pression (34) dont la superficie dépasse sensiblement, c'est-à-dire correspond à un multiple de, celle de la deuxième surface arrière (35) de l'obturateur de clapet à eau (2), sollicitée directement par l'eau sous pression dans le sens de fermeture de l'obturateur de clapet à eau (2).
14. Baignoire suivant la revendication 12 ou 13, caractérisée par le fait que le deuxième dispositif d'actionnement (33) présente un deuxième élément de transmission de force (8) en forme de soufflet, membrane ou piston, s'écartant sous la pression de l'eau sous pression et se trouvant en

liaison par force avec l'obturateur de clapet à eau (2) en passant par un deuxième organe de liaison (3), par exemple en forme de tige.

15. Baignoire suivant la revendication 14, caractérisée par le fait que le deuxième élément de transmission de force (8) exerce sur l'obturateur de clapet à eau (2) une force de rappel dans le sens de fermeture en étant par exemple réalisé sous la forme d'un élément élastique. 5
16. Baignoire suivant la revendication 14 ou 15, caractérisée par le fait que la force de rappel est exercée par un deuxième ressort de rappel (10) qui agit sur le côté de l'élément de transmission de force (8) opposé à la deuxième surface de sollicitation par pression (34) du deuxième élément de transmission de force (8). 15
17. Baignoire suivant l'une des revendications 11 à 16, caractérisée par le fait qu'en position de fermeture de l'obturateur de clapet à eau (2), la face frontale de cet obturateur tournée vers l'espace intérieur (26) de la baignoire se trouve à ras de la face frontale voisine de la paroi frontale (27) ou du cache frontal (1) du corps de buses (23) ou en déborde légèrement. 20
18. Baignoire suivant l'une des revendications 11 à 17, caractérisée par le fait que l'obturateur de clapet à eau (2) présente une section antérieure de guidage (36) qui est guidée sans jeu dans l'ouverture de sortie d'eau (15) de la paroi frontale (27) ou du cache frontal (1) du corps de buses (23). 25
19. Baignoire suivant l'une des revendications 11 à 18, caractérisée par le fait que l'obturateur de clapet à eau (2) présente une section postérieure conique de fermeture (36) qui coopère avec un siège de clapet à eau (32) conique complémentaire. 30
20. Baignoire suivant l'une des revendications 4 à 19, caractérisée par le fait que l'obturateur de clapet à air (14) et/ou l'obturateur de clapet à eau (2) est/sont constitué(s) par un matériau flexible tel que caoutchouc ou matière plastique. 35
21. Baignoire suivant l'une des revendications 1 à 20, caractérisée par le fait que le corps de buses (23) est fermé, à son extrémité postérieure, par le premier élément de transmission de force (11), de préférence en forme de coiffe, maintenu de façon amovible et échangeable. 40
22. Baignoire suivant l'une des revendications 1 à 21, caractérisée par le fait que le corps de buses (23) est subdivisé en un compartiment à air (39) et un compartiment à eau (40). 45

23. Baignoire suivant l'une des revendications 14 à 22, caractérisée par le fait que le deuxième élément de transmission de force (8) est maintenu de façon amovible et échangeable sur une section de corps (41) au moyen d'une coiffe de fixation (19).

24. Baignoire suivant la revendication 22 ou 23, caractérisée par le fait que la partie du compartiment à eau (40) présentant le deuxième élément de transmission de force (8) est disposée à l'intérieur du compartiment à air (39).

25. Baignoire suivant l'une des revendications 22 à 24, caractérisée par le fait qu'un raccord d'admission d'air (18) débouche dans le compartiment à air (39) et un raccord d'admission d'eau (17) débouche dans le compartiment à eau (40).

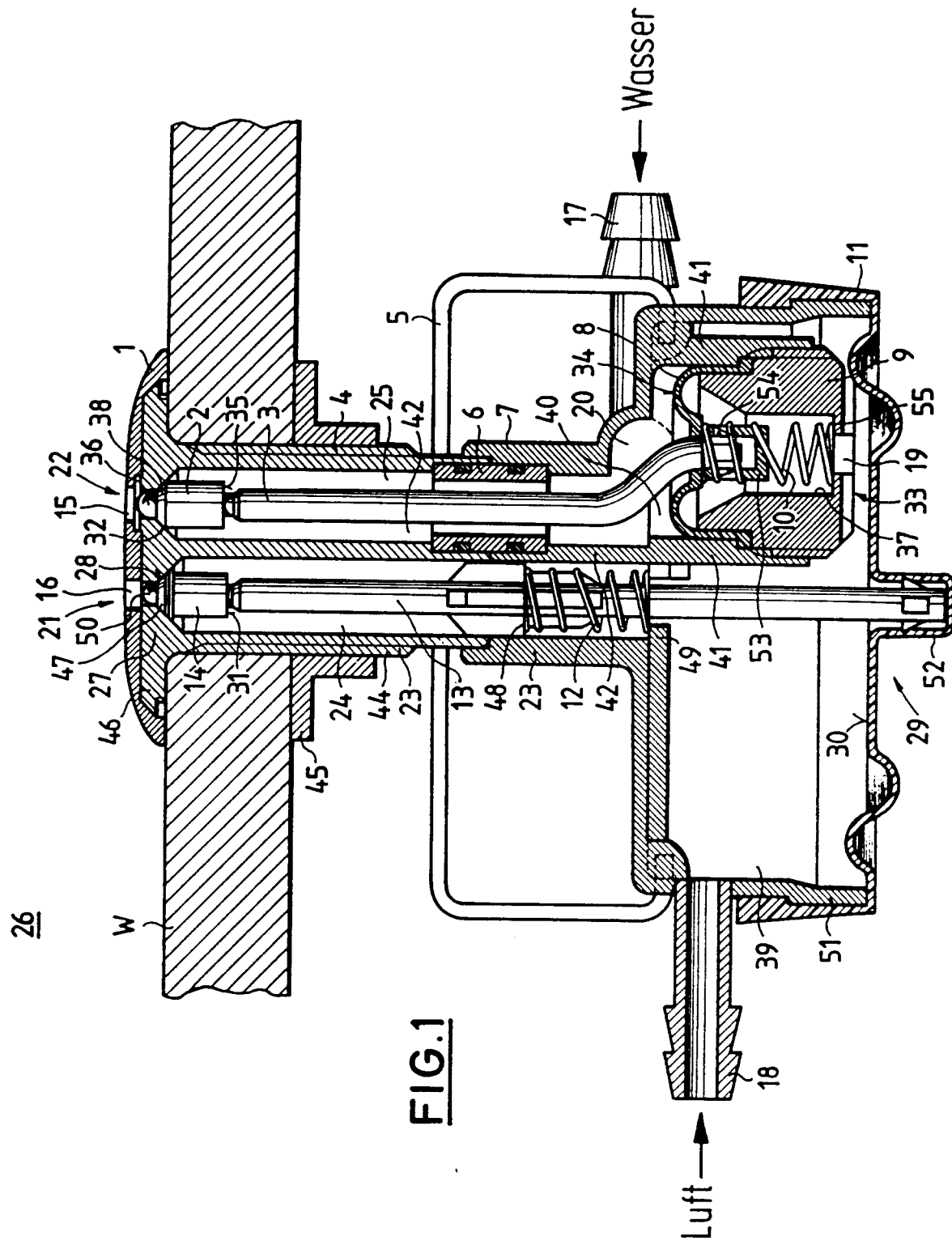
26. Baignoire suivant l'une des revendications 22 à 25, caractérisée par le fait qu'un raccord de sortie d'eau (20) est prévue sur le compartiment à eau (40).

27. Baignoire suivant l'une des revendications 22 à 26, caractérisée par le fait qu'une cloison (42) entre le compartiment à air (39) et le compartiment à eau (40) renferme un clapet de passage (43) qui ouvre uniquement en direction du compartiment à eau (40).

28. Baignoire suivant la revendication 27, caractérisée par le fait que le clapet de passage (23) est réalisé sous la forme d'un clapet anti-retour.

29. Baignoire suivant l'une des revendications 1 à 28, caractérisée par le fait que le corps de buses (23) est subdivisé en un tronçon antérieur (4) et un tronçon postérieur (7), s'élargissant par exemple en forme de chambre, et que les tronçons (4, 7) sont maintenus réunis de façon amovible, par exemple à l'aide d'une agrafe de montage (5).

30. Baignoire suivant l'une des revendications 1 à 29, caractérisée par le fait que le cache apparent (1) présente des ouvertures de sortie (15, 16, pour l'eau et l'air, dont la section tournée vers le corps de buses (23) recouvre la section de sortie du canal d'arrivée d'eau ou d'air (25, 24) et dont la section tournée vers l'espace intérieur (26) de la baignoire présente un contour différent (par exemple en forme de fente pour l'air) ou une direction de sortie différente (par exemple oblique pour l'eau).



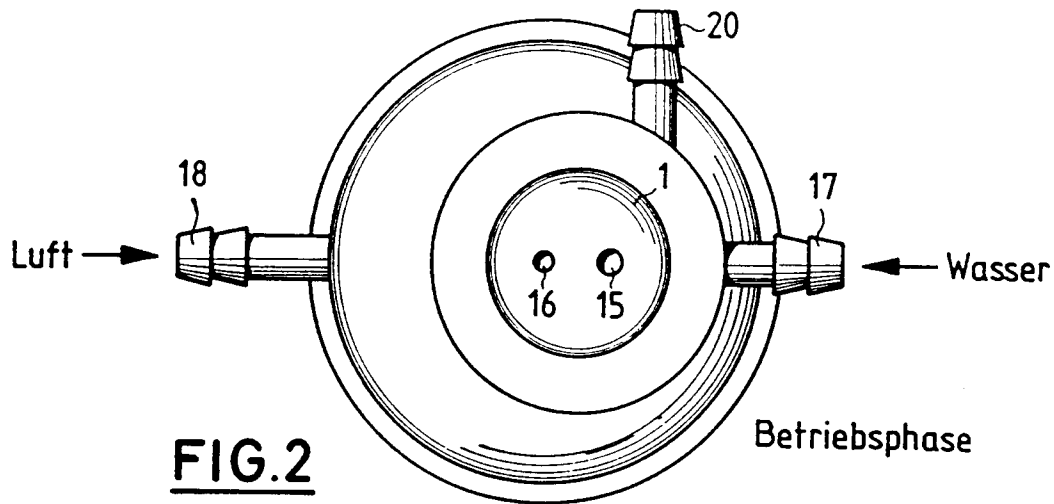


FIG. 2

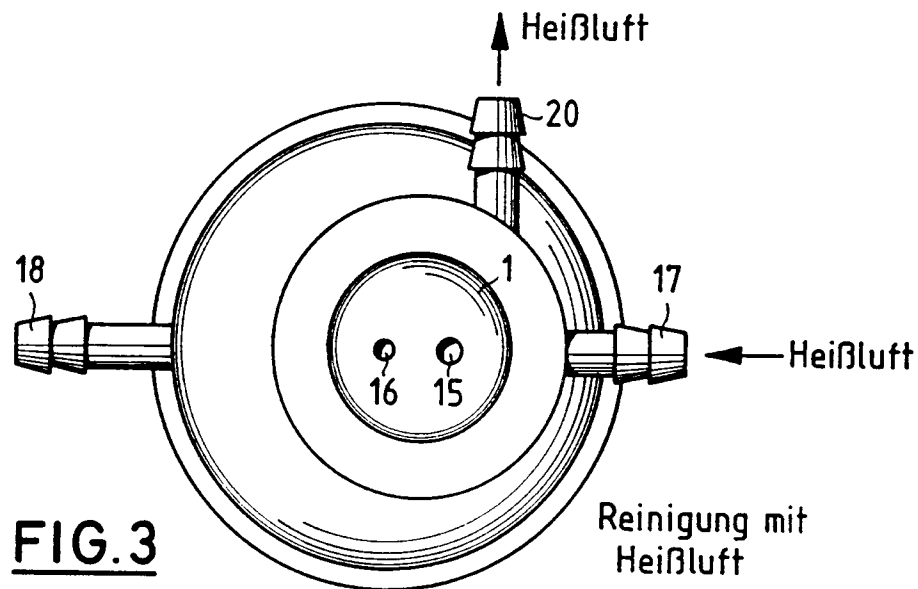


FIG. 3

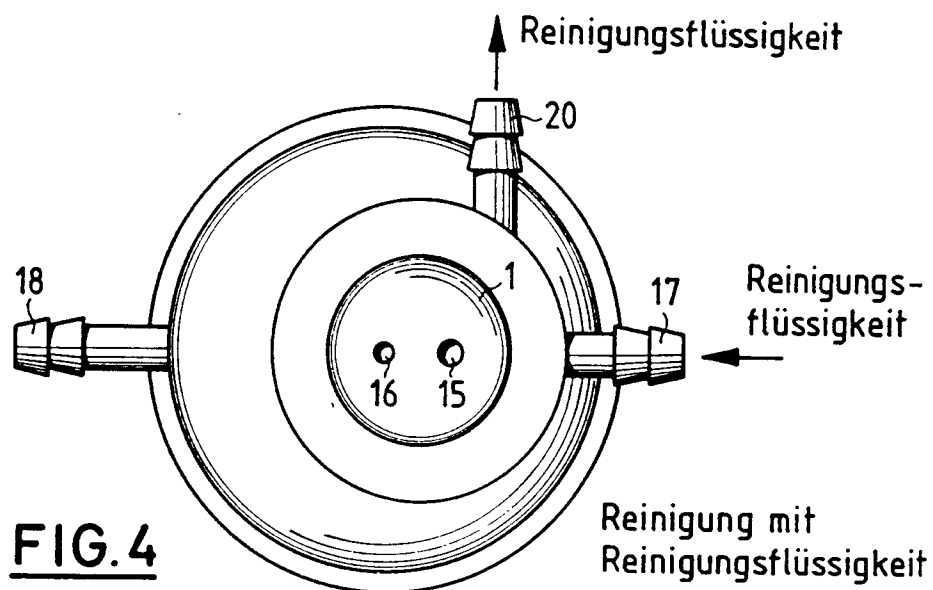


FIG. 4

