



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 972 503 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(51) Int. Cl.⁷: **A61H 33/00**

(21) Anmeldenummer: **99111620.3**

(22) Anmeldetag: **16.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **16.07.1998 DE 19831853**

(71) Anmelder:
**FRANZ KALDEWEI GMBH & CO.
59229 Ahlen (DE)**

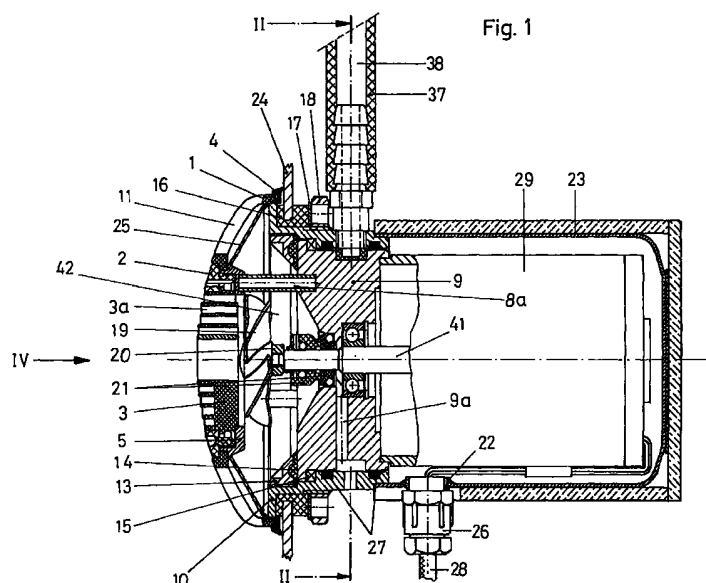
(72) Erfinder:
• **Beck, Roland
56269 Beckum (DE)**
• **Mateina, Ludger
59227 Ahlen (DE)**
• **Woeste, Bernd
59227 Ahlen (DE)**

(74) Vertreter:
**Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)**

(54) **Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne, die zum einen ein von einem Motor antreibbares Flügelrad (19) umfaßt, mittels dessen Wasser aus dem Wannenraum durch Ansaugöffnungen (11) in einer Ansaugrosette (1) in eine Kammer (42) angesaugt wird. Von dort aus wird das Wasser dann in einem Strahl durch in einem zentralen Bereich liegende Austrittsöffnungen (3a) in den Wannenraum ausgestoßen.

Außerdem ist wenigstens ein Luftkanal (38) vorgesehen, über den Luft dem Wasserstrahl beigemischt werden kann. Im Strömungsweg dieses wenigstens einen Luftkanals ist wenigstens ein Rückflußverhinderer derart angeordnet, daß ein Rückfluß von Wasser nach dem Abschalten des Flügelrads (19) bzw. des Gebläses in den Luftkanal verhindert wird. dies hat den Vorteil, daß sich Verschmutzungen in dem Luftkanalsystem vermeiden lassen.



EP 0 972 503 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne umfassend ein von einem Motor antreibbares Flügelrad mittels dessen Wasser aus dem Wannenraum durch Ansaugöffnungen einer Ansaugrosette in eine Kammer angesaugt wird, wobei das Wasser dann in einem Strahl durch in einem zentrischen Bereich liegende Austrittsöffnungen in den Wannenraum ausgestoßen wird, umfassend weiterhin wenigstens einen Luftkanal, über den Luft dem Wasserstrahl beigemischt werden kann.

[0002] Fördereinrichtungen vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise beschreibt die DE 3800401 C2 eine derartige Fördereinrichtung, bei der die Ansaugöffnungen sich vor einer Kammer befinden, in der sich das angetriebene Flügelrad dreht und bei der diese Ansaugöffnungen außen auf einem Ring um das Flügelrad herum liegen und das dort angesaugte Wasser dann von dem Flügelrad in einem zentrischen Bereich wieder in den Wannenraum ausgestoßen wird. Die Beimischung der Luft zu dem ausgestoßenen Wasserstrahl erfolgt über Luftzuführungshülsen. Diese Luftzuführungshülsen stehen an ihrem anderen Ende mit einer Ringkammer in Verbindung, von der dann wiederum radial eine Schlauchtülle abgeht auf die ein Luftschlauch aufgesteckt ist, über den die Luft angesaugt wird. Dabei wird ein gemischter Wasser-Luftstrahl erzeugt. Bei dieser bekannten Fördereinrichtung kann es vorkommen, daß nach dem Abstellen des Flügelrads beim Venturiprinzip oder des Gebläses Wasser in das Luftkanalsystem gelangt und sich dadurch von dem Wasser mitgeführte Verunreinigungen in dem Luftkanalsystem ablagern. Dies ist für den weiteren Betrieb der Fördereinrichtung ungünstig und erfordert gegebenenfalls eine Reinigung, was natürlich mit einem unerwünschten Aufwand verbunden ist.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der ein Rückströmen von Wasser in das Luftkanalsystem verhindert wird.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe liefert eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß im Strömungsweg des wenigstens einen Luftkanals wenigstens ein Rückflußverhinderer derart angeordnet ist, daß ein Rückfluß von Wasser in den Luftkanal verhindert wird. Vorzugsweise ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wenigstens ein Abschnitt eines Luftkanals vorgesehen, der etwa in Strahlrichtung oder parallel zur Strahlrichtung verläuft und wenigstens ein weiter

stromaufwärts gelegener mit diesem verbundener und von diesem aus sich nach oben hin erstreckender Abschnitt eines Luftkanals, wobei stromaufwärts von diesem wenigstens ein Rückflußverhinderer angeordnet ist.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung wird die Luft vorzugsweise über ein Gebläse zugeführt. Es ist allerdings auch möglich, die Luft alternativ nach dem Venturiprinzip zuzuführen wie dies bei der oben beschriebenen Fördereinrichtung nach dem Stand der Technik der Fall ist. Dies bedeutet in letzterem Fall, daß die Luft von dem ausgestoßenen Wasserstrahl mitgerissen und dadurch angesaugt wird. Bei der bevorzugten Ausbildung im Sinne der Erfindung ist jedoch ein Gebläse stromaufwärts angeordnet, das die Luft durch den Luftkanal treibt, wobei diese dann wiederum dem austretenden Wasserstrahl beigemischt wird und mit diesem austritt. Bei dieser Ausbildung kann man allerdings die erfindungsgemäße Fördereinrichtung auch so betreiben, daß man keine Luft zumischt sondern ein reiner Wasserstrahl ausgestoßen wird, wobei man dann das Gebläse ausstellt. Solange das Gebläse an ist wird schon durch den Gebläsedruck der Luftkanal freigeblasen und dadurch in der Regel verhindert, daß entgegen der Strömungsrichtung der Luft Wasser in den Luftkanal gelangt. Wenn jedoch das Gebläse ausgestellt ist und sich die Fördereinrichtung in der Betriebsart befindet, bei der ein reiner Wasserstrahl ausgestoßen wird, wäre es nach dem Abstellen des Flügelrads möglich, daß Wasser zurückfließt in den Luftkanal und in dem Wasser können sich Verschmutzungen befinden, beispielsweise Seifenreste und dergleichen, die sich dann in den Luftkanal absetzen, was naturgemäß unerwünscht ist, da dies eine Reinigung des Luftkanals erforderlich machen würde. Deshalb weist die erfindungsgemäße Fördereinrichtung wenigstens einen Rückflußverhinderer auf, der bei dieser Betriebsart der Fördereinrichtung mit abgestelltem Gebläse nach dem Abstellen des Flügelrads verhindert, daß die in dem Luftkanal noch vorhandene Luft entgegen der Ansaugrichtung in die weiter stromaufwärts gelegenen Abschnitte des Luftkanals zurückströmt. Es bleibt also ein Luftvolumen in dem Abschnitt des Luftkanals stromabwärts des Rückflußverhinderers zurück. Dies hat wiederum zur Folge, daß Wasser in den Luftkanal nicht eindringen kann, da die dort verbleibende Luft durch den Rückflußverhinderer nicht zurückströmen und auch nicht von dem Wasser verdrängt werden kann. Vorzugsweise ist dabei ein Rückflußverhinderer in dem Strömungsweg des jeweiligen Luftkanals höher angeordnet als die jeweilige Austrittsöffnung dieses Luftkanals.

[0006] Die Verwendung eines Gebläses bei einer bevorzugten Betriebsart der erfindungsgemäßen Fördereinrichtung hat auch noch den Vorteil, daß man die Stärke des zugeführten Luftstroms regeln kann und je nach Bedarf ein- und ausschalten kann. Wenn gemäß der Erfindung mehrere solcher Fördereinrichtung für eine Whirlpool-Badewanne vorgesehen sind, dann ver-

wendet man vorzugsweise ein zentral angeordnetes Gebläse, das diese Fördereinrichtungen entweder alle gleichzeitig oder gegebenenfalls auch nur einige Fördereinrichtungen selektiv mit einem Luftstrom versorgt.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist wenigstens ein Rückflußverhinderer im Strömungsweg oberhalb eines sich konisch erweiternden Bereichs angeordnet, der sich an einen querschnittsverjüngten Abschnitt eines Luftkanals anschließt. Man kann bei einer solchen konstruktiven Ausbildung die Luftkanäle, die stromabwärts des Rückflußverhinderers liegen, mit geringerem Querschnitt ausbilden und dennoch Rückflußverhinderer einsetzen, die einen größeren Durchmesser haben.

[0008] Weiterhin ist vorzugsweise vorgesehen, daß sich wenigstens ein Abschnitt eines Luftkanals und/oder wenigstens ein Rückflußverhinderer im Inneren eines Motorschilds befinden, das die Motorwelle konzentrisch umgibt. Beispielsweise können wenigstens zwei abschnittsweise parallele beabstandete Luftkanäle in diesem Motorschild verlaufen und für jeden Luftkanal ist dann vorzugsweise jeweils ein Rückflußverhinderer vorgesehen, so daß beide voneinander unabhängigen Luftkanäle gegen rückströmendes Wasser geschützt sind, wenn die Fördereinrichtung außer Betrieb ist.

[0009] Man kann beispielsweise einen in Bezug auf die Motorwelle radial angeordneten Luftzufuhrkanal vorsehen, über den die Luft angesaugt/eingeblasen wird und der dann in einen Ringkanal mündet. Dieser Ringkanal ist dann quasi ein Verteiler, von dem aus es dann stromabwärts wenigstens zwei weitere separate Luftkanäle gibt. Konstruktiv kann man dies beispielsweise so ausführen, daß die Fördereinrichtung ein Ringteil, vorzugsweise aus Kunststoff aufweist, das zwischen einer Motoraufnahme und dem Motorschild angeordnet ist und das für jeden vorgesehenen Luftkanal jeweils eine stutzenartige Anformung aufweist, in der sich je ein Kanal erstreckt, so daß die Luft über radialen Luftzufuhrkanal und den Ringkanal in die Kanäle in den stutzenartigen Anformungen gelangt. Stromabwärts im Anschluß an diese Kanäle in den stutzenartigen Anformungen des Ringteils sind dann vorzugsweise innerhalb des Motorschilds die Rückflußverhinderer in jedem Kanal angeordnet.

[0010] Von dort aus gelangt dann vorzugsweise die Luft über Luftröhrchen in den Wannenraum, die jeweils in das Motorschild eingesetzt sein können und in Verlängerung je eines Luftkanals angeordnet sind. Dabei kann man gegebenenfalls mehr Luftröhrchen vorsehen als Luftkanäle vorhanden sind, wobei dann teilweise die Luftröhrchen als Luftkanal eigentlich keine Funktion haben, das heißt nicht von Luft durchströmt werden, sondern nur zur Abstützung eines Aufnahmerings am Motorschild dienen. Sind beispielsweise nur zwei Luftkanäle vorhanden, dann bietet es sich an, wenigstens ein weiteres Luftröhrchen zu verwenden, so daß der genannte Aufnahmering dann an insgesamt drei Stellen

über seinen Umfang verteilt, das heißt also im Abstand von jeweils 120°, abgestützt ist.

[0011] Die Unteransprüche betreffen bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung.

[0012] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung für einen Whirlpool;

Fig. 2 einen entsprechenden Querschnitt durch die Anordnung entlang der Linie II-II von Fig. 1;

Fig. 3 eine vergrößerte Detailansicht entlang der Schnittlinie III-III von Fig. 2;

Fig. 4 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Fördereinrichtung;

Fig. 5 eine Explosionsansicht einer erfindungsgemäßen Fördereinrichtung.

[0013] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die in dem Ausführungsbeispiel dargestellte Fördereinrichtung für einen Whirlpool wird erfindungsgemäß in die Wandung 24 beispielsweise einer Badewanne eingesetzt, von der nur ein kurzes Stück dargestellt ist. Die Fördereinrichtung umfaßt ein Flügelrad 19. In die Bohrung in der Wandung 24 der Wanne ist eine hülsenförmige Motoraufnahme 10 eingesetzt und dort befestigt, wobei die Motoraufnahme 10 mit einem äußeren Flansch die Bohrung in der Wannenwandung 24 teilweise überdeckt. Der Dichtungsring 16, die Scheibe 17 und der Gewinding 18 dienen zur dichten Befestigung der Motoraufnahme 10 in der Bohrung der Wannenwandung 24. Der Gewinding 18 wird dabei auf ein Außengewinde der Motoraufnahme 10 aufgeschraubt. Mit der Motoraufnahme 10 ist ein Topf 23 befestigt, der einen Motor, zum Beispiel einen Elektromotor 29 abdeckt, der sich auf der Außenseite der Wannenwandung 24 befindet. Ein Anschlußkabel 28 ist über eine Verschraubung 26 und ein Gewinde 22 in den Topf 23 eingeführt und dort mit dem Elektromotor 29 lösbar verbunden.

[0014] Der Elektromotor 29 ist an dem Motorschild 9 befestigt, in dem die Motorwelle 41 drehbar und mittels einer Gleitringdichtung 21 abgedichtet gelagert ist. Das Motorschild 9 ist mittels der O-Ringe 27 zur Motoraufnahme 10 hin abgedichtet und stützt sich an dem Stützring 15 ab, wenn der Druckring 14 über den Gewinding 13, der in das Innengewinde der Motoraufnahme 10 eingeschraubt wird, gegen das Motorschild 9 verstellt wird. Die Motorwelle 41 trägt an ihrem vorderen Ende das Flügelrad 19, das innerhalb der Kammer 42 rotiert. Zur Einjustierung der richtigen Position des Flü-

gelrads 19 ist zwischen diesem und der Motorwelle 41 eine Mutter 20 angeordnet. Die Kammer 42 wird zum Wannenraum hin mittels der Ansaugrosette 1 abgedeckt, deren Rand sich über den Abschlußring 4 dicht an die Wannenwandung 24 anlegt. Die Ansaugrosette 1 trägt einen Ring von Ansaugöffnungen 11, die als radial verlaufende Schlitze ausgebildet sind und die man auch in Fig. 4 gut erkennen kann. Dieser Ring von schlitzförmigen Ansaugöffnungen 11 erstreckt sich in Achsrichtung gesehen konzentrisch außen um das Flügelrad 19 herum. Wasser wird also zunächst über die Ansaugöffnungen 11 von dem Flügelrad 19 in die Kammer 42 angesaugt.

[0015] Der zentrische Bereich der Ansaugrosette 1 ist ausgespart und nimmt ein Strahlführungsteil 3 auf, welches mittels eines Befestigungsringes 2 in einem Aufnahmering 5 gehalten ist (siehe Fig. 1 und auch Fig. 4). An dem Aufnahmering 5 ist auch die Ansaugrosette 1 befestigt. Dieser Aufnahmering 5 liegt, wie man aus Fig. 1 erkennt, von der Wanne aus gesehen hinter dem Befestigungsring 2.

[0016] Das Strahlführungsteil 3 hat wie man auch aus Fig. 4 erkennen kann mehrere konzentrisch angeordnete Ringstege, so daß zwischen diesen ringförmige Austrittsöffnungen 3a gebildet sind, durch die das Wasser von dem Flügelrad 19 in den Wannenraum ausgestoßen wird. Um das Einsaugen von Schmutz, zum Beispiel Haaren oder dergleichen aus dem Wannenraum zu verhindern, ist noch ein Schmutzsieb 25 etwas weiter innen angeordnet, das die Kammer 42 abdeckt, so daß das angesaugte Wasser durch die Ansaugöffnungen 11 der Ansaugrosette 1 über die Öffnungen des Schmutzsiebs 25 in die Kammer 42 gelangt und von da aus über die Austrittsöffnungen 3a wieder in den Wannenraum ausgestoßen wird.

[0017] Nachfolgend wird nun auf die Fig. 2 und 3 Bezug genommen und anhand dieser die Luftzuführung zum austretenden Wasserstrahl erläutert. Wie man aus Fig. 2 erkennt ist zunächst ein radial von der Motoraufnahme 10 abgehender Luftansaugschlauch 37 oder eine Luftansaugleitung auf einen radialen Ansaugstutzen 35 aufgeschoben. Der dadurch gebildete radiale Luftzuführkanal 38 mündet in einen Ringkanal 43, der wie man aus Fig. 2 erkennen kann, zwischen der Motoraufnahme 10 und dem Motorschild 9 gebildet ist, durch ein dort eingesetztes Kunststoffringteil 34 bzw. Gummiringteil. Dieses Kunststoffringteil 34 ist auch noch einmal in der Explosionsdarstellung gemäß Fig. 5 dargestellt. Weitere Einzelheiten der Luftführung gehen aus der Schnittdarstellung von Fig. 3 in Verbindung mit Fig. 2 hervor. Das Ringteil 34 hat zwei stutzenartige Anformungen, in denen sich Kanäle 44 erstrecken, die jeweils parallel zur Achse des radial verlaufenden Luftzuführkanals 38 jeweils symmetrisch nach außen versetzt hin und bezogen auf das Motorschild 9 einwärts verlaufen. Weiter einwärts gesehen sind in das Motorschild 9 jeweils Rückflußverhinderer 36 eingesetzt, deren Funktion später noch näher erläutert werden

wird. Im Anschluß an die beiden Rückflußverhinderer 36 setzen sich versetzt zur Mittelachse zwei sich im Querschnitt verjüngende Luftkanäle 45 in dem Motorschild fort, wie man in Fig. 3 erkennen kann. Die Verjüngung wird durch einen konischen Bereich 46 unterhalb des Rückflußverhinderers 36 erzielt. Die Luftkanäle 45 werden dann jeweils um 90° umgelenkt in eine Richtung parallel zur Motorwelle 41, so daß die Luft in diese zur Motorwelle achsparallelen Luftkanäle 47 gelangt und über die Luftröhrchen 8 weiter in achsparalleler Richtung parallel zur Motorwelle 41 in Richtung auf den Wannenraum strömt. Von den Luftröhrchen 8 sind über den Umfang verteilt drei vorhanden, wobei jedoch nur zwei dieser Luftröhrchen 8 mit je einem Kanal 47 in Verbindung stehen (siehe auch Fig. 2), während das dritte Luftröhrchen 8a, das in Fig. 1 erkennbar ist, keine Luftkanalfunktion hat, sondern lediglich als Stützröhrchen dient, mittels dessen der Aufnahmering 5 ebenso wie bei den anderen beiden Luftröhrchen 8 an dem Motorschild 9 abgestützt wird. Man sieht in Fig. 1, daß die vordere Öffnung des nur eine Stützfunktion habenden Röhrchens 8a zum Aufnahmering 5 hin verschlossen ist, ebenso wie am anderen Ende des Röhrchens 8a in dem Motorschild 9 kein Kanal verläuft. Die Lage der beiden für die Luftzufuhr wirksamen Kanäle 47 ist auch in Fig. 2 erkennbar.

[0018] Dagegen haben die beiden mit den Kanälen 47 verbundenen wirksamen Luftröhrchen 8 (siehe Fig. 3) Verbindung mit einer entsprechenden Bohrung 49 in dem Aufnahmering 5, so daß die Luft dort hindurchtreten kann und über einen weiteren sich in axialer Verlängerung anschließenden Luftkanal 50 in dem Befestigungsring 2 die Luft in den Wannenraum gelangen kann.

[0019] Für die Luftzufuhr ist ein zentrales Gebläse vorgesehen, das in den Zeichnungen nicht dargestellt ist. Von diesem Gebläse gelangt die Luft durch den in Fig. 2 sichtbaren radialen Luftzuführkanal 38 in das Luftkanalsystem innerhalb des Motorschildes 9. Der Austritt der Luft erfolgt jedoch nicht dort wo die Luftröhrchen 8 (siehe Fig. 3) enden, sondern die Luft wird verteilt über den Umfang über einen Ringkanal 51, den man in der Schnittdarstellung gemäß Fig. 3 erkennen kann. Dieser Ringkanal 51 ist praktisch gebildet durch die beiden aneinandergrenzenden Teile 2 und 3, d.h. den Befestigungsring 2 und das Strahlführungsteil 3, die so geformt sind, daß zwischen ihnen die umlaufende Ringkammer 51 entsteht, wie man in Fig. 3 im Schnitt sieht.

[0020] Das Strahlführungsteil 3 ist auch in der Explosionsdarstellung gemäß Fig. 5 erkennbar. Dieses hat wie man dort sieht über den Umfang verteilt an einem flanschartig vorstehenden Kranz 3c mehrere etwa halbkreisartige Aussparungen 3b, wobei in dem Ausführungsbeispiel insgesamt neun solcher Aussparungen vorhanden sind. Diese Aussparungen 3b wirken zusammen mit einer gleichen Anzahl an Luftaustrittsbohrungen 2a, die über den Umfang verteilt in dem Befestigungsring 2 angeordnet sind, wie man aus Fig. 4

und Fig. 5 erkennen kann. Dort tritt die Luft in den Wannenraum aus. Auf der Rückseite des Befestigungsringes 2 stehen die Luftaustrittsbohrungen 2a mit den Aussparungen 3b des Strahlführungsteils 3 im montierten Zustand der Anordnung in Verbindung und die von den Luftröhrchen 8 kommende Luft wird über den Ringkanal 51 verteilt und tritt dann aus den Luftaustrittsbohrungen 2a aus.

[0021] Der Befestigungsring 2 hat außerdem noch wie man in Fig. 4 und Fig. 5 erkennen kann über den Umfang verteilt in etwa 120° Abstand drei Montageöffnungen 2b, die bei der Montage dazu benutzt werden, um dort mit einem Werkzeug einzugreifen.

[0022] Das Motorschild 9 hat noch einen radialen Kanal 9a, den man in Fig. 1 erkennen kann und durch den der Schnitt gemäß Fig. 2 hindurchgelegt ist. Dieser radiale Kanal 9a dient dazu, daß Kondenswasser aus dem inneren Bereich des Motorschildes und des Lagers der Motorwelle herauslaufen kann.

Ist nun das Gebläse nicht eingeschaltet und wird ein reiner Wasserstrahl in den Wannenraum ausgestoßen und wird bei dieser Betriebsart dann das Flügelrad 19 abgeschaltet, dann verhindern die Rückflußverhinderer 36 (siehe Fig. 3) ein Rückströmen der noch in dem Kanal 45, 47 vorhandenen Luft, da der Rückflußverhinderer 36 nur für die Gegenrichtung durchlässig ist. Dies führt dazu, daß in dem Kanal 45, 47 und in dem Röhrchen 8 eine Luftsäule stehenbleibt. Diese verhindert wiederum, daß rückströmendes Wasser aus dem Wannenraum nach dem Abstellen des Gebläses bzw. des Flügelrads 19 über den Luftkanal 50 in dem Befestigungsring 2 in die jenseits des Rückflußverhinderers 36 gelegenen Teile des Luftkanals, also zum Beispiel den Ringkanal 43 gelangt. Dadurch wird verhindert, daß es dort zu Wasserablagerungen und Verschmutzungen kommt.

Patentansprüche

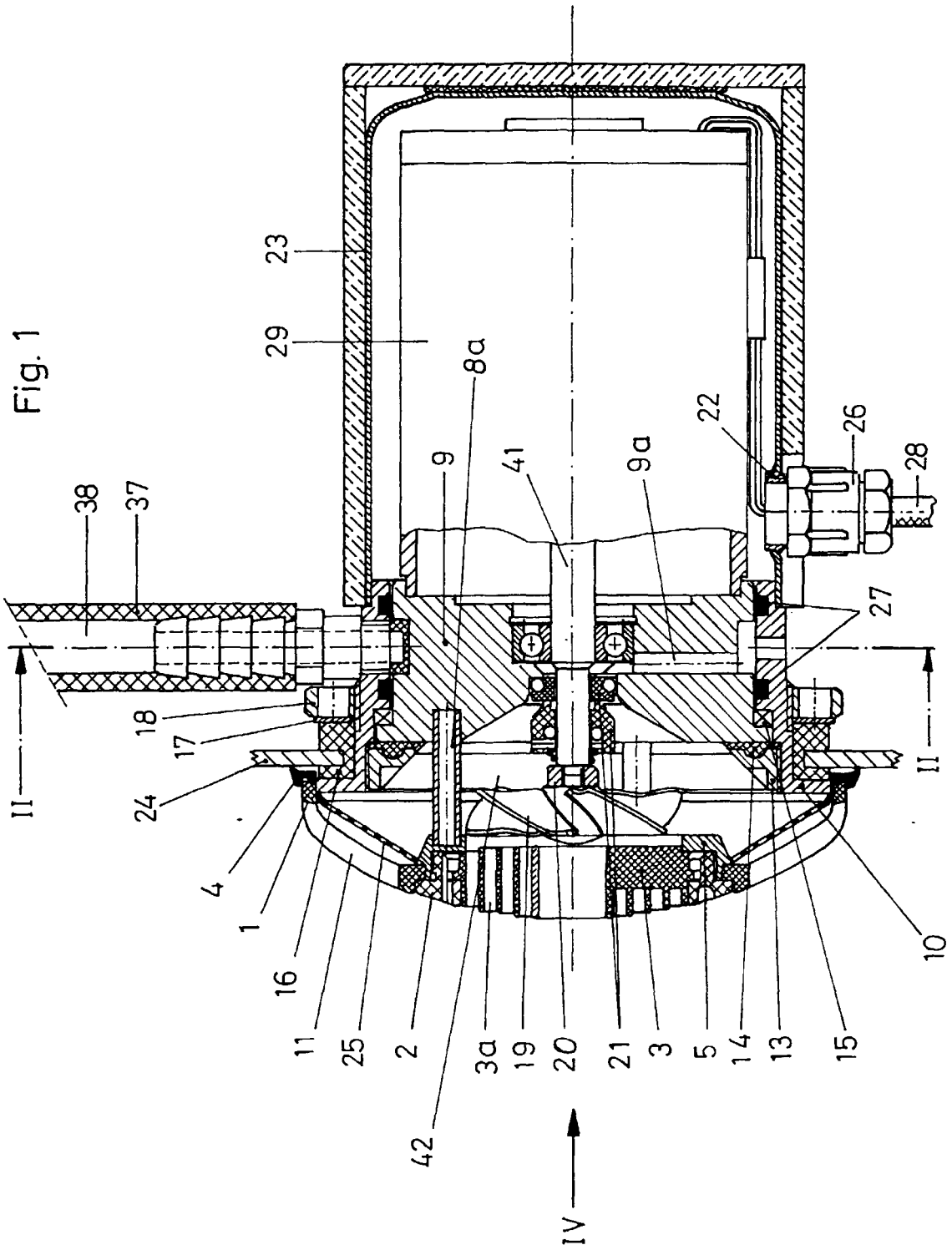
1. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne

umfassend ein von einem Motor antreibbares Flügelrad mittels dessen Wasser aus dem Wannenraum durch Ansaugöffnungen einer Ansaugrosette in eine Kammer angesaugt wird, wobei das Wasser dann in einem Strahl durch in einem zentrischen Bereich liegende Austrittsöffnungen in den Wannenraum ausgestoßen wird umfassend weiterhin wenigstens einen Luftkanal über den Luft dem Wasserstrahl beigemischt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß im Strömungsweg des wenigstens einen Luftkanals (45) wenigstens ein Rückflußverhinderer (36) derart angeordnet ist, daß ein Rückfluß von Wasser nach dem Abschalten des Flügelrads (19) in den Luftkanal (45, 47) verhindert wird.

2. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Abschnitt eines Luftkanals (47) vorgesehen ist, der etwa in Strahlrichtung oder parallel zur Strahlrichtung verläuft und wenigstens ein weiter stromaufwärts gelegener mit diesem verbundener und von diesem aus sich nach oben hin erstreckender Abschnitt eines Luftkanals (45) vorgesehen ist, wobei stromaufwärts von diesem wenigstens ein Rückflußverhinderer (36) angeordnet ist.
3. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Rückflußverhinderer (36) in dem Strömungsweg des jeweiligen Luftkanals (47, 45) höher angeordnet ist als die jeweilige Austrittsöffnung dieses Luftkanals.
4. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Rückflußverhinderer (36) im Strömungsweg oberhalb eines sich konisch erweiternden Bereichs (46) angeordnet ist, der sich an einen querschnittsverjüngten Abschnitt eines Luftkanals (45) anschließt.
5. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich wenigstens ein Abschnitt eines Luftkanals (47, 45) und/oder wenigstens ein Rückflußverhinderer (36) im Inneren eines Motorschildes (9) befinden, das die Motorwelle (41) konzentrisch umgibt.
6. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei abschnittsweise parallele beabstandete Luftkanäle (45, 47) in dem Motorschild (9) verlaufen und für jeden Luftkanal jeweils ein Rückflußverhinderer (36) vorgesehen ist.
7. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein in Bezug auf die Motorwelle (41) radial angeordneter Luftzuführkanal (38) vorgesehen ist, der in einen Ringkanal (43) mündet.
8. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß diese ein Ringteil (34) vorzugsweise aus Gummi oder aus Kunststoff aufweist, das zwischen einer Motoraufnahme (10) und dem Motorschild (9) angeordnet ist und für jeden Luftkanal jeweils eine stützenartige Anordnung aufweist, in der sich je ein Kanal (44)

erstreckt, so daß die Luft über den radialen Luftzuführkanal (38) und den Ringkanal (43) in die Kanäle (44) in den stützenartigen Anformungen gelangt.

9. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß stromabwärts im Anschluß an die Kanäle (44) in den stützenartigen Anformungen des Ringteils (34) vorzugsweise in dem Motorschild (9) die Rückflußverhinderer (36) angeordnet sind. 5 10
10. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in Verlängerung für je einen Luftkanal (47) jeweils in das Motorschild (9) eingesetzte Luftröhrchen (8) vorgesehen sind, durch die die Luft strömt. 15
11. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Luftröhrchen (8a) keine Funktion als Luftkanal hat, sondern zur Abstützung eines Aufnahmerings (5) am Motorschild (9) dient. 20 25
12. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem Luftröhrchen (8) austretende Luft in einen umlaufenden Ringkanal (51) gelangt. 30
13. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Ringkanal (51) über den die Luft über den Umfang verteilt wird, sich zwischen einem Strahlführungsteil (3) und einem Befestigungsring (2) befindet. 35
14. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Luft aus dem Ringkanal (51) über über den Umfang verteilt angeordnete Bohrungen (2a) in dem Befestigungsring (2) in den Wannenraum austritt. 40 45
15. Fördereinrichtung vorzugsweise für eine Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die als Luftaustrittsöffnungen dienenden Bohrungen (2a) in einem äußeren Ringabschnitt des Befestigungsrings (2) angeordnet sind, der konzentrisch um die Austrittsöffnungen (3a) herumliegt, über die das Wasser in den Wannenraum ausgestoßen wird. 50 55



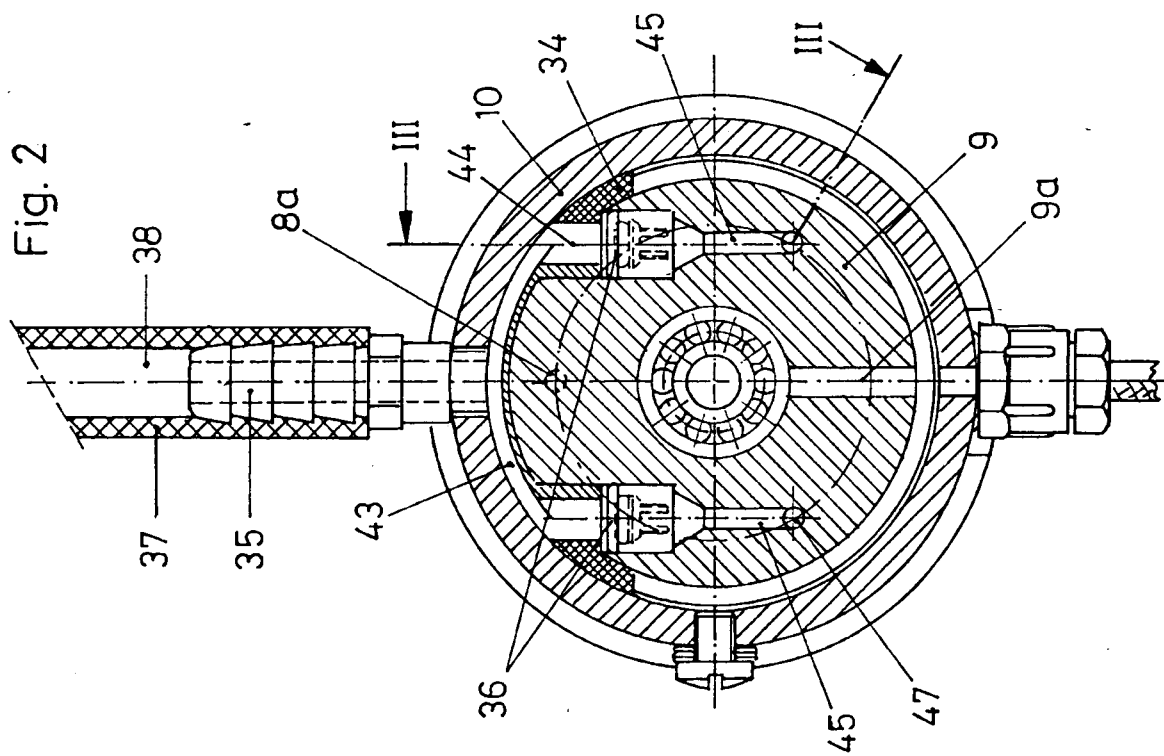


Fig. 2

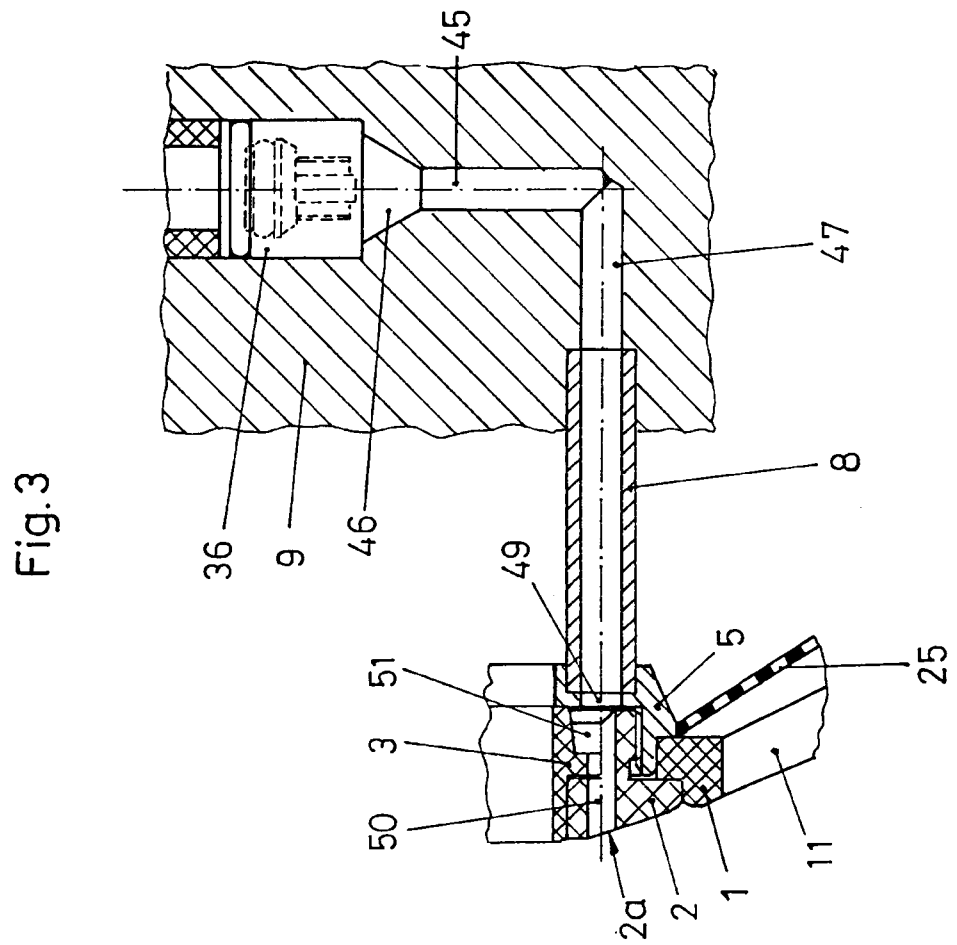


Fig. 3

Fig.4

