



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 507 228 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92105387.2**

51 Int. Cl.⁵: **A61H 33/02**

22 Anmeldetag: **28.03.92**

30 Priorität: **30.03.91 DE 4110470**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.92 Patentblatt 92/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI NL

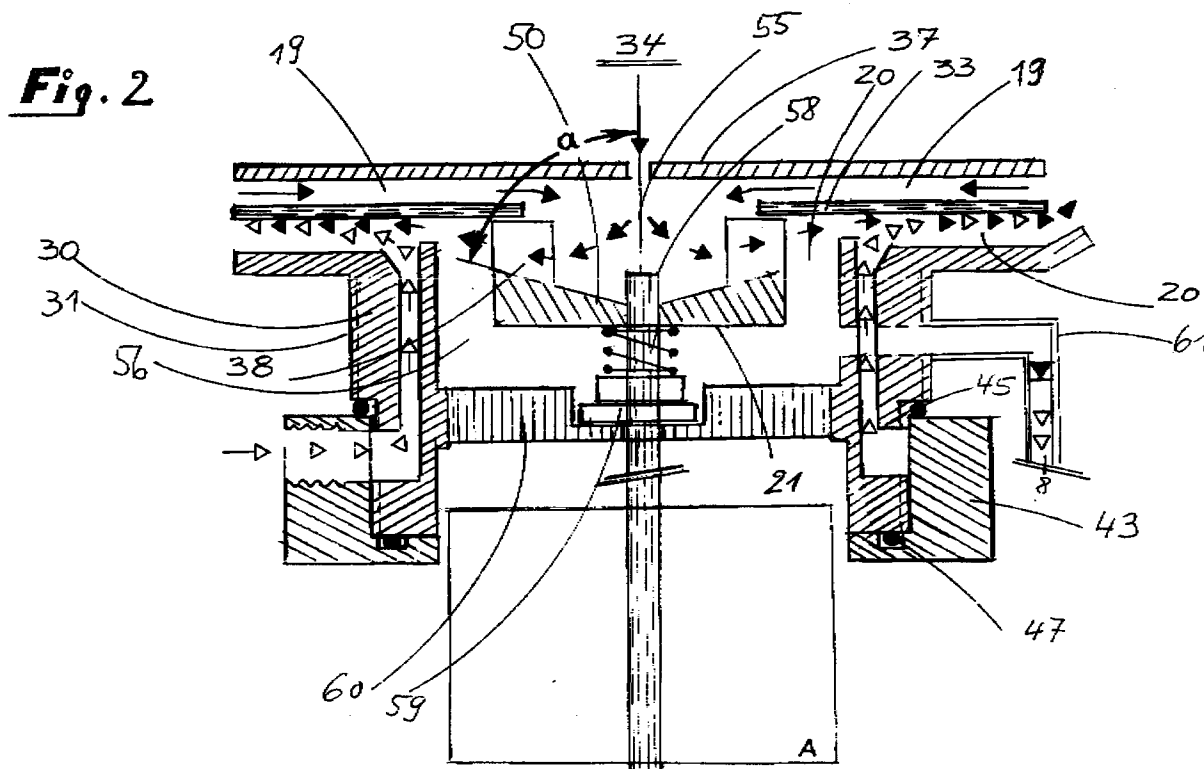
71 Anmelder: **Schüssler, Günter**
Goethestrasse 23
W-6074 Rödermark 3(DE)

72 Erfinder: **Schüssler, Günter**
Goethestrasse 23
W-6074 Rödermark 3(DE)

54 **Hydromassagedüse mit einem Flanschgehäuse und einer darin angeordneten drehbar gelagerten Fördereinrichtung.**

57 Hydromassagedüse mit einem Flanschgehäuse (30) und einer darin angeordneten drehbar gelagerten Fördereinrichtung (50), wobei die Fördereinrichtung (50) von der Wasserbeckeninnenseite (34) her

mit einer Abdeckplatte (37) abgedeckt ist. Vorzugsweise erfolgt der Antrieb der Fördereinrichtung über eine Gelenkwelle.



EP 0 507 228 A1

Der Gegenstand der Erfindung betrifft eine Hydromassagedüse die in die Wandung oder den Boden eines Wasserbeckens einsetzbar ist, die durch eine zugeordnete Ansaugöffnung Wasser aus dem Becken entnimmt, in einer vorgesehenen Pumpenkammer beschleunigt und an wenigstens einer radial angeordneten Einstrahlöffnung wieder in das Entnahmebecken einstrahlt.

Eine derartige Hydromassagedüse ist durch das P DE 37.16683 bekannt.

Die bekannte Hydromassagedüse besteht aus einer Gehäuse-Baueinheit die von einer Grundplatte, einer Abdeckung und einer unter der Abdeckung angeordneten selbstansaugenden Fördereinrichtung gebildet wird, welche in den Innenraum des Wasserbeckens hineinzeigt.

Die Abdeckung weist mehrere axiale, koaxiale oder radial abgelenkte Ansaugöffnungen auf, die vom Innenbecken durch die Abdeckung zu der Ansaugöffnung der Fördereinrichtung reichen.

Dabei lenkt der radiale Auslaß eines Druckerzeugers Wasser und/oder Luft parallel zum Boden oder der Wandung der Wanne hin, wobei die Einstrahlöffnung zum Innenbecken hin im Umfangbereich der Abdeckung gebildet ist oder sind durch eine oder mehrere zumindest teilweise rundumlaufend angeordnete radiale oder radial abgelenkte Öffnungen. Der Antrieb der Fördereinrichtung ist dabei auf der Außenseite der Wasserbeckenwandung angeordnet. Die Gehäuseeinheit besitzt eine Luftzuführung und ist an der Beckenumfassungswand festgespannt.

In einer Ausgestaltung besitzt die bekannte Hydromassagedüse einen separaten Wasserbeckenanschluß mit dessen Hilfe der Fördereinrichtung auf der dem Innenbecken abgewandten Seite Badewasser aus dem Wasserbecken über eine Zuleitung zugeführt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es:

- a) die hydrotherapeutische Wirkung durch Zuführung größerer Luftmengen und die Gemischbildung zu verbessern
- b) die Strudelbildung und die Ansaugbedingungen im Zentrum der Abdeckplatte zu beseitigen bzw. zu verbessern
- c) die hygienischen Bedingungen, Restwasserbeseitigung bzw. Desinfektion der Düse und der Ansaug- und Ausstrahlkanäle zu verbessern
- d) in einer besonderen Ausgestaltung die Bedingungen für den Antrieb der Fördereinrichtung servicefreundlicher zu gestalten.

Gelöst wird die Aufgabe zur Verbesserung der Gemischbildung im wesentlichen durch eine Luftkanalführung, die im radialen Bereich, vorzugsweise im Flanschbereich, des Gehäuses in den Treibstrahlauslaß mündet und wobei im wesentlichen im Bereich des Fangstrahlauslasses eine stufenartige Querschnittserweiterung ausgebildet ist, die von ra-

dial innen nach radial außen einen zunehmenden Querschnitt aufweist, wobei der für die Intensität der Gemischbildung wirksame Auslaßquerschnitt im wesentlichen im radialen Bereich der Abdeckplatte ausgebildet ist.

Dadurch, daß der Strömungsquerschnitt im Bereich der Fangstrahleinmündung zunehmend ausgebildet ist, wird die für die Intensität der Massagewirkung wesentliche Luftbeimischung stromab erheblich begünstigt.

Dadurch, daß die Querschnittserweiterung stufenartig angeordnet ist, wird Rückstau in die Fangstrahlzuleitung vermieden.

Dadurch, daß eine Vielzahl von Luftzufuhrkanälen in den Fangstrahlauslaß münden, wird die Menge der zuführbaren Luft erhöht.

Dadurch, daß die Querschnittserweiterung durch eine ungleich schenkelige Ringnut ausgebildet ist, wird die Vermischung von Fang- und Treibstrahl im wesentlichen über den gesamten radial umlaufenden Rand der Hydromassagedüse begünstigt.

Dadurch, daß eine oder mehrere Ausstrahlöffnungen im wesentlichen parallel zu einer Wasserbeckenwandung angeordnet sind, ist Ausstrahlung des Gemisches aus einer in der Wasserbeckenwandung angeordneten Hydromassagedüse parallel zum Wasserbeckenboden und Ausstrahlung aus einer in der Wasserbeckenwandung angeordneten Hydromassagedüse parallel zur Montagewand und Ausstrahlung aus einer im Wasserbeckenboden angeordneten parallel zur Wasserbeckenwandung und Ausstrahlung parallel zum Wasserbeckenboden möglich.

Dadurch, daß mehrere Luftkanäle das Flanschgehäuse in axialer Richtung durchdringen und diese gehäuserückseitig in eine Ringnut münden, ist die gleichmäßige Versorgung der Fangstrahlmündungen möglich.

Dadurch, daß eine reifartige Abdeckung die Breite des auf der Rückseite des Flanschgehäuses angeordneten Ringnut überspannt, schließt sich die Ringnut zum Strömungskanal, durch den der Fangstrahl bei geringem Widerstand ansaugbar ist.

Dadurch, daß die reifartige Abdeckung einen größeren Innendurchmesser besitzt als der Außendurchmesser des Flanschgehäuses, ist diese auf das mit Kontermutter in der Beckenwandung festgespannte Flanschgehäuse aufschieb- oder aufschraubbar.

Dadurch, daß die reifartige Abdeckung aufschieb- oder aufschraubbar ist, kann der Reif zwischen einer oberen Begrenzung und unteren Begrenzung durch Konterschrauben eingespannt und gas- und wasserdicht angeordnet werden.

Dadurch, daß die reifartige Abdeckung einen Anschlußstutzen trägt, ist die Zuführung des Fangstrahles aus einer Zubringerleitung möglich.

Dadurch, daß die Fangstrahlzuführung durch eine Rückflußsicherung absperrbar ausgebildet ist, ist das Eindringen und der Verbleib von Badewasser, Fäulnisbildung und Restwasserverbleib in der Fangstrahlzuleitung ausgeschlossen, demzufolge auch Spülung und Reinigung mit Chemikalien überflüssig.

Dadurch, daß der Verschluß der Fangstrahlzuführung durch eine hoch sensible biegeelastische Membrandichtung erfolgt, ist die Öffnung des Verschlußes durch relativ geringe Saugkraft möglich.

Dadurch, daß die Öffnung des Verschlußes nur bei Betrieb der Fördereinrichtung erfolgt, bzw. infolge des durch die Fördereinrichtung erzeugte Saugwirkung erfolgt, ist das Eindringen von Badewasser in die Fangstrahlzuführung nicht möglich, demzufolge die Eintragung von durch Badewasser zuführende Bakterien ausgeschlossen ist.

Dadurch, daß die die Fangstrahlzuleitung verschließende, jedoch durch die Saugleistung der Fördereinrichtung in ihre die Fangstrahlzuleitung öffnende Position bewegbare Dichtmembrane durch hydrostatische Kräfte, die aus dem Wasserbecken auf die Dichtmembrane wirken, die Fangstrahlzuführung verschließen, erhöht sich der auf den Dichtsitz wirkende Anpressdruck mit ansteigendem Wasserspiegel in dem Wasserbecken.

Dadurch, daß die Dichtmembrane einerseits mit ihrer größeren Fläche der Druckerzeuger-Saugseite zugewandt ist und andererseits mit ihrer kleineren Dichtfläche der Fangstrahlzuführung zugewandt ist, sind geringe Unterdrücke auf der Saugseite für die Öffnungsbewegung der Dichtmembrane ausreichend.

Dadurch, daß innerhalb des Strömungskanales des Treibstrahles eine stufenartige Querschnittserweiterung ausgebildet ist, entsteht bei Betrieb der Fördereinrichtung auf der Treibstrahl "Schattenseite" ein Unterdruck, der die Öffnungsbewegung der Dichtmembrane unterstützt und Luft aus der Atmosphäre, als Fangstrahl, durch die gebildeten Fangstrahlzuführkanäle in Richtung zum Innenraum des Wasserbeckens saugt, bzw. zuführbar macht.

Dadurch, daß die Zuleitung für Ansaugwasser mit Abstand zu der Fördereinrichtung ausgebildet ist, können angesaugte oder an dem Laufrad des Druckerzeugers aufgespulte Haare keine Zugkräfte auf den Badegast auswirken.

Dadurch, daß die Zuleitung für das Ansaugwassers auf der dem Innenraum des Wasserbeckens abgewandten Seite des Wasserbeckens angeordnet ist und demzufolge mit Steigung in den Innenraum der Pumpenkammer mündet, erfolgt andererseits die Entleerung der Zuleitung und der Pumpenkammer durch natürliches Gefälle.

Dadurch, daß die Zuführung des Ansaugwassers durch eine eigene Ansaugleitung erfolgt, wird

die Ansaugkraft des Druckerzeugers aus dem Bereich der Düsenmündung verlagert. Vorteilhafterweise kann der Umfang der Ansaugöffnung unabhängig von der Größe der Hydromassagedüse bzw. deren Abdeckplatte ausgebildet und gegenüber dem Ausstrahlquerschnitt zur Verringerung der Ansauggeschwindigkeit mit einem größeren Ansaugquerschnitt ausgebildet sein.

Dadurch, daß die Ansaugleitung mit einem eigenen Rückschlag- bzw. Halteventil ausgestattet ist, ist die Akkumulation von Desinfektionsmitteln bzw. von mit Desinfektionsmitteln durchsetztem Wasser, zur Vermeidung von Bakterien-, Fäulnis- und Legionellenbildung, möglich.

Dadurch, daß das Halteventil durch die mittels Fördereinrichtung erzeugte Saugkraft in eine Öffnungsstellung bewegbar ist, ist die Ansaugleitung bei Betrieb der Fördereinrichtung geöffnet und beim Ausschalten der Fördereinrichtung bzw. bei normalem Badebetrieb geschlossen.

Dadurch, daß die Ansaugleitung durch einen eigenen Exzenterverschluß entleerbar ist, sind Zugabestoffe in der Ansaugleitung akkumulierbar und bei Bedarf durch Betätigung des Exzenzers bzw. eines Ablaßventiles, das natürlich auch automatisiert betätigbar sein kann, in den Kanalablauf entsorgbar.

Dadurch, daß zwei oder mehrere Hydromassagedüsen an einem gemeinsamen Absauganschluß angeschlossen sind, ist die Absaugströmung aus dem Einstrahlbereich, der ggf. innerhalb des Wasserbeckens auch Sitzbereich ist, in einen weniger genutzten Bereich des Wasserbeckens verlegbar.

Dadurch, daß die Ansaugleitung unter Nutzung hydraulischer Hebewirkung mit Zugabestoffen versorgbar ist kann ein einfaches kommunizierendes Röhrensystem der Versorgung dienen.

Dadurch, daß eine Fördereinrichtung mit nur einseitig abgedeckten Leitschaukeln, die nur an der Grundplatte angeordnet sind eingesetzt wird und daß die Leitschaukeln radial verlaufend unterschiedliche Höhe aufweisen, werden Verstopfungen, insbesondere das Aufspulen von Haaren vermieden.

Dadurch, daß die Fördereinrichtung durch eine entfernt aufgestelltes Aggregat antreibbar ist, ist das Antriebsaggregat in einer vorgesehenen, zu Servicezwecken leicht zugängigen, Box, vorzugsweise im Bereich unterhalb des Wasserbeckens, aufstellbar.

Dabei sind an einer Motor-Antriebswelle beispielsweise zwei Hydromassagedüsen anschließbar. Besonders vorteilhaft ist zum Beispiel die Anordnung der von zwei Hydromassagedüsen mit einem dazwischen angeordneten Antriebsmotor, wobei die Antriebswellen für die beiden Hydromassagedüsen mit dem Motor in drehfester, jedoch lösbarer Verbindung stehen.

Dadurch, das ein vom Einbauort der Hydro-

massagedüse, der im Nassbereich liegt, unabhängiges Antriebsaggregat genutzt wird, ist zum Antrieb des Aggregates gefahrlos die Nutzung von Netzstrom (220 Volt) möglich.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen sind der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, den Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmbar.

Fig. 1

zeigt beispielhaft ein Wasserbecken 1 in dessen Boden zwei Hydromassagedüsen 2 und ein dazwischen angeordnet ein Wasserbecken-Ablauf 3, der mit einer Abdeckplatte ausgestattet ist.

Als Wasserbecken-Ablauf dient vorzugsweise eine ansich bekannte Ab- und Überlaufgarnitur mit Excenterverschluß 4, einem Seilzug 5, der über einen Drehgriff 6 bedienbar ist.

Der Wasserbecken-Ablauf ist am Boden des Wasserbeckens festgespannt und mit einem Abbläbventil 7 ausgestattet, das den Ablauf zum Kanal 8 sperrt. Das Ventil ist vorzugsweise über den Excenter 4 bedienbar.

Zwischen dem Dichtsitz des Ablaufventiles 7 und den auf der Innenseite des Wasserbeckens angeordneten Einlauföffnungen 9, die auch als Absaugöffnung für die Fördereinrichtung nutzbar ist, ist eine Abzweigung 10 vorgesehen, die in ihrem weiteren Verlauf durch vorgesehene Absaugleitungen 11 zu den rechts und links von dem Ablauf 3 angeordneten Hydromassagedüsen hinführen.

Die zwischen der Hydromassagedüse und dem Dichtsitz des Abbläbventiles 7 angeordnete Absaugleitung 11 ist bevorzugt durch ein Halteventil 12 verschließbar ausgebildet. Das(die) Halteventil(e) 12 ist(sind) bei Betrieb der in dem Gehäuse der Hydromassagedüse 2 angeordneten Fördereinrichtung 50 in seine(ihre) Öffnungsstellung bewegbar.

Das (die) Halteventil(e) 12 ist(sind) zusätzlich manuell bedienbar und durch ein vorgesehene Gestänge in ihre den Wasserablauf zum Kanal hin freigebende Stellung bewegbar. Beispielhaft ist ein solches Gestänge, das natürlich auch automatisiert betätigbar ist, mit einem Griff 13 versehen, es durchdringt die Abdeckplatte, in der es drehbar gelagert ist. An seiner in den Kanalablauf hineinführenden Verlängerung ist eine Querstange 14 ausgebildet, durch deren Bedienung das (die) Halteventil(e) be-tätigbar ist.

Der Verschluß des(der) Halteventiles(e) erfolgt durch die Kraft eines Federkraftspeichers.

In einer weiteren Variante ist für die Entleerung des Wasserbeckens ein separater Auslauf 15 vorgesehen. Bei dieser Variante dient die vorausgehend beschriebene Vorrichtung sinngemäß, wobei jedoch das Abbläbventil 7 auch als Halteventil dient. Dabei ist vorgesehen die Ansaugleitung 11 zum Kanal hin durch das Abbläbventil 7 entleerbar auszubilden.

Vorgesehen ist, die Absaugleitung 11 zwischen dem Wasserbecken Ablauf, bzw. die Leitung 11 über eine Dosierleitung 16 an einen Behälter 17 anzuschließen und beflutbar auszubilden. Der Behälter 17 ist dazu ausgebildet Zugabestoffe wie Desinfektionsmittel aufzunehmen, er trägt eine Einfüllvorrichtung mit einer Verschluß kappe 22.

In einer vorgesehenen Variante steht der Behälter durch die Belüftungsleitung 18 mit der Atmosphäre in Verbindung. Die Belüftungsleitung endet über der Höhe des von dem Wasserbecken in den Kanal mündenden Sicherheitsablaufes, dessen Abdeckkappe vorzugsweise als Drehgriff zur Betätigung des Excenterverschlusses ausgebildet ist.

Für den Anschluß des Behälters ergeben sich mehrere vorteilhafte Anschluß- bzw. Betriebmöglichkeiten.

A. bei Befüllung mit Feststoff-Chemikalien.

Dabei ist der Behälter 17 derart angeordnet, daß er bei Befüllung des Wasserbeckens flutbar ist und Flutwasser in den mit Chemikalien beschickten Behälter-Innenraum einströmt. Der Behälter 17 ist durch natürliches Gefälle entleerbar und entleert seinen flüßigen Inhalt bei Entleerung des Wasserbeckens durch die Dosierleitung 16 in die Absaugleitung 11 bzw. in den Innenraum des Wasserbeckens.

Vorgesehen ist dabei ein Schwimmerventil 23, das in die Dosierleitung 16 eingeschaltet ist, das bei eingeschalteter Fördereinrichtung infolge dem dort erzeugten Sog in seine Verschlußstellung bewegbar ist und den Strömungsquerschnitt verschließt.

Vorgesehen ist, die Montagehöhe des Behälters so zu wählen, daß dieser über zwei sich gegenüberstehende Wassersäulen mit unterschiedlichem Höhenniveau durch Saug- bzw. Hebewirkung kommunizierender Röhren entleerbar ist. Wobei eine der nutzbaren Wassersäulen durch die Füllhöhe des Wasserstandes im Innenraum des Wasserbeckens bestimmbar ist, die andere nutzbare Wassersäule ergibt sich durch die höhenmäßige Anordnung des Behälters bzw. der Dosierleitung 16, die in den Behälter eintaucht und unter den dort erwarteten Wasserstand reicht.

In einer Variante ist vorgesehen, den Behälter 17 auf einer Höhe anzuordnen, die im wesentlichen nur geringfügig das Niveau des Wasserbeckenbodens überragt, wobei der Wasser- bzw. Chemikalieninhalt des Behälters in die Ansaugleitung 11 entleerbar ist.

B) bei Befüllung mit flüßigen Chemikalien wird vorgeschlagen, in der Dosierleitung 16 ein Magnetventil 22 vorzusehen, daß durch elektronische Mittel und einem den Wasserstand im Wasserbecken abführenden Sensor S in eine Öffnungs- und eine Verschlußstellung steuerbar ist und vorzugsweise über einen zeitlich vorgebbaren Befehl in seine

Öffnungsstellung steuerbar ist, wobei während der vorgebbaren Öffnungszeit Chemikalien in die Ansaugleitung 11 einleitbar sind. Die Chemikalien sind bei Betätigung des(der) Halteventiles(e) bzw. durch die Betätigung des Ablaßventiles 7 in den Kanal 8 entleerbar.

Fig. 2

zeigt einen Schnitt durch die Hydromassagedüse. Deren Flanschgehäuse 30 vorzugsweise durch ein Gewinde 31 an der nicht dargestellten Wasserbeckenwandung oder dem Wasserbeckenboden festgespannt ist.

Vom wasserbeckeninnenseitig ist das Flanschgehäuse von einer abnehmbaren, jedoch mit dem Flanschgehäuse, vorzugsweise schraubbar, verbundenen Abdeckplatte 37 überspannt.

Zwischen der Abdeckplatte und dem Flanschgehäuse ist mit Höhenabstand zu der Abdeckplatte und mit Höhenabstand zu dem Flanschgehäuse eine, vorzugsweise ringartig geformte, Lochscheibe 33 angeordnet.

Zwischen der dem Wasserbeckeninnenraum 34 abgewandten Seite der Abdeckplatte und der dem Wasserbeckeninnenraum zugewandten Seite der Lochscheibe ist spaltartig der Ansaugkanal 19 gebildet, der von radial außen nach radial innen führt und in die zentrale Ansaugöffnung 55 der Fördereinrichtung 50 mündet.

Zwischen der dem Wasserbeckeninnenraum zugewandten Seite des Flanschgehäuses und der dem Wasserbeckeninnenraum abgewandten Seite der Lochscheibe ist spaltartig ein Ausströmkanal 20 gebildet, der im radialen Bereich des Flanschgehäuses durch wenigstens einen Auslaß in den Wasserbeckeninnenraum mündet.

In der Weiterbildung können der Abdeckplatte auch axiale, koaxiale und/oder radial abgelenkte Ansaugöffnungen zugeordnet sein.

Die Fördereinrichtung 50, hier in Form eines Pumpenlaufrades dargestellt, taucht in die als Vertiefung innerhalb des Flanschgehäuses angeordnete Pumpenkammer 56 ein. Der Innenraum des Flanschgehäuses ist zur Aufnahme einer vorzugsweise rotierenden und Strömungsdruck erzeugenden Fördereinrichtung ausgebildet, und bevorzugt durch einen mittels Ventil verschließbaren Entwässerungsstutzen 61 an den Kanal anschließbar.

Bevorzugt ist das Pumpenlaufrad gebildet durch nur eine kreisrunde rotationssymmetrische Trägerplatte 21 die bevorzugt zentral drehfest auf einer in die Pumpenkammer einmündenden Antriebsachse 58 verbunden ist. Die der Lochplatte zugewandte Seite des Förderrades weist einen von radial innen nach radial außen steigenden Verlauf der Trägerscheibe auf, der Winkel (α) zwischen axial zu radial beträgt dabei weniger als 90 Grad. Die auf der Trägerplatte angeordneten Leitschaufeln 38 zeigen daher von innen nach radial außen

eine abnehmende Höhe.

Die Antriebsachse 58 durchdringt eine die Pumpenkammer begrenzende vorzugsweise zum Wasserbeckeninnenraum hin durch vorgesehene Befestigungen tauschbare Lagerplatte 60 die bevorzugt durch eine Gleitringdichtung 59, die sich einerseits an der Fördereinrichtung andererseits an der Lagerplatte abstützt gegen Wasserverlust abgedichtet. In ihrer Verlängerung führt die Antriebsachse entweder zu einem Antriebsaggregat A, das an dem Flanschgehäuse befestigt ist, oder zu einem entfernt aufstellbaren Antriebsaggregat, dessen Antriebskraft über eine lösbare Friktion, beispielsweise über eine biegsame Antriebswelle übertragbar ist. Als Antriebsaggregat dient bevorzugt eine elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch antreibbare Maschine, durch welche die für die Fördereinrichtung erforderliche Drehkraft und Drehgeschwindigkeit erzeugbar ist.

Bei einem dezentralisierten Antrieb der Fördereinrichtung ist vorgesehen, die Antriebsachse seitlich aus dem Flanschgehäuse herauszuführen und die Fördereinrichtung entsprechend innerhalb des Flanschgehäuses vorzugsweise tangential zum Wasserbeckeninnenraum 34 anzuordnen. Diese Variante, mit tangential angeordneter Fördereinrichtung, ist jedoch auch bei zentraler Anordnung des Antriebsaggregates möglich.

Diese Variante mit einem separat angeordneten Antriebsaggregat stellt eine vorteilhafte Ausgestaltung dieser Erfindung dar. Für sich alleine gesehen ist sie jedoch eine eigene Erfindung, die bei jeder Art Hydromassagedüsen mit integrierter Fördereinrichtung anwendbar ist.

Anstelle der Antriebsachse ist selbstverständlich eine ansich bekannte Pumpen-Magnetkupplung verwendbar, die dazu ausgebildet ist, die Drehkraft eines Antriebsaggregates unter Zuhilfenahme magnetischer Kräfte auf die Fördereinrichtung zu übertragen.

Neben dem vorausgehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist es möglich, anstelle eines Pumpenlaufrades dessen Bauhöhe im wesentlichen 2/3 seines Durchmessers ausweist und das in eine innerhalb des Flanschgehäuses vorgesehene Pumpenkammer eintaucht, ein Pumpenlaufrad zu nutzen, dessen Bauhöhe im wesentlichen 1/8 seines Durchmessers ausweist, das flach ausgebildet, auf der im wesentlichen höhengleich zu dem Ausströmkanal 20 angeordnet ist.

Je nach vorgesehenem Verwendungszweck der Hydromassagedüse kann zwischen diesen Varianten gewählt werden. Die erstgenannte Fördereinrichtung taucht in das Flanschgehäuse ein und ist dort in einer die Pumpenkammer bildenden Vertiefung angeordnet.

Bei der zweiten Variante ist die Fördereinrichtung zwischen dem Flanschgehäuse und der Lochplatte

angeordnet, wobei eine Vertiefung innerhalb des Flanschgehäuses nicht vorgesehen ist.

Bei den vorausgehend beschriebenen Varianten entnimmt die Fördereinrichtung Ansaugwasser unmittelbar aus dem Wasserbeckeninnenraum und ist aus dem Wasserbeckeninnenraum 34 zugänglich und tauschbar angeordnet und ausgebildet, bzw. von einer abnehmbaren und tauschbaren Abdeckplatte überdeckt. Die Ausstrahlöffnung für den Treib- und den Fangstrahl sind gebildet im wesentlichen in dem Umfangbereich zwischen der Lochplatte 33 und der dem Wasserbeckeninnenraum zugewandten Seite des Flanschgehäuses, wobei ein zumindest teilweise den Umfang der Lochscheibe umlaufender Ringspalt oder radiale angeordnete Bohrungen als Auslaßöffnungen dienen, die im wesentlichen in einem Ausstrahlwinkel zwischen 0 bis 120 Grad in den Innenraum des Wasserbeckens münden, bzw. dazu ausgebildet sind das durch die Fördereinrichtung beschleunigte Wasser in einem Winkel zwischen 0 bis 120 Grad im wesentlichen jedoch parallel zu einer Wandung oder dem Boden des Wasserbeckens einzustrahlen.

Fig. 3 zeigt eine weitere Variante der Hydromassagedüse wobei vorausgehend beschriebene Einzelmerkmale in sinnvoller Kombination auch für das folgend beschriebene Ausführungsbeispiel Anwendung finden können und umgekehrt, dies auch, wenn dazu kein eigener Hinweis folgt. Insoweit sind Einzelheiten auch den Zeichnungen entnehmbar.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Flanschgehäuse 30 durch die Abdeckplatte 37 überspannt und mit einem Anschluß für eine Ansaugleitung 62 ausgestattet, der auf der dem Wasserbeckeninnenraum 34 abgewandten Seite die Gehäusewandung durchdringt und in Strömungsrichtung zu der im zentralen Bereich des Gehäuses angeordneten Pumpenkammer 56 hinführt und in seiner Verlängerung im Wasserbeckeninnenraum mündet.

Bevorzugt erfolgt der Anschluß und die Versorgung dieser Ausführungsvariante wie in Fig. 1 beschrieben.

In der dargestellten Ausführungsart taucht das Pumpenlaufrad tief in den Innenraum des Flanschgehäuses ein und weist mit seiner Ansaugmündung, entgegen der Darstellung gemäß Fig. 2, auf die dem Wasserbeckeninnenraum abgewandte Seite, bzw. zeigt in den Ansaugkanal 19, es ist saugseitig offen und mit einer rotationssymmetrischen Trägerplatte 21, auf der die Leitschaufeln 38 angeordnet sind, ausgebildet. Der Winkel (b) zwischen der axialen Ansaugenebene zu der radialen Ausblasrichtung beträgt mehr als 90 Grad. Die Leitschaufeln weisen von radial innen nach radial außen zunehmende Höhe auf.

Zwischen dem äußeren Umfang 35 der Förder-

einrichtung und der durch eine von radial innen nach radial in einem Winkel verlaufenden Übergangskante 36 ist die Auslaßöffnung für den Treibstrahl durch einen Ringspalt gebildet.

In einer weiteren, wie zu Fig. 2 bereits beschriebenen, jedoch nicht dargestellten Variante wird vorgeschlagen, ein in seiner Bauart flach ausgebildetes Pumpenlaufrad als Fördereinrichtung zu nutzen. Auch bei dieser Variante zeigt die Laufrad-Ansaugmündung in den zentralen Innenraum des Flanschgehäuses hinein. Sein Außendurchmesser ist im wesentlichen jedoch größer ausgebildet als der Innendurchmesser des Flanschgehäuses, er überdeckt mit seinem radialen Bereich die Übergangskante 36.

Wasserbeckenrückseitig ist an dem Flanschgehäuse eine umlaufende Ringnut 41 ausgebildet, von der aus die der Fangstrahlzuführung dienende Bohrung 42, vorzugsweise eine Vielzahl von Bohrungen in axialer Richtung das Flanschgehäuse durchdringen. Die Bohrung 42 mündet stromab der Übergangskante 36, in dem Flanschbereich des Gehäuses.

Der unterhalb durch Fig. 3 verlaufende Halbkreis zeigt die Anordnung mehrerer Bohrungen 42 die auf einer umlaufenden Kreislinie das Flanschgehäuse in axialer Richtung durchdringen.

Von innen nach außen sind in der Draufsicht dargestellt die Übergangskante 36, eine stufenartige umlaufende, vorzugsweise ungleichschenkelige und trapezartig ausgebildete Ringnut, in die die Bohrung(en) 42 münden, sowie den Außenrand des Flansches, innerhalb dessen Umfassungsbereich alle Einzelkomponente angeordnet sind.

Die das Flanschgehäuse auf der dem Wasserbeckeninnenraum 34 abgewandten Seite umfassende Ringnut 41 wird überspannt und überdeckt durch ein reifartig ausgebildetes Anschlußteil 43, das mit einem größeren Innendurchmesser ausgebildet ist als der Außendurchmesser des Flanschgehäuses, er ist aufschraubbar oder zumindest überschiebbar ausgebildet. Er überdeckt die Ringnut 41 und ist einspannbar durch ein vorgesehenes Schraubgewinde oder durch eine Kontermutter, und ist gegen eine obere Dichtung 44 und eine untere Dichtung 47 gas- und wasserdicht ein-klemmbar.

Das reifartige Anschlußteil 43 ist mit einem Anschlußstutzen, vorzugsweise einer Schlauchtülle versehen, durch den der Fangstrahl der Ringnut 41 und im weiteren Verlauf durch den ausgebildeten Strömungswege, der Bohrung 42 und der Mündung im Wasserbeckeninnenraum zuführbar ist.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung, die für sich betrachtet eine eigene Erfindung darstellt und die in jeder Art bekannter Hydromassagedüsen einsetzbar und nutzbar ist, ist die Mündung der Fangstrahlzuleitung oder die Fangstrahlzuleitung selbst

verschießbar ausgebildet.

Dazu ist vorgesehen, eine Verschußvorrichtung zu wählen, die bei Betrieb des Druckerzeugers durch Über- oder Unterdruck in ihre Öffnungsstellung bewegbar ist und durch hydrostatische Kräfte an eine vorgesehene Verschußdichtung anpressbar ist.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist dazu ein membranartiger Verschußkörper 46 vorgesehen, der biegeelastisch ausgebildet und durch Sogwirkung bewegbar, mit einem auf die Mündung der Zuleitung gerichteten, axial bewegbaren, Verschußteil 39 ausgestattet, daß in seiner Schließstellung den Fangstrahlzufuhrkanal verschließt, vorgesehen. Dabei ist die biegeelastische Membrane als Federkraftspeicher ausgebildet, die dazu dient auch im Ruhezustand die Mündung der Fangstrahlzuleitung wasserdicht zu verschließen.

Die der Saugkraft gegenüberstehende Wirkfläche, die größer bemessen ist als die der Dichtfläche, ist in dem Ansaugkanal 19 der Fördereinrichtung angeordnet. Die kleiner bemessene Dichtfläche steht einem Dichtsitz gegenüber, der in der Fangstrahlzuleitung angeordnet ist. Die Membrane 46 ist in einer Wandung angeordnet, die als Trennwand zwischen Treibstrahl- und Fangstrahlzuführungskanal ausgebildet ist, wobei die Membrane einerseits von dem bei Betrieb der Fördereinrichtung erzeugbaren Sogwirkung in eine den Fangstrahlkanal öffnende Position bewegbar ist und andererseits durch hydrostatische Kräfte beaufschlagbar, in eine die Fangstrahlzuleitung schließende Position bewegbar ist. Dabei bebeschreibt die Membrane eine Relativbewegung.

Sie ist radial gas- und wasserdicht eingespannt und dient als Trennelement zwischen den beiden Mediumzufuhrkanälen.

Anstelle des membranartigen Verschußkörpers kann natürlich auch eine andere Vorrichtung gewählt werden, die zum Verschließen der Fangstrahlmündung ausgebildet ist.

Selbstverständlich ist es möglich auch die hier beschriebene Variante der Hydromassagedüse unmittelbar aus dem Wasserbeckeninnenraum mit Ansaugwasser zu versorgen und einen Ansaugkanal zu bilden, der zu einer Fördereinrichtung hinführt, deren Ansaugöffnung auf der dem Wasserbeckeninnenraum abgewandten Seite angeordnet ist.

Der obere Halbkreis der Fig. 3 zeigt in der Draufsicht Varianten und die Gestaltung von Ausstrahlöffnungen, die in einem Winkelbereich (c) zwischen 0 und 120 Grad zur Montageebene angeordnet sind.

In der Zeichnung sind durch Pfeile die Ausströmrichtungen symbolisiert. Die dazu vorgesehenen Auslaßöffnungen sind gebildet zwischen dem der Wasserbeckeninnenseite 34 zugewandten Seite des Flanschgehäuses und der Abdeckplatte, die

das Flanschgehäuse im wesentlichen überspannt.

Dabei ist vorgesehen Auslaßöffnungen zu bilden, die als Spalt den zwischen dem Gehäuseflansch und der Abdeckplatte gebildeten Strömungskanal zumindest teilweise umlaufen. Die innerhalb des Strömungskanales gebildeten Auslaßöffnungen können jedoch auch durch Auslaßbohrungen gebildet sein, die die Abdeckplatte in beliebigem Winkel zwischen 90 bis 120 Grad zur Montageebene durchbrechen und im wesentlichen parallel zur Antriebsachse in den Wasserbeckeninnenraum münden. Dabei können mehrere Bohrungen vorteilhaft auf einem Lochkreis angeordnet sein. Auch die Verwendung von Lenkstrahlvorrichtungen wie Kugel- oder Exzenterdüsen, die durch schwenkbare Ausbildung den Strahl individuell auslenken, sind denkbar.

Vorgesehen ist zusätzlich die Verwendung eines Gebläses, das an die Zuführung der Fangstrahlleitung anschließbar ist. Bevorzugt ist in der Gebläse- oder der Fangstrahlzuleitung ein steuerbares Magnetventil angeordnet, das durch elektronische Mittel, in zeitlich vorgebbaren Intervallen und pulsierenden Takten, in eine Auf- und in eine Zuposition bewegbar und steuerbar ist. Die Leistung der Fördereinrichtung ist bevorzugt zwischen einem vorgebbaren Maximal- und Minimalwert regulierbar. Über eine vorzugsweise am oberen Beckenrand vorgesehene Befehlstastatur ist die betriebsweise der Hydromassagedüse durch ansich bekannte elektronische Mittel steuerbar und regulierbar.

Bevorzugt mündet in die Ansaugleitung eine Chemikalen-Dosierleitung wobei Zugabestoffe aus einem vorgesehenen Behälter in die Ansaugleitung einleitbar und lagerbar und zum Kanal hin ableitbar sind.

Vorzugsweise sind Zugabestoffe unter Nutzung hydraulischer Hebewirkung, mit einem der Hebung der Zugabestoffe dienenden, im wesentlichen "U"-schenkeligen Heberohr, wodurch Zugabestoffe einem Reservoir entnehmbar und in die Ansaugleitung einleitbar sind.

Zur Vermeidung von elektrischen Gefahren ist in einer bevorzugten Variante vorgesehen, das Antriebsaggregat von der Fördereinrichtung zu trennen und die Übertragung der Drehkraft durch eine zwischen dem Antriebsaggregat und der Fördereinrichtung vorgesehenen drehbaren Welle zu übertragen, wobei die drehbare Welle einerseits mit der Antriebswelle des Antriebsaggregates und andererseits mit der Drehachse der Fördereinrichtung fest, jedoch mittels Kupplung lösbar verbunden ist.

In einer bevorzugten Variante erfolgt der Antrieb der Fördereinrichtung durch eine biegsame Welle, oder durch eine Gelenkwelle, beispielsweise mit Klauen oder Kegel- und Tellerrad, die zwischen dem Antriebsaggregat und der entfernt aufgestell-

ten Fördereinrichtung angeordnet ist und die dazu ausgebildet ist die durch das Antriebsaggregat erzeugten Drehbewegung auf die Fördereinrichtung zu übertragen. Bevorzugt dient als Antriebsaggregat ein Elektromotor.

Vorzugsweise erfolgt die Aufstellung des Anti-ebsaggregates in einem wenigstens vor Spritzwasser geschützten, vom Badezimmer getrennten, jedoch zugängigen Raum.

Es ist ebenso möglich, die Antriebsachse des Antriebsaggregates mit einer Drehkraft übertragenden Kupplung zu versehen, die einerseits drehfest mit dem Antriebsaggregat, jedoch lösbar, andererseits drehfest mit einer biegsamen Welle verbunden ist, die dazu ausgebildet ist, die durch das Antriebsaggregat erzeugte Drehkraft auf die Fördereinrichtung zu übertragen.

Patentansprüche

1. Hydromassagedüse zur Einstrahlung von Wasser und/oder Luft in ein Wasserbecken,

mit einer Gehäuse-Baueinheit die von einer Grundplatte, einer Abdeckplatte und einer unter der Abdeckplatte angeordneten antreibbaren Fördereinrichtung gebildet wird,

und die mit ihrer Abdeckplatte in den Wasserbeckeninnenraum hineinzeigt,

zwischen der Abdeckplatte und einer im wesentlichen parallel zur Abdeckplatte angeordneten Lochscheibe ist wenigstens ein Ansaugkanal ausgebildet,

der zu der unter der Abdeckplatte und unter der Lochplatte angeordneten Ansaugöffnung der Fördereinrichtung hinführt,

der radiale Auslaß der Fördereinrichtung lenkt Wasser und/oder Luft parallel zum Boden oder einer Wandung in den Wasserbeckeninnenraum ein,

wobei der Einstrahlwinkel (b) im wesentlichen zwischen 0 bis 120 Grad zur Montageebene beträgt,

die Einstrahlöffnung(en) zum Wasserbecken-Innenraum hin sind im Umfangbereich der Abdeckplatte vorgesehen und durch eine oder mehrere zumindest teilweise rundumlaufend angeordnete radiale oder radial abgelenkte Öffnungen gebildet,

der Antrieb der Fördereinrichtung ist auf der Außenseite der Wasserbeckenwandung ange-

ordnet,

die Gehäusebaueinheit ist an der Beckenumfassungswand festgespannt und besitzt eine Luftzuführung,

die Luftzuführung erfolgt durch wenigstens eine Bohrung, die das Flanschgehäuse von wasserbeckenaußenseitig nach -innenseitig durchdringt

und in einer vorzugsweise stufenartig ausgebildeten Vertiefung mündet,

die stromab als Querschnittserweiterung im Flanschbereich des Gehäuses ausgebildet ist.

2. Hydromassagedüse zur Einstrahlung von Wasser und/oder Luft in ein Wasserbecken,

mit einer Gehäusebaueinheit die von einer Grundplatte, einer Abdeckplatte und einer unter der Abdeckplatte angeordneten antreibbaren Fördereinrichtung gebildet wird,

die mit Ihrer Abdeckplatte in den Innenraum des Wasserbeckens hineinzeigt,

mit einem separaten Wasserbeckenanschluß, mit dessen Hilfe der Fördereinrichtung auf der dem Wasserbecken-Innenraum abgewandten Seite Wasser aus dem Wasserbecken über eine vorgesehene Ansaugleitung zuführbar ist,

der radiale Auslaß der Fördereinrichtung lenkt Wasser und/oder Luft parallel zum Boden oder einer Wandung in den Innenraum des Wasserbeckens ein,

wobei der Einstrahlwinkel im wesentlichen zwischen 0 bis 120 Grad zur Montagewand beträgt,

die Einstrahlöffnung(en) zum Wasserbecken-Innenraum hin sind im Umfangbereich der Abdeckung vorgesehen und durch eine oder mehrere zumindest teilweise rundumlaufend angeordnete radiale oder radial abgelenkte Öffnungen gebildet,

der Antrieb der Fördereinrichtung ist auf der Außenseite der Wasserbeckenwandung angeordnet

und die Gehäusebaueinheit ist an der Beckenumfassungswand festgespannt und besitzt eine Luftzuführung,

die Luftzuführung erfolgt durch wenigstens eine Bohrung, die das Flanschgehäuse von wasserbeckenaußenseitig nach -innenseitig durchdringt,

sie mündet in einer vorzugsweise stufenartig ausgebildeten Vertiefung, die stromab als Querschnittserweiterung ausgebildet und im Flanschbereich des Gehäuses ausgebildet ist.

3. Hydromassagedüse, nach einem der Ansprüche 1 oder 2 mit einer Fördereinrichtung deren Ansaugöffnung auf der dem Wasserbecken-Innenraum abgewandten Seite angeordnet ist.

4. Hydromassagedüse, insbesondere nach einem der Ansprüche 1-3 bei der in einer Trennwand zwischen dem Treibstrahl- und der Fangstrahlzuführung eine biegeelastische Membrane angeordnet ist,

die in ihrem Ruhezustand die Fangstrahlzuführung verschließt und hydrostatisch belastbar auf einen Dichtsitz anpressbar ist,

die bei Betrieb der Fördereinrichtung infolge der erzeugten Saugkraft in eine den Fangstrahlkanal öffnende Position bewegbar ist.

5. Hydromassagedüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einem im Bereich des Flansches ausgebildeten Ringnut,

in die wenigstens eine Fangstrahlzuführung mündet

und die eine den Strömungskanal erweiternden Querschnitt aufweist.

6. Hydromassagedüse nach Anspruch 5 wobei die im Flansch vorgesehene Ringnut trapezförmig, ungleichschenkelig ausgebildet ist.

7. Hydromassagedüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dessen Flanschgehäuse auf der dem Innenbecken abgewandten Seite eine Ringnut aufweist,

und die Ringnut durch einen rohrartigen Ring dessen Innendurchmesser größer bemessen ist als der Außendurchmesser des Flanschgehäuses zu einem Ringkanal schließbar ist,

wobei der rohrartige Ring einen durch seine Außenwandung hindurchführende Öffnung trägt, an die die Fangstrahlzuleitung anschließ-

bar ist,

der rohrartige Ring auf das Flanschgehäuse aufschiebbar oder aufschraubbar ist und die sich dabei ergebenden Nahtstellen gas- und wasserdicht abdichtbar sind.

8. Hydromassagedüse nach Anspruch 2 mit einem Halteventil das in der zu der Fördereinrichtung hinführenden Ansaugleitung angeordnet ist.

9. Hydromassagedüse nach Anspruch 2 in deren Ansaugleitung ein durch einen Exzenter betätigbares Ablaufventil (7) angeordnet ist.

10. Hydromassagedüse nach einem der Ansprüche 2 bis 9 wobei wenigstens zwei Hydromassagedüsen an einer gemeinsamen Wasserbecken-Absaugvorrichtung angeschlossen sind

und die über eine in der Ansaugleitung vorgesehenen Mehrfachabzweigung unabhängig voneinander mit Wasser versorgbar sind und die Absaugvorrichtung ein Kanalablaufventil (7) aufweist,

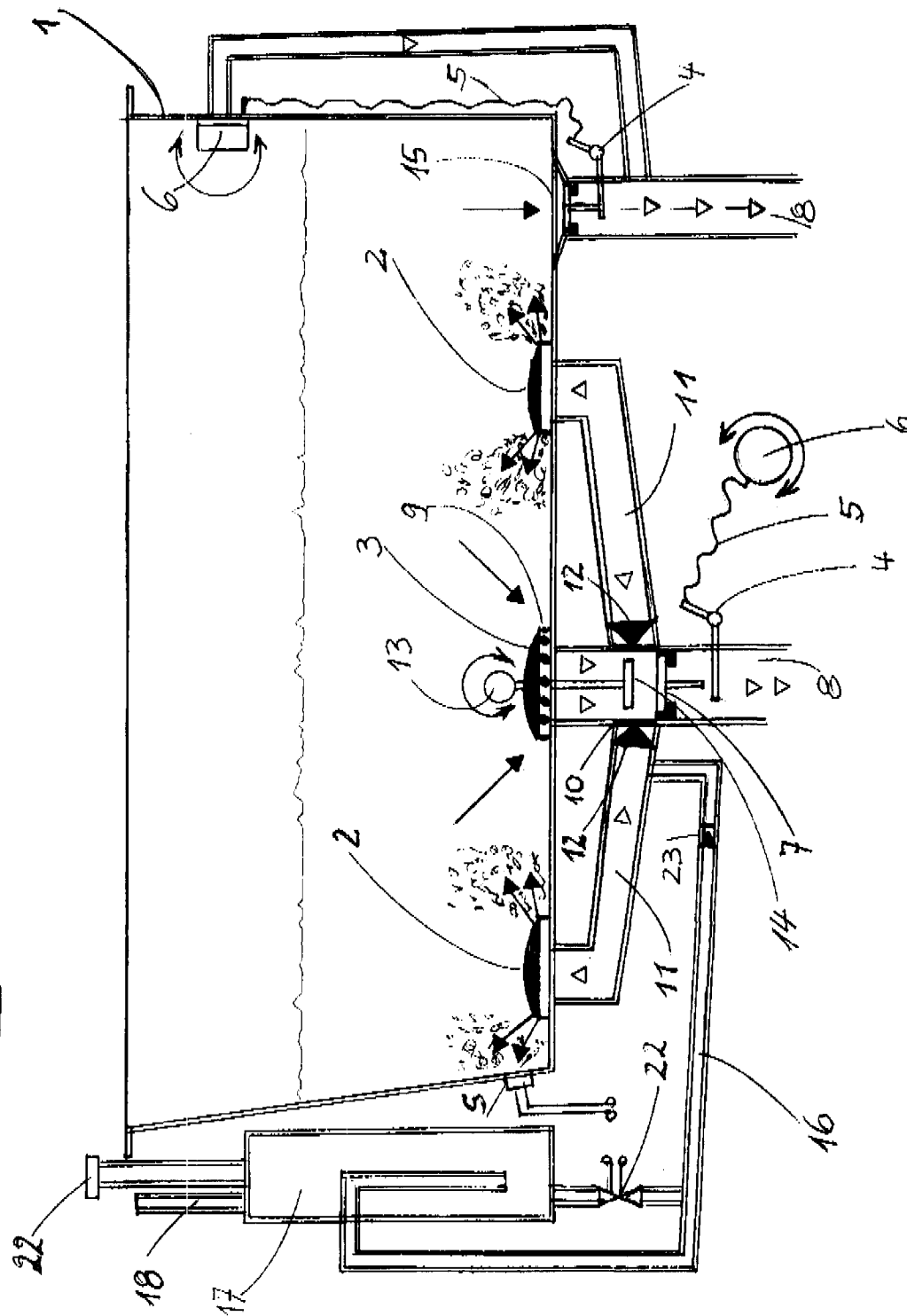
durch die der Inhalt des Wasserbeckens für sich alleine und und zusammen mit dem Inhalt der Ansaugleitung der Fördereinrichtung gemeinsam entleerbar sind.

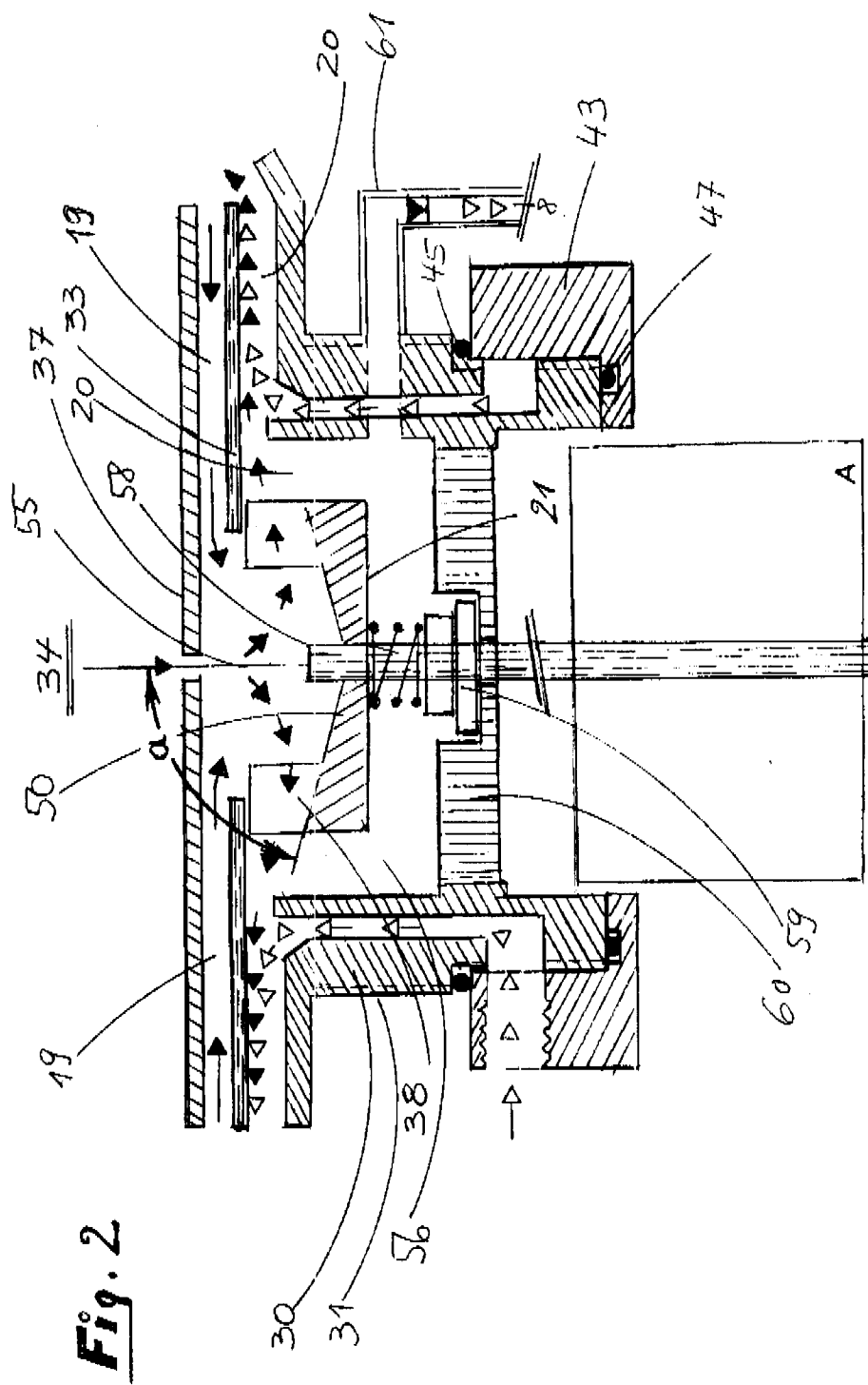
11. Hydromassagedüse nach einem der Ansprüche 2 bis 9 wobei wenigstens zwei Hydromassagedüsen an einer gemeinsamen Wasserbecken-Absaugvorrichtung über eine Ansaugleitung angeschlossen sind

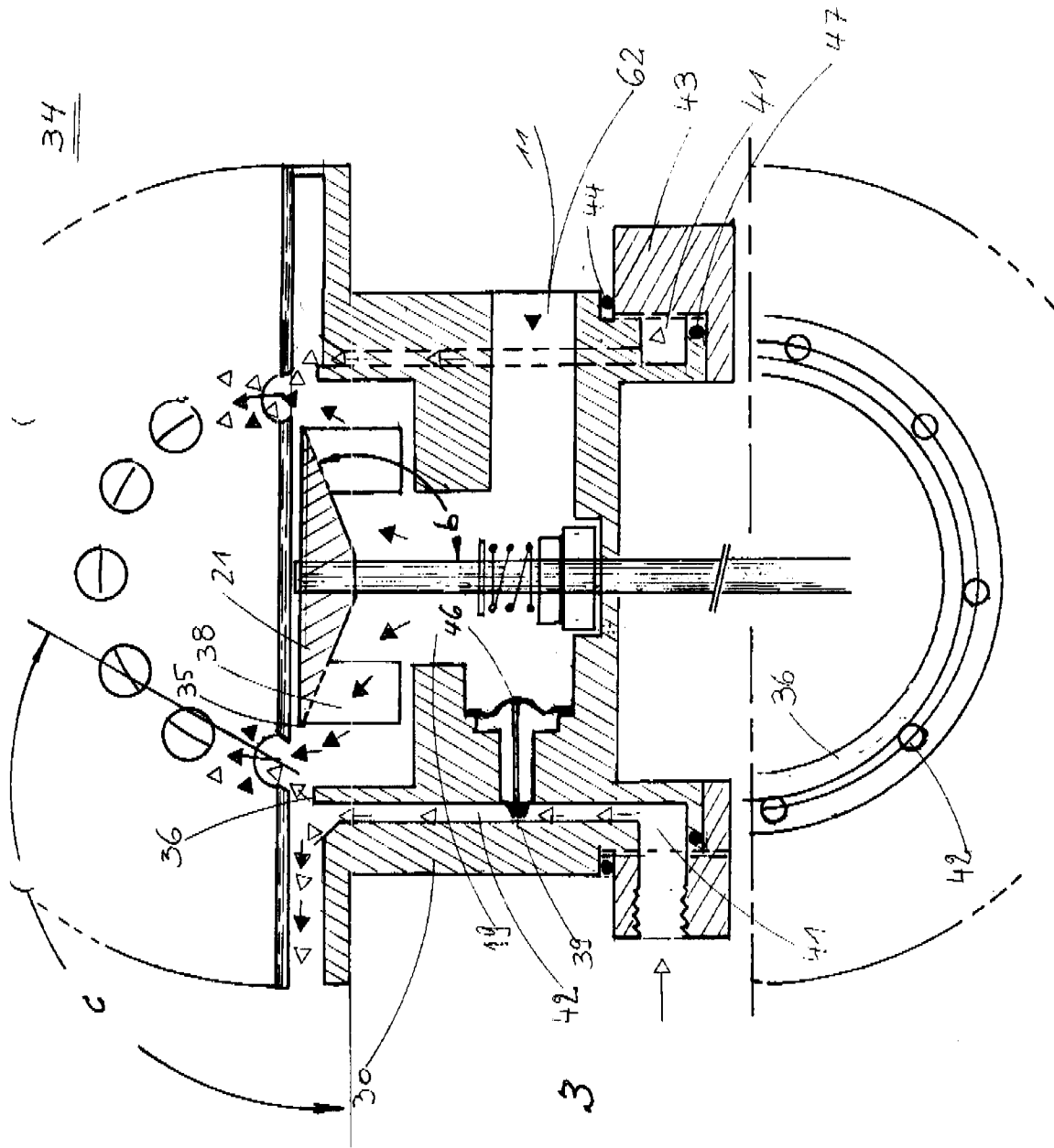
und über eine in der Ansaugleitung vorgesehenen Mehrfachverzweigung unabhängig voneinander mit Wasser versorgbar sind,

12. Hydromassagedüse nach einem der Ansprüche 1 bis 11 dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung über eine Gelenkwelle antreibbar mit dem entfernt aufgestellten Antriebsaggregat in Verbindung steht.

Fig. 1









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5387

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A, D	DE-A-3 716 683 (SCHÜSSLER) * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 56 * * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 9 * * Spalte 7, Zeile 40 - Spalte 8, Zeile 60 * * Spalte 10, Zeile 25 - Zeile 37 * * Abbildung 1 * ---	1, 2	A61H33/02
A	DE-C-3 812 519 (KALDEWEI) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 11 * * Abbildung 1 * ---	1, 2	
A	WO-A-8 801 858 (SCHÜSSLER) * Seite 15, Zeile 1 - Seite 16, Zeile 6 * * Abbildung 10 * ---	1, 2, 4, 5	
A	DE-U-8 506 976 (KALDEWEI) * Seite 6, Zeile 2 - Zeile 6 * * Abbildung 1 * -----	5, 6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 JULI 1992	Prüfer SCHOENLEBEN J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			