(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 354 596**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89118274.3**

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

(22) Anmeldetag: **11.07.87**

(30) Priorität: **10.09.86 DE 3630806**
14.03.87 DE 3708391

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.90 Patentblatt 90/07

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 290 476**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

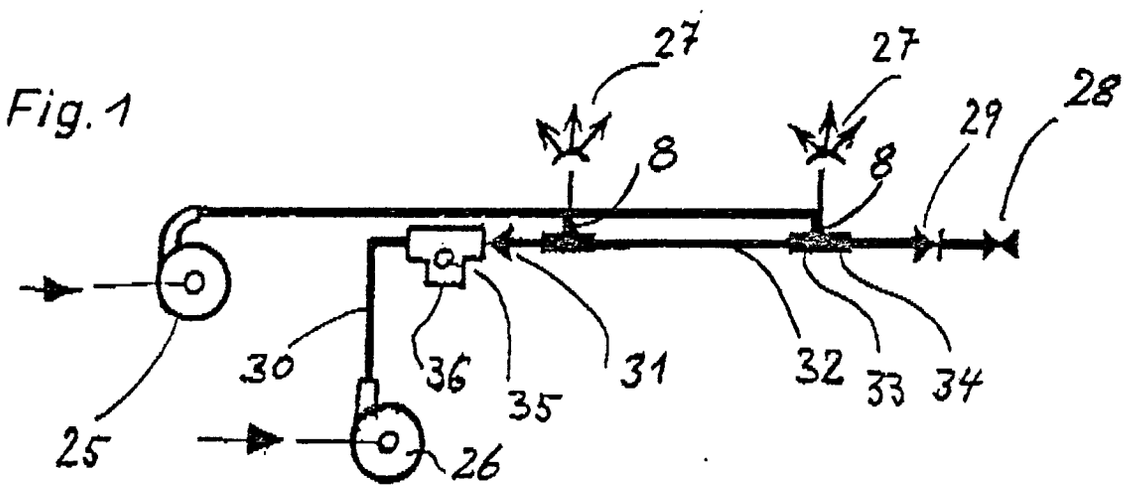
(71) Anmelder: **Schüssler, Günter**
Goethestrasse 23
D-6074 Rödermark 3(DE)

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

(54) Vorrichtung zur Verbesserung einer Whirlpoolwanne.

(57) Whirlpool-Badewanne mit wenigstens einer Hydromassagedüse, mit einer Umlaufpumpe und einem Wasser-Strömungskreislauf. Mit getrennten Zuführungen für Druckluft unter Nutzung eines Gebläses und/oder Saugluft bei Nutzung der Venturiwirkung. Mit einem Mehrfachgehäuse in das ein oder mehrere elektromagnetisch betätigbare Verschlüße - Ventile-, ein oder mehrere Rückstausicherungen eingebaut sind.

Fig. 1



EP 0 354 596 A2

Vorrichtung zur Verbesserung einer Whirlpoolwanne.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Wasserbekken mit Luftsprudelvorrichtung für Badezwecke. Vorzugsweise mit einem Wasserumlaufsystem, in das wenigstens eine Umlaufpumpe eingebaut ist. Mit einem Luftzufuhrsystem für die Zuführung von Druckluft, die durch ein Gebläse erzeugt wird und/oder für die Zuführung von Saugluft, die unter Nutzung des Wasserumlaufsystemes und der Venturiwirkung erzeugt und unter Bildung eines Wasser-/Luftgemisches in das Wasserbecken eingegestrahlt wird.

Ein derartiges Wasserbecken mit Luftsprudelvorrichtung ist durch das EP 2o9646 und die Hauptanmeldung EP 87904495.6 - PCT-DE 8700311 bekannt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Wirkungsweise und Funktion eines solchen Wasserbeckens zu verbessern. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß elektromagnetisch betätigbare Verschlüße, Ventilkombinationen, Rückschlagsicherungen und Verschlußvorrichtungen für die Düsenmündung einzeln oder in Kombination in Parallel- oder Serienschaltung zweckentsprechend angeordnet sind.

Die Ventile und/oder Düsenmündungsverschlüße dienen als Rückschlagsicherung zur Vermeidung von Wassereintritt in die Mediumzuleitung. Insbesondere bei Zuleitungssystemen, die bei geschlossenen Düsenmündungen durch ein Spülmittel zur Reinigung zirkulierbar sind. Aber auch bei Zuleitungssystemen durch die Saug- oder Druckluft der Whirlpoolwanne zuführbar ist oder die Menge der Zufuhrluft zum Zwecke der Pulsation steuerbar ist, werden erfindungsgemäß Vorrichtungen zur Veränderung des Leitungsquerschnittes vorgeschlagen.

Vorteilhafterweise kann durch eine solche erfindungsgemäße Vorrichtung der Wasser und/oder Luftdurchlaß durch Auf-/Zubewegungen gesteuert werden, sodaß dem Ausstrahlwasser einmal nur Saugluft oder Druckluft beigemischt wird und einmal nur Wasser aus der Einstrahlöffnung austritt oder Badewasser in das Luftzuleitungssystem nicht eintreten kann.

Durch diese erfindungsgemäße Einrichtung wird zudem eine intervallartige und pulsierende Luftbeimischung oder Luftsteuerung möglich.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 1 hat den Vorteil, daß jede Einstrahldüse verschließbar ist und beispielsweise das Zuleitungssystem bei geschlossener Düsenmündung mit Spülmittel zirkulierbar ist, daß durch Auf-/Zusteuerung des Verschlußes eine pulsierende Ausstrahlung der Medien erfolgt.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 2 hat den Vorteil, daß die Treibstrahl-Hauptzuleitung verschließbar ist und mit Spülmittel zirkulierbar ist.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 3 hat den Vorteil, daß der mit elektrischem Strom beaufschlagte Elektromagnet und das wasserführende Mehrfachgehäuse durch die Wand einer Tauchhülse voneinander getrennt sind, daß ein oder mehrere sol cher raumsparenden Hubgestänge in den relativ kleinen Innenraum des Mehrfachgehäuses untergebracht sein können.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen der Ansprüche 4 und 6 hat den Vorteil, daß für die Luftansaugung einmal der Venturi-Effekt nutzbar wird und die Rückschlagsicherung durch Unterdruck öffnet, daß bei Nutzung eines Gebläses Druckluft durch die Unterdruck-Ansaugöffnung nicht entweichen kann und die Hydromassagedüse sowohl mit Unterdruck (Venturi) wie mit Überdruck (Gebläse) betreibbar ist, daß unterschiedliche Mediummengen der Einstrahlung zuführbar sind.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 5 hat den Vorteil, daß der Mediumdurchgang steuerbar und regulierbar ist, daß die Ventile im Wechselspiel oder in Intervallen öffnen und/oder schließen, daß je nach Bedarf unterschiedliche Mediummengen steuerbar der Einstrahlung zuführbar sind.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 7 hat den Vorteil, daß Wasserrückstau in die Luftzuleitung vermieden wird, daß die Zuleitungen für beide Medien verschließbar sind.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 8 hat den Vorteil, das sich das elastische Material als verschließbare Mündung an die Öffnung(en) anschmiegt und das Eindringen von Wasser in das Zuleitungssystem verhindert. Erst bei eingeschaltetem Druckerzeuger hebt das elastische Material von der Öffnung ab und wird in die Ausstrahlposition gedrückt.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 9 hat den Vorteil, daß Rückstauwasser als Restwasser aus der Zuleitung zum Kanal hin entleert wird und Geruchbildung vermieden wird.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 10 hat den Vorteil, daß die Entleerung selbsttätig, durch Aufschwimmen der Kugel erfolgt und die Konstruktion zudem kostengünstig ist.

Die Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruches 11 hat den Vorteil, daß die Entleerung elektronisch steuerbar ist.

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

Es zeigen:

Fig. 1 Darstellung eines Anschlußschemas mit einem Wasserumlaufsystem in das eine Pumpe 26 Zuleitungen und Hydromassagedüsen 27 eingeschaltet sind sowie mit einer Zuleitung für Druckluft mit einem Gebläse 25 und einer Zuleitung für Saugluft, die in getrennten Leitungsabschnitten zu den Einstrahldüsen 27 hinführen.

Fig. 2 Schnitt durch ein Mehrfachgehäuse 82, das mit verschiedenen Verschlußeinrichtungen ausgestattet ist und in das die Zuleitungen für die verschiedenen Medien einmünden.

Fig. 3 Teilschnitt durch ein Düsengehäuse 3 mit einer vorzugsweise zentral angeordneten Mediumzuführung 8 mit radial angeordneten Mediumaustrittsöffnungen 21, die durch ein elastisches Material verschließbar sind.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Anordnung einer Zuleitung, wobei beispielsweise die Umlaufpumpe 25 und ein drucklufterzeugendes Gebläse 26 die jeweils einzeln oder gemeinsam auf die Auslaßdüse 27 wirken. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, den Auslaßdüsen wenigstens ein Luftansaugventil 28 zuzuordnen, durch welches bei Betrieb mit Umlaufpumpe, vorzugsweise regulierbar, Ansaugluft zugeführt wird, jedoch bei Gebläsebetrieb keine Druckluft entweichen kann. Eine Rückschlagsicherung 29 lässt Ansaugluft von der Belüftung 28 zu der Düse 27 gelangen. Bei Betrieb mit Gebläse wird der Zuluftleitung 3o Druckluft zugeführt und die Rückschlagsicherung 29 schließt den Leitungsquerschnitt. Vorzugsweise ist der Drucklufterzeuger 26 ebenfalls mit einer Rückschlagsicherung 31 ausgestattet, die das Gebläse gegen Wasserrückfluß sichert. Vorzugsweise ist jeder Auslaßdüse 27 ein eigenes Luftansaugventil 28 zugeordnet. Vorzugsweise sind mehrere Auslaßdüsen 27 an eine Druckleitung 3o angeschlossen und mit einer Rückschlagsicherung ausgestattet, die in Richtung Gebläse 26 Wasserrückfluß verhindert und nur bei Gebläsedruck öffnet. Zur Lösung dieser Aufgabe trägt die Zuführung 8 zwei Eingänge 33, 34 die einerseits der Zuführung von Druckluft und andererseits der Zuführung von Ansaugluft dienen. Selbstverständlich können die Eingänge 33,34, auch an einer gemeinsamen Verbindungsleitung anschließen, die von Zuführung 8 zu Zuführung 8 bzw. von einer Auslaßdüse 27 zur anderen Auslaßdüse 27 führt. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, die Rückschlagsicherung 31 als Flatterventil auszubilden, das beispielsweise federbelastet stoßartig den Gebläse-Luftdruck freigibt und die zugeführte Luft pulsiert. Selbstverständlich ist jedoch auch eine andere, an sich bekannte Einrichtung zur Pulsierung des Luftstromes verwendbar.
Erfindungsgemäß wird ferner vorgeschlagen, zwischen dem Druckluft erzeuger 26 und der Rückschlagsicherung 31 einen Wasserabscheider, beispielsweise eine schwimmende Ventilkugel anzuordnen. Anstehender Gebläsedruck drückt die Schwimmerkugel 35 gegen den Sitz 36. Bei ankommendem Rückstauwasser öffnet der Schwimmer 35 und entleert die Luftzuleitung von Rückflußwasser und/oder Kondensat.

Fig. 2 zeigt ein ansich bekanntes Mehrfachgehäuse 82 mit den Eingängen bzw. Hauptzuleitungsanschlüßen 58,34,51 für die verschiedenen Medien. In die Gehäusekammer 71 mit dem Innengewinde 72 greift das Düsengehäuse 3 mit seinem Außengewinde 5 ein. Vorzugsweise zentrisch ist der Anschluß 73 vorgesehen, der als Durchbruch zu der Treibstrahl-Hauptzuleitung 51 führt und in den die Zuführung 8 mit ihrer Verlängerung 53 greift. Der Zuführung für Saugluft dient die Hauptleitung 34 mit dem Durchbruch 74, der Zuführung von Druckluft dient der Anschluß 58. Durch den Durchbruch 74 gelangt die Saugluft in die Gehäusekammer, von dort zu der nicht dargestellten Einstrahlöffnung des Düsengehäuses.

Die Erfindung bietet zwei verschiedene Anschlußmöglichkeiten für die Druckluft. Die Fig. 1 zeigt eine Ausführung, bei welcher das Gebläse 26 über die Leitung 30,32 und den Anschluß 33 mit der Düseneinheit verbunden ist, über den Anschluß 34 wird der Düseneinheit Saugluft zugeführt. Druckluft und Saugluft gelangen dann wie vorausgehend beschrieben zu der Einstrahlöffnung.
Die zweite Variante (Fig. 2) zeigt eine geschlossene Druckluftführung bis zum Anschluß der Zuführung 56. Natürlich ist es möglich, Druckluft und Saugluft in der Gehäusekammer 71 zusammenzuführen, dazu ist nur der Wanddurchbruch 75 zu öffnen. Die Wanddurchbrüche 74 und 75 sind vorzugsweise jeweils mit einer Rückschlagsicherung zur Vermeidung von Druckluftaustritt und Rückstauwasseraustritt versehen. Der Wanddurchbruch 74 besitzt eine Rückschlagsicherung 29, die durch Überdruck aus der Venturidüse geöffnet wird. Bei Gebläsedruck und bei Rückstauwasser schließt die Rückstausicherung. Die Rückflußsicherung 31 der Druckluftleitung öffnet nur bei entsprechendem Gebläsedruck, sie ist sonst bevorzugt durch den Druck einer Feder geschlossen.
Die Rückstausicherungen stehen deshalb im stetigen Wechselspiel, je nach zugeführter Luftart (Druckluft oder Saugluft) ist eines der Ventile immer geschlossen, während das andere geöffnet ist.

In der Fortgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, wenigstens einer der luftführenden Zuleitungen, vorzugsweise der druckluftführenden Zuleitung, innerhalb des Mehrfachgehäuses 82 einen Wasserabscheider 76 zuzuordnen. Vorzugsweise öffnet eine Schwimmerkugel den Ablauf 77 sobald Rückstauwasser in die Druckluftzuleitung gelangt. Bei Gebläsedruck wird die Schwimmerkugel 35 durch Luftdruck gegen den Ventilsitz gepresst und

der Ablauf ist verschlossen. Natürlich ist an dieser Stelle auch ein Magnetventil oder eine sonstige ansich bekannte Ablaufeinrichtung denkbar, die bei Eintritt von Wasser in die Druckluftleitung oder die Saugleitung, den Ablauf öffnet.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, auch die Treibstrahlzuleitung mit einem Wasserabscheider der vorausgehend beschriebenen Art auszustatten, um nach dem Badebetrieb mit Umlaufwasserströmung, das System von Restwasser zum Kanal hin zu entleeren.

In der Fortgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, die Rückschlagsicherungen die innerhalb des Mehrfachgehäuses angeordnet sind, mit elektromagnetischem Verschluß zu versehen. Die Hauptzuleitungen 51,58,34, oder alle Hauptzuleitungen tragen auf ihrer äußeren Umfassungswand die durch das Mehrfachgehäuse 82 gebildet wird einen Elektromagneten, 83, dessen Stellkraft in das Innere des Mehrfachgehäuses hin wirkt und dort das Öffnen und/oder das Schließen der Rückschlagsicherungen -als Ventile- bewirkt. Die Stellkraft kann durch ein Hubgestänge 84 übertragen werden. An dem Ende des Gesänges wird eine Dichtung gegen einen Ventilsitz geführt. Vorzugsweise trägt die jeweilige Hauptzuleitung eine Tauchhülse 85, die außenseitig von dem Elektromagneten umgeben wird und im Inneren des Mehrfachgehäuses das Hubgestänge führt. Der Arbeitsweg des Elektromagneten kann in Richtung Ventil "auf" oder in Richtung Ventil "zu" genutzt werden. Er kann druckluftseitig und er kann saugluftseitig eingesetzt werden.

Fig. 3 zeigt das Düsengehäuse 3 das mit einem flanschartigen Kragen und einem Gewinde 5 ausgestattet ist und an der nicht dargestellten Bekkenwand festgespannt ist. Vorzugsweise mündet das Gewinde wasserbeckenrückseitig in das Mehrfachgehäuse 82 über das die verschiedenen Medien zugeführt werden.

Die Zuführung 8 ist an ihrem oberen Düsenhals mit einer Einschnürung 20 ausgestattet. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, die Einschnürung als Vertiefung in die Zuleitung 8 einzuarbeiten und ringartig auszubilden. Weiter wird vorgeschlagen, die Einschnürung 20 mit Öffnungen 21 zu versehen, die einen Übergang in das Innere der Zuführung 8 schaffen. Erfindungsgemäß wird ferner vorgeschlagen, die Zuleitung 8 im Durchmesser nicht kleiner als 6 mm und nicht größer als 30 mm zu dimensionieren. Die Einschnürung sollte jeweils noch einen Durchmesser besitzen,der zu 50 % bis 95 % dem Durchmesser der Zuleitung 8 entspricht. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, die Strahlablenkplatte 1, die auch mit wenigstens einer vertikal wirkenden Bohrung versehen sein kann, mit einem Schraubgewinde zu versehen, das eine Höhenverstellung ermöglicht, sodaß je nach Bedienung sich der Querschnitt der Auslaß öffnung 9 öffnet oder verschließt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, den Hals der Zuleitung 8 derart am oberen Ende 22 zu formen, daß sich ein Ausstrahlwinkel "a" zwischen 0 bis 70 Grad ergibt.

Zur Vermeidung von Wassereintritt in die Austrittsdüse 27 während der Pumpen- oder Gebläse-Stillstandphase wird vorgeschlagen, wenigstens eine trompetenartige Mündung der Zuleitung 8 aus einem elastischen Material anzufertigen, das sich in Stillstandszeiten an die Wandung anlegt. Bei eingeschaltetem Druckerzeuger wird das elastische Material in die gewünschte Ausstrahlposition gedrückt und die Düsenmündung freigegeben. Selbstverständlich ist es auch denkbar, die Strahlablenkplatte 1 oder bestimmte Teilbereiche der Ablenkplatte aus einem elastischen Material herzustellen, das bei ausgeschaltetem Druckerzeuger dem Zwecke des Verschlußes der Düsenmündung dient.

Ansprüche

1 Whirlpool-Badewanne mit wenigstens einer Hydromassagedüse als Auslaßdüse (27) die am Boden oder der Wandung der Badewanne angeordnet ist, die mit einem Zuleitungssystem für Wasser und/oder Luft (30) in Verbindung steht, in das eine Umwälzpumpe (25) und/oder ein Gebläse (26) eingeschaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Mehrfachgehäuses (82) ein oder mehrere Verschlüße angeordnet sind, die zumindest teilweise durch einen Elektromagneten (83) gegen einen Ventilsitz geführt werden und dabei der Arbeitsweg des Elektromagneten in Richtung Ventil "auf" oder in Richtung Ventil "zu" genutzt wird, daß wenigstens eine der Hauptzuleitungen (34,51,58) auf ihrer äußeren Umfassungswand, die durch das Mehrfachgehäuse gebildet wird einen Elektromagneten trägt, dessen Stellkraft in das Innere des Mehrfachgehäuses hin wirkt.

2 Whirlpool-Badewanne nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet,** daß der elektromagnetisch betätigte Verschluß die Treibstrahl-Hauptzuleitung (51) verschließt.

3 Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der elektromagnetische Verschluß durch ein Hubgestänge (84) betätigt wird.

4 Whirlpool-Badewanne, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung (8) mit zwei verschiedenen Eingängen bzw. Zuleitungsanschlüßen (33,34) ausgestattet ist, an die unterschiedliche Luftzuleitungen (30,32) angeschlossen sind, daß jeder Zuleitung eine Rück-

schlagsicherung (29,31) zugeordnet ist, daß die Rückschlagsicherung (29) auf Saugdruck aus der Venturidüse öffnet und bei Gebläsedruck schließt, daß die Rückschlagsicherung (31) bei Gebläsedruck öffnet und durch den Druck einer Feder den Leitungsquerschnitt verändert bzw. schließt.

5 Hydromassagedüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die der Luftzuführung dienenden Eingänge in das Mehrfachgehäuse bzw. die Hauptzuleitungen (30,33,34) mit elektromagnetisch betätigbarem Ventilen ausgestattet und in die Positionen auf/zu steuerbar sind.

6 Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagsicherungen (29,31) bzw. Ventile im Wechselspiel arbeiten.

7 Whirlpool-Badewanne nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der für eine Mediumzuführung bestimmte Verschluß durch den Elektromagneten (83) betätigbar ist und der für die andere Mediumzuführung bestimmte Verschluß als Rückschlagsicherung (31) ausgebildet ist.

8 Whirlpool-Badewanne, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zuführung (8) an ihrem oberen Düsenhals eine Einschnürung (20) aufweist, die vorzugsweise ring artig ausgebildet ist, daß die Einschnürung Öffnungen 21 aufweist, die einen Übergang in das Innere der Zuführung schaffen, daß die Mündung der Zuführung aus einem elastischen Material besteht, das bei Betrieb des Druckerzeugers (25,26) in die gewünschte Ausstrahlposition gedrückt wird.

9 Hydromassagedüse
dadurch gekennzeichnet, daß der luftzuführenden Leitung ein Wasserabscheider (76) zugeordnet ist und das Mehrfachgehäuse (82) mit einem Ablauf 77 ausgestattet ist, der einen Ventilsitz (36) aufweist und ein Verschlußkörper (36) den Ablauf öffnet oder verschließt und Rest oder Rückstauwasser zum Kanal hin entleert.

10 Hydromassagedüse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ablaufeinrichtung eine Schwimmerkugel enthält.

11 Hydromassagedüse nach Anspruch 9 oder 1o, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ablaufeinrichtung ein Magnetventil enthält.

Fig. 1

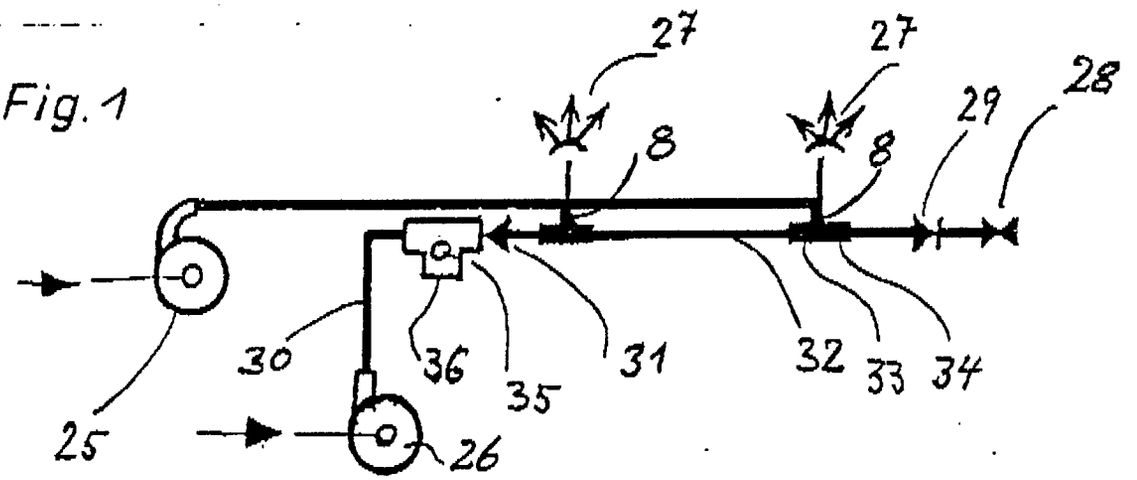
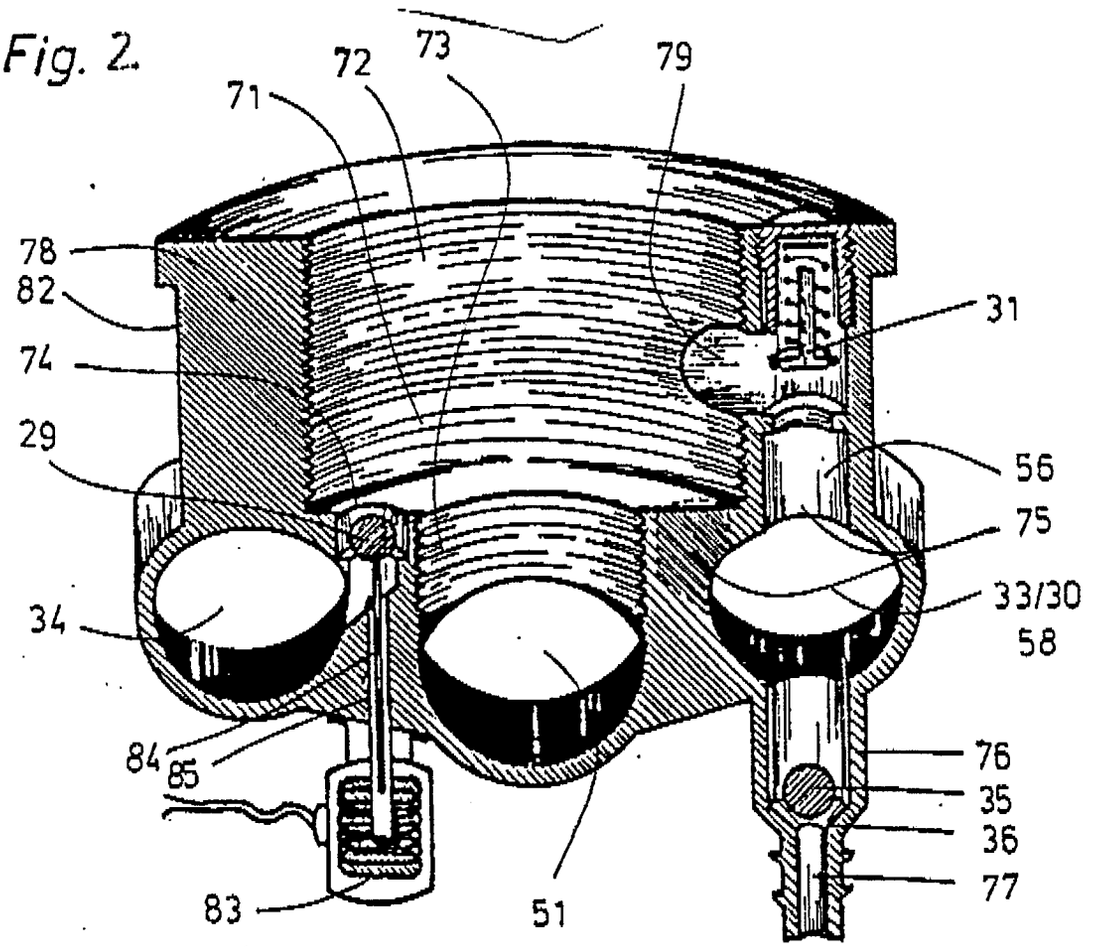

27
27
28
29
8
8
30
36
35
31
32
33
34
25
26

Fig. 2.


73
72
71
79
78
82
74
29
31
56
75
33/30
58
34
84
85
76
35
36
77
83
51

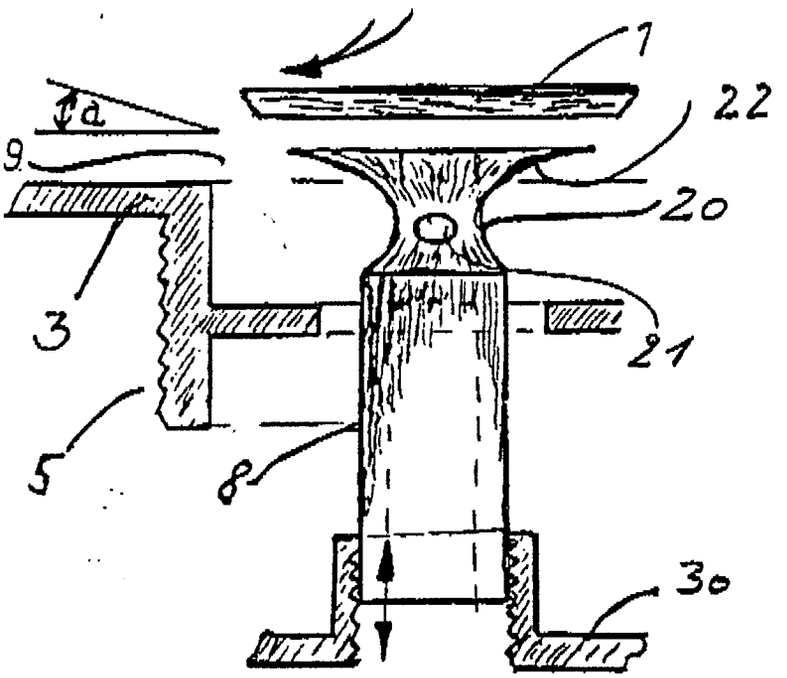



Fig. 3