



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 447 743 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91100231.9**

(51) Int. Cl.⁵: **A61H 33/00**

(22) Anmeldetag: **09.01.91**

(30) Priorität: **19.02.90 DE 4004982**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

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

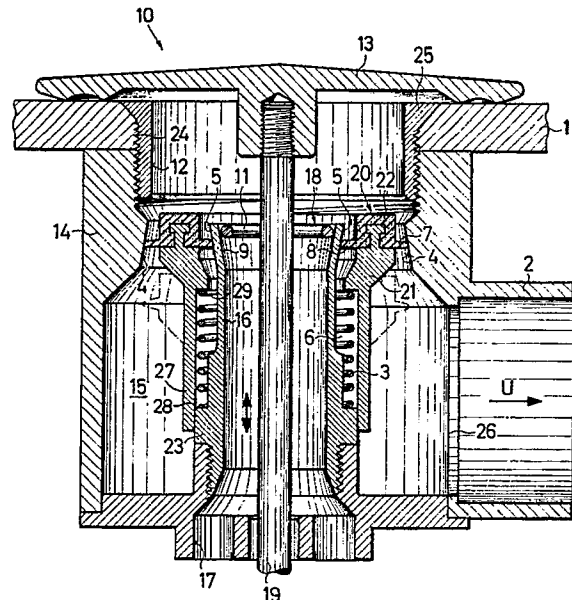
(71) Anmelder: **Ucosan B.V.**
Dwazziewegen 13,
NL-9300 AB Roden(NL)

(72) Erfinder: **Dijkhuizen, Okko K., c/o Keil & Schaafhausen**
Patentanwälte, Eysseneckstrasse 31
W-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

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

(54) **Whirlpoolwanne.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Whirlpoolwanne mit einer Abflußeinrichtung mit einem für die Beaufschlagung wenigstens einer in das Wanneninnere mündenden Düse mit Wasser und/oder Luft bestimmten, mit einer Umwälzpumpe ausgestatteten Rohrleitungssystem, welches mit einer im Wannenboden (1) oder einer Wannenseitenwand vorgesehenen Abflußöffnung (12) über ein Anschlußventil (20) und eine Anschlußkammer (15) in Strömungsverbindung steht, wobei in die Anschlußkammer (15) ein mit einem Abflußventil (18) ausgestatteter und in die Abflußleitung (17) mündender Abflußstutzen (16) hineinragt und wobei das Abflußventil (18) zwischen dem Abflußstutzen (16) und der Anschlußkammerwandung (14) wirksam ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das Anschlußventil (20) einen an dem Abflußstutzen (16) geführten Ventilkörper (11) aufweist, welcher unter der Wirkung einer Schließfeder (3) in Richtung seines Dichtsitzes gedrückt wird, und daß der Dichtsitz von sich in Schließrichtung konisch verengenden Ventilsitzflächen (4,5) der Anschlußkammerwandung (14) und des Abflußstutzens (16) gebildet ist.



EP 0 447 743 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Whirlpoolwanne mit einer Abflußeinrichtung und einem für die Beaufschlagung wenigstens einer in das Wanneninnere mündenden Düse mit Wasser und/oder Luft bestimmten, mit einer Umwälzpumpe ausgestatteten Rohrleitungssystem, welches mit einer im Wannenboden oder einer Wannenseitenwand vorgesehenen Abflußöffnung über ein Anschlußventil und eine Anschlußkammer in Strömungsverbindung steht, wobei in die Anschlußkammer ein mit einem Abflußventil ausgestatteter und in die Abflußleitung mündender Abflußstutzen hineinragt und wobei das Anschlußventil zwischen dem Abflußstutzen und der Anschlußkammerwandung wirksam ist.

Bei einer derartigen Whirlpoolwanne besteht das zwischen Abflußstutzen und Anschlußkammerwandung wirksame Anschlußventil z.B. aus einer auf dem Abflußstutzen festgelegten elastischen Membranen, bspw. aus Gummi, welche in Schließstellung mit ihrem Außenrand an der Anschlußkammerwandung bzw. eines Teils derselben zum Zwecke der Abdichtung anliegt und sich bei Überdruck oder Unterdruck im Rohrleitungssystem bzw. in der Anschlußkammer gegenüber dem Wanneninneren entweder zum Wanneninneren hin oder vom Wanneninneren weg biegt und dadurch den Strömungsquerschnitt des Anschlußventils mehr oder weniger freigibt. Die Dichtwirkung eines derartigen Anschlußventils, welches einen ungünstigen Strömungswiderstand hat, ist verhältnismäßig gering. Bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten entstehen undefinierte Strömungsverhältnisse. Bei Unterdruck in dem Kammerbereich oberhalb des Abflußventils, also bspw. bei Öffnung des Abflußventils, wird unerwünscht, Wasser bzw. Reinigungsflüssigkeit aus dem Rohrleitungssystem abgesaugt. Das Rohrleitungssystem soll aber insbesondere nach dem Ablassen des Badewassers nach dem Baden mit dem mit Reinigungs- und Desinfektionsmittel versehenen Badewasser möglichst vollständig gefüllt bleiben.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Whirlpoolwanne der gattungsgemäßen Art unter Vermeidung der zuvor genannten Nachteile mit besserer Funktionsweise auszustatten.

Diese Aufgabe wird bei einer Whirlpoolwanne der eingangs genannten Art erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß das Anschlußventil einen an dem Abflußstutzen geführten Ventilkörper aufweist, welcher unter der Wirkung einer Schließfeder in Richtung seines Dichtsitzes gedrückt wird, und daß der Dichtsitz von sich in Schließrichtung konisch verengenden Ventilsitzflächen des Abflußstutzens und der Anschlußkammerwandung gebildet ist. Bei einer solchen Whirlpoolwanne nimmt der Ventilkörper des Anschlußventils entsprechend den jeweiligen Druckverhältnissen stets wiederholbar eine definierte Schließ- oder Öff-

nungsstellung ein. Bei Betätigung der Umwälzpumpe in dem Rohrleitungssystem, also bei Betrieb der Whirlpooldüse sorgt der in der Anschlußkammer auftretende Unterdruck für ein Abheben des Ventilkörpers des Anschlußventils von den konischen Ventilsitzflächen zwischen Abflußstutzen und Anschlußkammerwandung. Aufgrund des Strömungsdruckes wird der Ventilkörper des Anschlußventils gegen die Wirkung der Schließfeder offengehalten. Bei Abschalten der Umwälzpumpe wird das Anschlußventil unter der Wirkung der Schließfeder sofort wieder zuverlässig geschlossen. Ein Unterdruck oberhalb des Anschlußventils erhöht die Schließkraft aufgrund der konisch aufeinander zulaufenden Ventilsitzflächen des Anschlußventils. Durch das Hineinragen des Abflußstutzens in die Anschlußkammer bis nahe zur Abflußöffnung im Wannenboden bleibt der gesamte Bereich der Anschlußkammer während der Dauer zwischen zwei Benutzungen der Whirlpoolwanne mit Reinigungsflüssigkeit gefüllt, so daß sich im gesamten Bereich unterhalb des Anschlußventils kein nachhaltiger Schmutz ablagern kann.

Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist die in Schließrichtung des Anschlußventils wirkende Schließfederkraft nur geringfügig größer als die Summe aller in Schließstellung des Anschlußventils auf den Ventilkörper des Anschlußventils in Öffnungsrichtung wirkenden Kräfte. Auf diese Weise genügt schon ein verhältnismäßig geringer Unterdruck in dem Rohrleitungssystem, um das Anschlußventil zu öffnen. Dieser kann bspw. durch ein impulsartiges Anschalten der Umwälzpumpe erzielt werden, wodurch die anfänglichen Haft- und Gleitreibungskräfte überwunden werden.

In Weiterbildung des Erfindungsgedankens umgibt der Ventilkörper des Anschlußventils den Abflußstutzen coaxial, so daß er eine besonders gute Führung auf dem Abflußstutzen erhält, wozu letzterer bspw. einen besonderen Führungsabschnitt an seinem Umfang aufweisen kann, an welchem eine hülsenartige Verlängerung des Ventilkörpers entlanggleitet.

Ein weiteres Erfindungsmerkmal besteht darin, daß die Schließfeder in einer Aussparung zwischen Abflußstutzen und Ventilkörper des Anschlußventils aufgenommen ist. Dadurch behält die Schließfeder, welche sich an einander gegenüberliegenden Schultern des Abflußstutzens und des Ventilkörpers des Anschlußventils abstützen kann, ihre Position sicher bei. Sie liegt außerdem geschützt innerhalb des Ventilkörpers.

Wenn der Ventilkörper des Anschlußventils gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal an seinem oberen Ende einen aufknöpfbaren Dichtungsring mit nach radial außen und radial innen wegragenden kreisringförmigen Dichtungslippen aufweist, wird eine zuverlässige Dichtfunktion bei leichter

Austauschbarkeit des Dichtungsringes erreicht.

Eine herstellungstechnische Vereinfachung kann dadurch erzielt werden, daß die konische Ventilsitzfläche des Abflußstutzens für das Anschlußventil von einem aufgeweiteten Rohrende des Abflußstutzens gebildet ist.

Das aufgeweitete Rohrende des Abflußstutzens kann vorteilhafterweise zugleich auch innen den Ventilsitz für das Abflußventil bilden.

Üblicherweise ist der Abflußöffnung eine Abdeckhaube zugeordnet. Bei der Erfindung kann diese bspw. gemeinsam mit dem Ventilkörper des Abflußventils mittels einer Betätigungseinrichtung heb- und senkbar angeordnet sein, so daß in Schließstellung die Abdeckhaube mit ihrem Abdeckabschnitt auf der Innenfläche des Wannenbodens anliegt, während er in Öffnungsstellung einen Ringspalt definierter Breite als Durchflußöffnung zur Abflußöffnung freigibt. Es sind aber auch andere Bewegungsmöglichkeiten der Abdeckhaube denkbar.

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

Die einzige Figur der Zeichnung veranschaulicht im Vertikalschnitt eine die Erfindung aufweisende Whirlpoolwanne im Bereich der Abflußeinrichtung.

Die Abflußeinrichtung 10 ist im Bereich einer Aussparung 24 des Wannenbodens 1 vorgesehen. Zu diesem Zweck ist in die Aussparung 24 eine Ausflußhülse 25 eingelassen, welche eine Abflußöffnung 12 definiert. Die Abflußöffnung 12 mündet in eine Anschlußkammer 15, von welcher seitlich ein Rohrleitungssystem 2 abzweigt, welches für die Beaufschlagung wenigstens einer in das Wanneninnere mündenden (nicht dargestellten) Düse mit Wasser und/oder Luft bestimmt ist. Die Funktionsweise der Whirlpooleinrichtung ist die, daß bei Betrieb die Wassermenge, welche über die Whirlpooldüse in das Wanneninnere eingedüst wird, über die Abflußöffnung 12 wieder zurück in das Rohrleitungssystem 2 geführt wird, in welchem sich zu diesem Zweck eine (nicht dargestellte) Umwälzpumpe befindet. Zwischen Abflußöffnung 12 und der Austrittsöffnung 26 der Anschlußkammer 15 in das Rohrleitungssystem 2 befindet sich ein Anschlußventil 20. Das Anschlußventil 20 weist einen Ventilkörper 21 auf, welcher einen von unten in die Anschlußkammer 15 hineinragenden Abflußstutzen 16, welcher seinerseits in eine Abflußleitung 17

mündet, coaxial umgibt. Der Ventilkörper 21 ist mit einem nach unten ragenden Hülsenabschnitt 27 an einem Führungsabschnitt 23 des Abflußstutzens 16 geführt. An seinem oberen Ende trägt der Ventilkörper 21 des Anschlußventils 20 einen im radialen Querschnitt U-förmigen, auf das obere Ende des Ventilkörpers 21 wirkenden Dichtungsring 22, von welchem nach radial außen und nach radial innen Dichtungs Lippen 7 bzw. 8 wegragen. Die Dichtungs Lippen 7 und 8 arbeiten mit Ventilsitzflächen 4 und 5 zusammen, welche einerseits an der Anschlußkammer 14, andererseits an dem Abflußstutzen 16 gebildet sind.

Der Ventilkörper 21 des Anschlußventils 20 wird von einer Schließfeder 3 in Schließrichtung gedrückt, so daß die Dichtungs Lippen 7 und 8 an die einander konisch zugeneigten, kegelstumpfmantelförmigen Ventilsitzflächen 4, 5 angedrückt werden. Die als Wendelfeder ausgebildete Feder 3 ist in einer den Abflußstutzen 16 coaxial umgebenden Aussparung 6 zwischen Abflußstutzen 16 und Ventilkörper 21 des Anschlußventils 20 ebenfalls coaxial zum Anschlußstutzen 16 und diesen umgebend angeordnet, indem sie sich auf ringflächenförmigen Schultern 28, 29 des Abflußstutzens 16 bzw. des Ventilkörpers 21 abstützt. Die Konizität der Ventilsitzfläche 5 am oberen Ende des Abflußstutzens 16 ist durch ein aufgeweitetes Rohrende des Abflußstutzens 16 gebildet. Auf diese Weise ist gleichzeitig ein geeigneter Ventilsitz 9 in dem Abflußstutzen 16 verwirklicht, an welchen ein Ventilkörper 11 eines Abflußventils 18 dichtend anstellbar ist. Dies geschieht bspw. mittels einer im dargestellten Falle stabförmigen Betätigungseinrichtung 19, deren Verstellmöglichkeit mit einem Doppelpfeil angedeutet ist.

Mit der Betätigungseinrichtung 19 verstellt sich in dem dargestellten Ausführungsbeispiel auch eine Abdeckhaube 13, welche mit ihrem die Abflußöffnung 12 überkragenden Abdeckabschnitt mit der Innenfläche des Wannenbodens 1 einen je nach Höhenstellung mehr oder weniger breiten definierten Ringspalt als Durchtrittsöffnung freigibt.

Aufgrund des Umstandes, daß das Anschlußventil 20 einen an dem Abflußstutzen 16 geführten Ventilkörper 21 aufweist, welcher unter der Wirkung der Schließfeder 3 in Richtung seines Dichtsitzes gedrückt wird und daß der Dichtsitz von sich in Schließrichtung konisch verengenden Ventilsitzflächen 4, 5 der Anschlußkammerwandung 14 bzw. des Abflußstutzens 16 gebildet ist, hebt sich der Ventilkörper 21 bei einem plötzlichen Anschalten der Umwälzpumpe in dem Rohrleitungssystem 2 gegen die Wirkung der mit geringer Federkraft ausgestatteten Schließfeder 3 sofort von der Ventilsitzfläche 4, 5 ab. Aufgrund des sich vergrößernden Öffnungsquerschnittes des Anschlußventils 20 gelangt der Ventilkörper 21 des Anschlußventils 20

schnell unter Mitwirkung der Strömung des z.B. über radiale Kanäle der Abdeckhaube 13 in die Abflußöffnung 12 eintretenden Wassers schnell in die gestrichelt dargestellte Öffnungslage, welche bei Betrieb der Whirlpooleinrichtung beibehalten wird. Nach Abschalten der Umwälzpumpe und Abbau des Unterdrucks in dem sich an die Austrittsöffnung 26 anschließenden Teil des Rohrleitungssystems 2 wird der Ventilkörper 21 des Anschlußventils 20 sofort wieder in die dargestellte höhere Schließstellung gebracht. Der bei Öffnen des Abflußventils 18 oberhalb des Ventilkörpers 21 entstehende Unterdruck kann das Anschlußventil 20 ersichtlich nicht öffnen, da der Ventilkörper 21 nur noch mehr in seinen Dichtsitz gesogen wird. Auf diese Weise ist das Rohrleitungssystem 2 beim Ableiten des Badewassers in die Abflußleitung 17 hermetisch abgeschlossen. Dem Innenraum des Rohrleitungssystems 2 kann dann eine Reinigungs- und Desinfektionslösung zugegeben werden, welche bis zur nächsten Benutzung der Whirlpoolwanne darin stehen bleiben kann, wodurch auch der Innenraum der Anschlußkammer 15 mit Reinigungs- bzw. Desinfektionsflüssigkeit beaufschlagt bleibt.

Bezugszeichenliste:

1	Wannenboden
2	Rohrleitungssystem
3	Schließfeder
4	Ventilsitzfläche
5	Ventilsitzfläche
6	Aussparung
7	Dichtungslippe
8	Dichtungslippe
9	Ventilsitz
10	Abflußeinrichtung
11	Ventilkörper (des Abflußventils)
12	Abflußöffnung
13	Abdeckhaube
14	Anschlußkammerwandung
15	Anschlußkammer
16	Abflußstutzen
17	Abflußleitung
18	Abflußventil
19	Betätigungseinrichtung
20	Anschlußventil
21	Ventilkörper
22	Dichtungsring
23	Führungsabschnitt
24	Aussparung
25	Ausflußhülse
26	Austrittsöffnung
27	Hülsenabschnitt
28	Schulter
29	Schulter

Patentansprüche

1. Whirlpoolwanne mit einer Abflußeinrichtung (10) und einem für die Beaufschlagung wenigstens einer in das Wanneninnere mündenden Düse mit Wasser und/oder Luft bestimmten, mit einer Umwälzpumpe ausgestatteten Rohrleitungssystem (2), welches mit einer im Wannenboden (1) oder einer Wannenseitenwand vorgesehenen Abflußöffnung (12) über ein Anschlußventil (20) und eine Anschlußkammer (15) in Strömungsverbindung steht, wobei in die Anschlußkammer (15) ein mit einem Abflußventil (18) ausgestatteter und in die Abflußleitung (17) mündender Abflußstutzen (16) hineinragt und wobei das Anschlußventil (20) zwischen dem Abflußstutzen (16) und der Anschlußkammerwandung (14) wirksam ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußventil (20) einen an dem Abflußstutzen (16) geführten Ventilkörper (21) aufweist, welcher unter der Wirkung einer Schließfeder (3) in Richtung seines Dichtsitzes gedrückt wird, und daß der Dichtsitz von sich in Schließrichtung konisch verengenden Ventilsitzflächen (4, 5) des Abflußstutzens (16) und der Anschlußkammerwandung (14) gebildet ist.
2. Whirlpoolwanne nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die in Schließrichtung des Anschlußventils (20) wirkende Schließkraft der Schließfeder (3) nur geringfügig größer ist als die Summe aller in Schließstellung des Anschlußventils (20) in Öffnungsrichtung auf den Ventilkörper (21) des Anschlußventils (20) wirkenden Kräfte.
3. Whirlpoolwanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (21) des Anschlußventils (20) den Abflußstutzen (16) coaxial umgibt.
4. Whirlpoolwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließfeder (3) in einer Aussparung (6) zwischen dem Abflußstutzen (16) und dem Ventilkörper (21) des Anschlußventils (20) angeordnet ist.
5. Whirlpoolwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (21) des Anschlußventils (20) an seinem oberen Ende einen aufknöpfbaren Dichtungsring (22) mit nach radial außen und nach radial innen wegragenden kreisringförmigen Dichtungslippen (7, 8) aufweist.
6. Whirlpoolwanne nach einem der Ansprüche 1

bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die konische Ventilsitzfläche (5) des Abflußstutzens (16) für das Anschlußventil (20) von einem aufgeweiteten Rohrende des Abflußstutzens (16) gebildet ist.

5

7. Whirlpoolwanne nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das aufgeweitete Rohrende des Abflußstutzens (16) innen den Ventilsitz (9) für das Abflußventil (18) bildet.

10

8. Whirlpoolwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Abflußöffnung (12) eine Abdeckhaube (13) zugeordnet ist, welche gemeinsam mit dem Ventilkörper (18) des Abflußventils (18) mittels einer Betätigungseinrichtung (19) heb- und senkbar angeordnet ist.

15

20

25

30

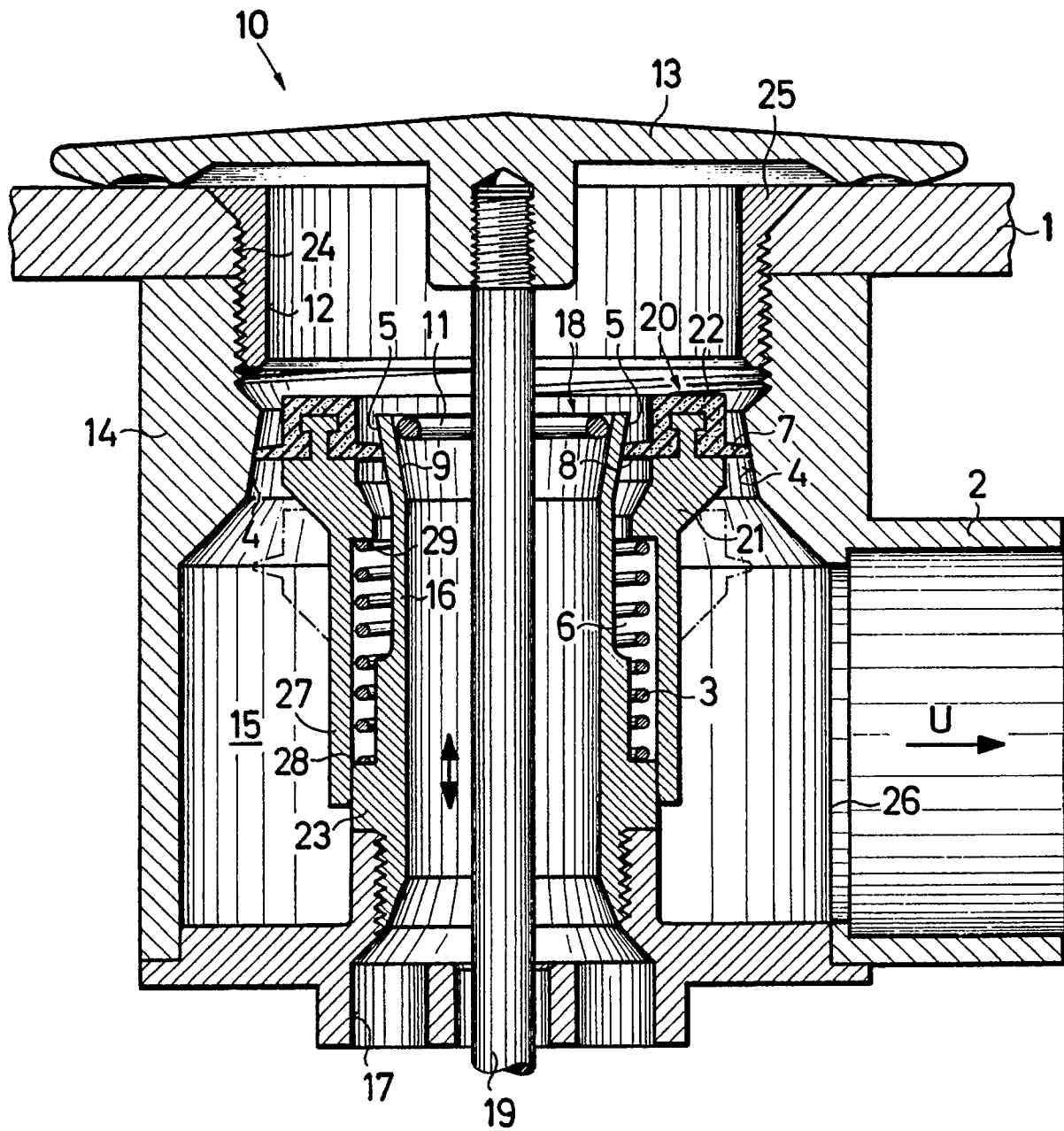
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 0231

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 906 226 (UCOSAN) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 14 ** Seite 4, Zeile 18 - Zeile 30 @ Seite 7, Zeile 1 - Zeile 25 @ Abbildung 1 * - - -	1,3,6-8	A 61 H 33/00
A	EP-A-0 312 953 (JACUZZI) * Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 43 ** Abbildung 3 * - - -	2	
A	CH-A-3 027 91 (WALERT) * Seite 1, Zeile 66 - Seite 2, Zeile 39 ** Abbildung 1 * - - - - -	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A 61 H E 03 C E 04 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		27 Juni 91	
		Prüfer	
		SCHOENLEBEN J.E.F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		-----	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			