

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 633 012 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94108431.1**

(51) Int. Cl.⁶: **A61H 33/00**

(22) Anmeldetag: **01.06.94**

(30) Priorität: **08.07.93 DE 4322812**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

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

(71) Anmelder: **ALTURA LEIDEN HOLDING B.V.**
Wilhelminasingel 118
NL-6221 BL Maastricht (NL)

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Klose, Hans, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte
Klose & Schmitt,
Kurfürsten-Strasse 32
D-67061 Ludwigshafen (DE)

(54) **Düse für eine Wanne.**

(57) Eine Düse für eine Wanne enthält einen Düsenkörper (2), welcher mit der Wanne verbindbar ist und in welchem ein Einselelement (4) unter Belastung einer Austrittsöffnung (20) für ein in die Wanne einströmendes Medium angeordnet ist. Die Düse soll dahingehend weitergebildet werden, daß bei geringem Bauvolumen die Einströmmenge des Medium problemlos veränderbar ist. Es wird vorgeschlagen, daß der Düsenkörper (2) und das Einselelement (4) einander gegenüberliegende Flächen (22, 40) aufweisen, zwischen welchen die Austrittsöffnung (20) vorgesehen ist, und daß durch axiales Bewegen des Einselelements (4) in Richtung einer Längsachse (48) des Düsenkörpers (2) die Spaltbreite der Austrittsöffnung (20) veränderbar ist.

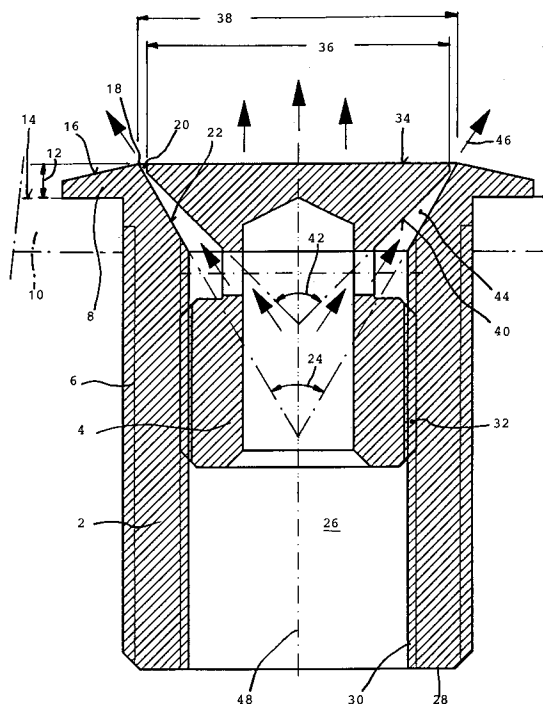


Fig. 1

EP 0 633 012 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Düse für eine Wanne, welche bevorzugt als Whirlpool-Wanne ausgebildet ist, gemäß den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Aus der EP-A-284661 ist eine derartige Düse zum Zuführen von Luft oder Wasser in eine Wanne bekannt. Eine derartige Düse wird insbesondere im Boden der Wanne angeordnet und enthält einen mit dem Wannenboden verbindbaren Düsenkörper, welcher an seinem oberen Ende einen Flansch und ansonsten im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist und ein Außengewinde aufweist. Der Düsenkörper ist in eine Bohrung des Wannenbodens einsetzbar, wobei der genannte Flansch auf der Innenfläche des Wannenbodens zweckmäßig über eine Dichtung aufliegt. Ist der Düsenkörper in die genannte Bohrung der Wanne bzw. des Wannenbodens eingesetzt, so ragt das genannte Außengewinde an der Unterseite des Wannenbodens heraus und dort erfolgt mittels einer Überwurfmutter die Befestigung. Ferner weist der Düsenkörper einen Anschluß für Luft auf, welche somit aus einem angeschlossenen Leitungssystem in das Innere der Wanne gepumpt werden kann. Ferner ist ein Einsatzelement vorhanden, welches von der Innenseite der Wanne her in den Düsenkörper eingesetzt und über eine Gewindeverbindung in den Düsenkörper eingeschraubt ist. Das Einsatzelement ist im wesentlichen zylindrisch ausgebildet und besitzt in seiner Außenfläche ein Außengewinde für die genannte Gewindeverbindung. Ferner weist dieses Einsatzelement an seiner Außenfläche über seine gesamte Länge durchgehende Längsnuten auf. Wird durch das Leitungssystem Luft zugeführt, so strömt diese durch die genannten Längsnuten in das Wanneninnere. Durch den Querschnitt der genannten Längsnuten ist die einströmende Luftmenge vorgegeben und eine Veränderung oder Regulierung der Luftmenge nicht ohne weiteres möglich.

Ferner ist aus der DE-A-3 939 665 eine Badewannendüse bekannt, deren zylindrischer Düsenkörper wiederum einen Flansch aufweist, welcher im eingebauten Zustand auf der Innenfläche des Wannenbodens aufliegt. Mittels einer Dichtung und einer im Bereich der Unterseite des Wannenbodens auf ein Außengewinde des Düsenkörpers aufgeschraubte Mutter ist der Düsenkörper am Wannenboden befestigt. Der Düsenkörper weist innen eine axial durchgehende Bohrung auf, durch welche aus dem angeschlossenen Leitungssystem Luft in die Wanne gepumpt werden kann. Der von der Innenseite der Wanne her in den Düsenkörper einsetzbare Düsenkopf besitzt auf der Innenseite einen ringförmigen Rand, welcher den Flansch des Düsenkörpers übergreift. Der Flansch und ebenso der Düsenkopf mit dem genannten Rand weisen aus Gründen der Festigkeit und Stabilität jeweils eine entsprechende Wandstärke auf, mit der Folge,

daß die Oberfläche des Düsenkopfes in einem recht erheblichen Maß über die Innenfläche der Wanne vorsteht. In der Praxis stehen derartige Düsenkörper regelmäßig etwa 5-8 mm über die Innenfläche des Wannenbodens vor und sind damit ein Hindernis für einen Benutzer.

Weiterhin ist aus DE-U-92 14 298 eine sanitäre Luftsprudeldüse bekannt, deren Einsatzelement gleichfalls im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist, wobei jedoch Teile des Gewindes über die gesamte Länge abgetragen sind. Zwischen den abgetragenen flachen Bereichen sowie dem Innengewinde des Düsenkörpers ist ein zur Längsachse paralleler, vergleichsweise enger Spalt vorhanden, durch welchen die dem Düsenkörper zugeführte Luft in das Wanneninnere abströmen kann. Die Spaltbreite und damit der Durchtrittsquerschnitt ist vergleichsweise klein und kann zudem nicht verändert werden.

Schließlich ist aus der EP-A-270 858 eine Austrittsdüse für das Austrittsventil einer Whirlpool-Wanne mit einem Kanal für die Wasserzufuhr sowie einem Kanal für die Luftzufuhr bekannt. Zwischen einem äußeren tellerförmigen Verteilungskörper und einem inneren Verteilungskörper, welche mittels Rippen miteinander verbunden sind, ist ein kreisförmiger Austrittskanal vorhanden, wobei im Inneren der genannten Verteilungskörper der Austrittskanal in einzelne radiale Austrittskanäle unterteilt ist. Der Abstand der beiden Verteilungskörper ist definiert vorgegeben und eine Veränderung der durch den Austrittskanal in radialer Richtung abströmenden Wassermenge ist nicht möglich. Ferner ist zwischen dem inneren Verteilungskörper und dem Wannenboden ein mit dem Luftzufuhrkanal in Verbindung stehender Spalt vorhanden, dessen Breite nicht veränderbar ist.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Düse der genannten Art mit geringem Aufwand dahingehend weiter zu bilden, daß das Einströmen von Luft oder Wasser zuverlässig ermöglicht wird, wobei die Einströmmenge ohne Schwierigkeiten veränderbar und das Bauvolumen gering sein soll. Strömungsverluste, Druckabfall durch Umlenkung oder dergleichen sollen möglichst gering bleiben, damit eine gute Einströmung in das Wanneninnere gewährleistet ist, ohne daß hierfür eine hohe Druckleistung der Pumpe des Luftleitsystems oder dergleichen erforderlich ist. Die Düse soll kompakte Abmessungen aufweisen und einen geringen Fertigungs- und Montageaufwand erfordern. Schließlich soll die Reinigung der Düse ohne weiteres und besondere Werkzeuge oder Hilfsmittel durchführbar sein.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Die erfindungsgemäße Düse zeichnet sich durch eine einfache und funktionssichere Konstruktion aus und kann ohne besonderen Fertigungsaufwand hergestellt werden. Im Bereich der Wanneninnenfläche weist die Düse nur eine sehr kleine Höhe auf. Der Düsenkörper weist eine zum Wanneninneren sich konisch öffnende Innenfläche auf. Das Einsatzelement weist gleichfalls eine konische Außenfläche auf, doch ist der Öffnungswinkel in einem vorgegebenen Maße größer als der Öffnungswinkel der Innenfläche des Düsenkörpers. Die konische Innenfläche des Düsenkörpers einerseits und die konische Außenfläche des Einsatzelements andererseits sind in der Weise abgestimmt, daß entsprechend der Einschraubtiefe des Einsatzelements die Breite des Spaltes, durch welchen das Medium ausströmt, vorgebar ist. Die konische Außenfläche des Einsatzelements endet im Bereich einer Ringnut. An die Ringnut zum unteren Ende des Einsatzelements anschließend weist das Einsatzelement einen gegenüber dem Boden der Ringnut größeren Außendurchmesser auf, wobei dort an der Außenfläche das Außengewinde zum Einschrauben in den Düsenkörper vorgesehen ist. Schließlich weist das Einsatzelement eine an seinem unteren Ende beginnende axiale Sackbohrung auf, in welche von der genannten Ringnut ausgehende im wesentlichen radial ausgerichtete Bohrungen münden. Im Bereich der Ringnut ist eine Anzahl derartiger radial gerichteter Bohrungen vorgesehen, zwischen welchen lediglich vergleichsweise kleine Stege vorhanden sind. Die von unten her eingeströmte Luft kann somit ohne wesentliche Umlenkungen aus der Sackbohrung durch die genannten Radialbohrungen in den Ringspalt und schließlich in das Wanneninnere strömen. Das in den Düsenkörper eingeschraubte Einsatzelement kann bedarfsweise zum Zwecke der Reinigung problemlos aus dem Düsenkörper entfernt werden. Nach dem Herausschrauben des Einsatzelements ist das Innere des Düsenkörpers leicht zugänglich und auch das Einsatzelement kann dann ohne besondere Schwierigkeiten gereinigt werden. Zur Herstellung der Düse sind keine aufwendigen Maschinen oder Werkzeuge erforderlich, und insgesamt sind nur wenige Bearbeitungsschritte zur Herstellung des Düsenkörpers einerseits und des Einsatzelements andererseits erforderlich.

Weiterbildungen und besondere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Düse,
- Fig. 2 einen Schnitt nur durch das Einsatzelement,
- Fig. 3 ein Schnitt entlang Schnittlinie A - A

gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine Aufsicht auf das Einsatzelement in Blickrichtung B gemäß Fig. 2

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch die Düse, welcher einen Düsenkörper 2 sowie ein Einsatzelement 4 enthält. Der Düsenkörper weist an seiner im wesentlichen zylindrischen Außenfläche ein Außengewinde 6 und an seinem oberen Ende einen Flansch 8 auf. Der Düsenkörper 2 kann in bekannter Weise in eine Ausnehmung oder Bohrung eines Wannenbodens 10 angesetzt werden, welcher hier; strichpunktirt angedeutet ist. Mittels einer nicht weiter dargestellten Dichtung sowie eines auf das Außengewinde 6 von der Unterseite des Wannenbodens her aufgeschraubten Mutter erfolgt in bekannter Weise die Festlegung des Düsenkörpers 2 am Wannenboden. Die erfindungsgemäße Bodendüse ragt lediglich in der Höhe 12, welche im wesentlichen der Höhe des Flansches entspricht, über die Innenfläche 14 der Wanne vor. Die Oberfläche 16 des Flansches 8 ist in zweckmäßiger Weise derart konisch ausgebildet, daß die Höhe am Außenrand niedriger ist als an der radial weiter innenliegenden Kante 18 der Austrittsöffnung 20. Von der genannten Kante 18 verläuft eine Innenfläche 22 der Austrittsöffnung konisch nach innen, und zwar mit einem ersten Öffnungswinkel 24. Der Düsenkörper enthält innen eine Durchgangsbohrung 26, durch welche das in die Wanne zu fördernde Medium, insbesondere Luft oder Wasser, zuführbar ist. Am unteren Ende 28 des Düsenkörpers 2 können geeignete Verbindungsmittel zum Anschluß der Bodendüse an ein Leitungssystem für das genannte Medium vorgesehen werden. Die Durchgangsbohrung 26 enthält ein Innengewinde 30, in welches das Einsatzelement 4 mit seinem Außengewinde 32 einschraubbar ist. Der erste Öffnungswinkel 24 liegt in zweckmäßiger Weise im Bereich zwischen 40 und 100 Grad, bevorzugt zwischen 60 und 80 Grad. Die konische Innenfläche 22 erstreckt sich vom Innengewinde 30 bis zur Kante 18.

Das Einsatzelement 2 weist an seinem oberen Ende eine im Wanneninneren liegende und im wesentlichen plane Oberfläche 34 auf. An der Oberfläche 34 besitzt das Einsatzelement 4 einen Außendurchmesser 36, welcher höchstens gleich oder um einen vorgegebenen Betrag kleiner ist als der Innendurchmesser 38 des Düsenkörpers 2 bzw. der konischen Innenfläche 22 an der genannten Kante 18. Von maßgebender Bedeutung ist ferner, daß das Einsatzelement an seinem oberen Ende eine Außenfläche 40 aufweist, welche gleichfalls konisch mit einem zweiten Öffnungswinkel 42 ausgebildet ist. Dieser zweite Öffnungswinkel 42 ist größer als der erste Öffnungswinkel 24 des Düsenkörpers 2. Die beiden Öffnungswinkel 24 und 42 sind in der Weise aufeinander abgestimmt, daß

entsprechend der Einschraubtiefe des Einsatzelements 4 in den Düsenkörper 2 die Spaltbreite der Austrittsöffnung 20 vorgebar ist. Der zweite Öffnungswinkel 42 liegt in der Größenordnung zwischen 60 und 120, bevorzugt zwischen 80 und 100 Winkelgraden. In der bevorzugten Ausführungsform ist der zweite Öffnungswinkel 42 des Einsatzelements 4 im wesentlichen 90 Grad groß, während der erste Öffnungswinkel des Düsenkörpers 2 im wesentlichen 70 Grad beträgt. Somit ist eine Winkeldifferenz von ca. 20 Grad vorhanden. Zwischen der Innenfläche 22 des Düsenkörpers 2 und der gegenüberliegenden Außenfläche 40 des Einsatzelements 4 ist somit ein Ringspalt 44 vorhanden, welcher in Richtung zur Kante 18 bzw. der Austrittsöffnung 20 sich verjüngt, wodurch besonders günstige Strömungsverhältnisse sich ergeben und das zugeführte Medium unter Druck gemäß den Pfeilen 46 aus der ringförmigen Austrittsöffnung 20 in das Wanneninnere strömt. Die Spaltbreite der Austrittsöffnung 20 ist variabel und hierfür muß lediglich das Einsatzelement 4 in den Düsenkörper 2 mehr oder weniger tief eingeschraubt werden.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Innenfläche 22 und die gegenüberliegende Außenfläche 40 als konische Flächen ausgebildet. Im Rahmen der Erfindung liegen darüber hinaus auch solche Ausgestaltungen, bei welchen die genannten Flächen beispielsweise sphärisch gekrümmt ausgebildet sind. Entscheidend ist bei allen Ausführungsformen, daß die Spaltbreite der Austrittsöffnung 20 durch Bewegen des Einsatzelements 4 bezüglich des Düsenkörpers 2 veränderbar ist. Wird das Einsatzelement 4 vollständig in den Düsenkörper 2 derart eingeschraubt, daß die Spaltbreite der Austrittsöffnung 20 gegen Null geht, so ist die Düse praktisch geschlossen und das zugeführte Medium wird am Ausströmen gehindert. Wird hingegen das Einsatzelement 4, bezogen auf die dargestellte Position, in Richtung der Längsachse 48 nach oben etwas weiter aus dem Düsenkörper 2 herausgeschraubt, so wird die Spaltbreite der Austrittsöffnung 20 größer und das Medium kann leichter ausströmen.

Fig. 2 zeigt in einem axialen Schnitt das Einsatzelement 4, welches im Inneren eine mit der Längsachse 48 fluchtende Sackbohrung 50 aufweist. Die Sackbohrung beginnt am unteren Ende 52 des Einsatzelements und endet in einem vorgegebenen Abstand vor der Oberfläche 34. Ferner ist im wesentlichen coaxial zur Längsachse 48 ein Einstich oder eine Ringnut 54 vorgesehen, welche in axialer Richtung gesehen zwischen der konischen Außenfläche 40 und dem Außengewinde 32 angeordnet ist. Mittels Ausnehmungen, welche insbesondere als radiale Bohrungen 56 ausgebildet sind, wird die Verbindung zwischen der Sackbohrung 54 und dem Außenbereich des Einsatzelements

4 hergestellt. Die bevorzugt konisch ausgebildete Außenfläche 40 endet in der Ringnut 54. Wie ersichtlich, ist der Außendurchmesser 36 im Bereich der Oberfläche 34 wesentlich größer als der Außendurchmesser 58 des Außengewindes 32. In Verbindung mit Fig. 1 wird ersichtlich, daß aufgrund dieser Ausgestaltung das Medium aus der Sackbohrung 50 im wesentlichen ungehindert radial nach außen in Richtung zur Austrittsöffnung 20 strömen kann. Wesentliche Strömungsumlenkungen, Verwirbelungen oder dergleichen, welche zu einem merklichen Druckabfall führen könnten, werden vermieden. Die Tiefe der Ringnut 54, und zwar gemessen von dem Außendurchmesser 58, ist in zweckmäßiger Weise größer als die Wanddicke 60 des Einsatzelements 4 im Bereich des Außengewindes 58. Es wird also erreicht, daß das Einsatzelement 4 im Bereich der Ringnut 54 bzw. der dort vorhandenen radialen Ausnehmungen eine wesentlich kleinere Dicke 62 als die genannte Wanddicke 60 besitzt. Zweckmäßig ist die Dicke 62 höchstens nur halb so groß wie die Wanddicke 60. Durch diese Dimensionierung wird sichergestellt, daß die Innendüse im Bereich der Ausnehmungen bzw. radialen Bohrungen 56 einen günstigen Strömungsverlauf für das Medium besitzt, welches weitgehend ungehindert aus der Sackbohrung 50 zur Austrittsöffnung strömen kann. Aus den genannten Gründen ist der Durchmesser der Bohrungen 56 im wesentlichen gleich groß wie die axiale Länge 64 des Bodens der Ringnut 54.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt entlang Linie A gemäß Fig. 2, wobei der hinter der Zeichenebene liegende Teil des Einsatzelements mit dem Außengewinde der Einfachheit halber nicht dargestellt ist. Es sind insgesamt sechs radiale Bohrungen 56 vorhanden, zwischen welchen vergleichsweise schmale Stege 66 stehen. Insoweit wird eine minimale Beeinflussung der Strömungsverhältnisse gewährleistet.

Schließlich zeigt Fig. 4 das Einsatzelement 4 in Blickrichtung B gemäß Fig. 2 auf die plane Oberfläche 34. Es sind drei zusätzliche Bohrungen 68 vorgesehen, welche eine direkte Verbindung aus der im Inneren des Einsatzelements 4 vorhandenen Sackbohrung in das Innere der Wanne bilden. Mittels diesen zusätzlichen Bohrungen wird eine verbesserte Regulierung der Menge des zugeführten Mediums, insbesondere Luft gewährleistet.

Bezugszeichen

2	Düsenkörper
4	Einsatzelement
6	Außengewinde von 2
8	Flansch
10	Wannenboden
12	Höhe von 8,

14	Innenfläche der Wanne	
16	Oberfläche von 8	
18	Kante von 20	
20	Austrittsöffnung	
22	Innenfläche von 2	5
24	erster Öffnungswinkel von 22	
26	Durchgangsbohrung in 2	
28	unteres Ende von 2	
30	Innengewinde von 2	
32	Außengewinde von 4	10
34	plane Oberfläche von 4	
36	Außendurchmesser von 34	
38	Innendurchmesser von 22	
40	Außenfläche von 4	
42	zweiter Öffnungswinkel von 32	15
44	Ringspalt	
46	Pfeil	
48	Längsachse	
50	Sackbohrung	
52	Ende von 4	20
54	Einstich, Ringnut	
56	Ausnehmung, radiale Bohrung	
58	Außendurchmesser von 32	
60	Wanddicke im Bereich von 32	
62	Dicke im Bereich von 54	25
64	axiale Länge von 54	
66	Steg	
68	Bohrung	

Patentansprüche

1. Düse für eine Wanne, insbesondere Whirlpool-Wanne, mit einem in eine Ausnehmung der Wanne einsetzbaren und mit dieser verbindbaren Düsenkörper, in welchem ein Einsatzelement unter Belassung einer Austrittsöffnung für ein in die Wanne einströmbares Medium, insbesondere Luft, angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (2) und das Einsatzelement (4) einander gegenüberliegende Flächen (22, 40) aufweisen, zwischen welchen die Austrittsöffnung (20) vorgesehen ist, und daß durch axiales Bewegen des Einsatzelements (4) in Richtung einer Längsachse (48) des Düsenkörpers (2) die Spaltbreite der Austrittsöffnung (20) veränderbar ist.
2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzelement (4) mit einem Außengewinde (32) in ein Innengewinde (30) des Düsenkörpers (2) einschraubbar ist, wobei das Innengewinde (30) bevorzugt in einer axialen Durchgangsbohrung (26) des Düsenkörpers (2) angeordnet ist.
3. Düse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzelement (4) eine

Sackbohrung (50) aufweist, welche zur Durchgangsbohrung (26) geöffnet ist und in einem Abstand vor einer insbesondere planen Oberfläche (34) endet, welche im Wanneninneren angeordnet ist, und daß von der Sackbohrung (50) radial nach außen Durchbrechungen oder radiale Bohrungen (56) vorgesehen sind, durch welche das zugeführte Medium in Richtung zur Austrittsöffnung (20) strömen kann.

4. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Innenfläche (22) und der gegenüberliegenden Außenfläche (40) ein Ringspalt (44) vorhanden ist, dessen Breite in Richtung zur Austrittsöffnung (20) kleiner wird.
5. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (22) im wesentlichen konisch ausgebildet ist, und zwar mit einem ersten Öffnungswinkel (24), welcher bevorzugt zwischen 40 und 100 Grad, zweckmäßig zwischen 60 und 80 Grad groß ist.
6. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche (40) des Einsatzelements (4) im wesentlichen konisch ausgebildet ist, und zwar mit einem zweiten Öffnungswinkel (42), welcher bevorzugt zwischen 60 und 120 Grad und besonders zweckmäßig zwischen 80 und 100 Grad groß ist.
7. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzelement (4) an seiner Außenseite im Bereich der Ausnehmungen oder Bohrungen (56) einen Einstich oder eine Ringnut (54) aufweist, in welche der Ringspalt (44) zwischen der Innenfläche (22) und der Außenfläche (40) mündet.
8. Düse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (62) im Bereich der radialen Bohrungen (56) wesentlich kleiner ist, als die Wanddicke (60) des Einsatzelements (4) im Bereich des Außengewindes (32), wobei die Dicke (62) bevorzugt kleiner ist als die halbe Wanddicke (60).
9. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzelement (4) im Bereich seiner Oberfläche (34) einen Durchmesser (36) aufweist, welcher gleich oder kleiner ist als der Durchmesser (38) der Kante (18) der Austrittsöffnung (20).

10. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die bevorzugt plane Oberfläche (34) des Einsatzelements (4) im wesentlichen in der gleichen Axialebene liegt, wie die Kante (18) der Austrittsöffnung (20) und/oder des Düsenkörpers (2). 5

11. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzelement (4) von der Oberfläche (34) bis zur im Inneren angeordneten Sackbohrung (50) verlaufende Durchgangsbohrungen (68) aufweist, deren Durchmesser wesentlich kleiner als der der Sackbohrung (50) ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

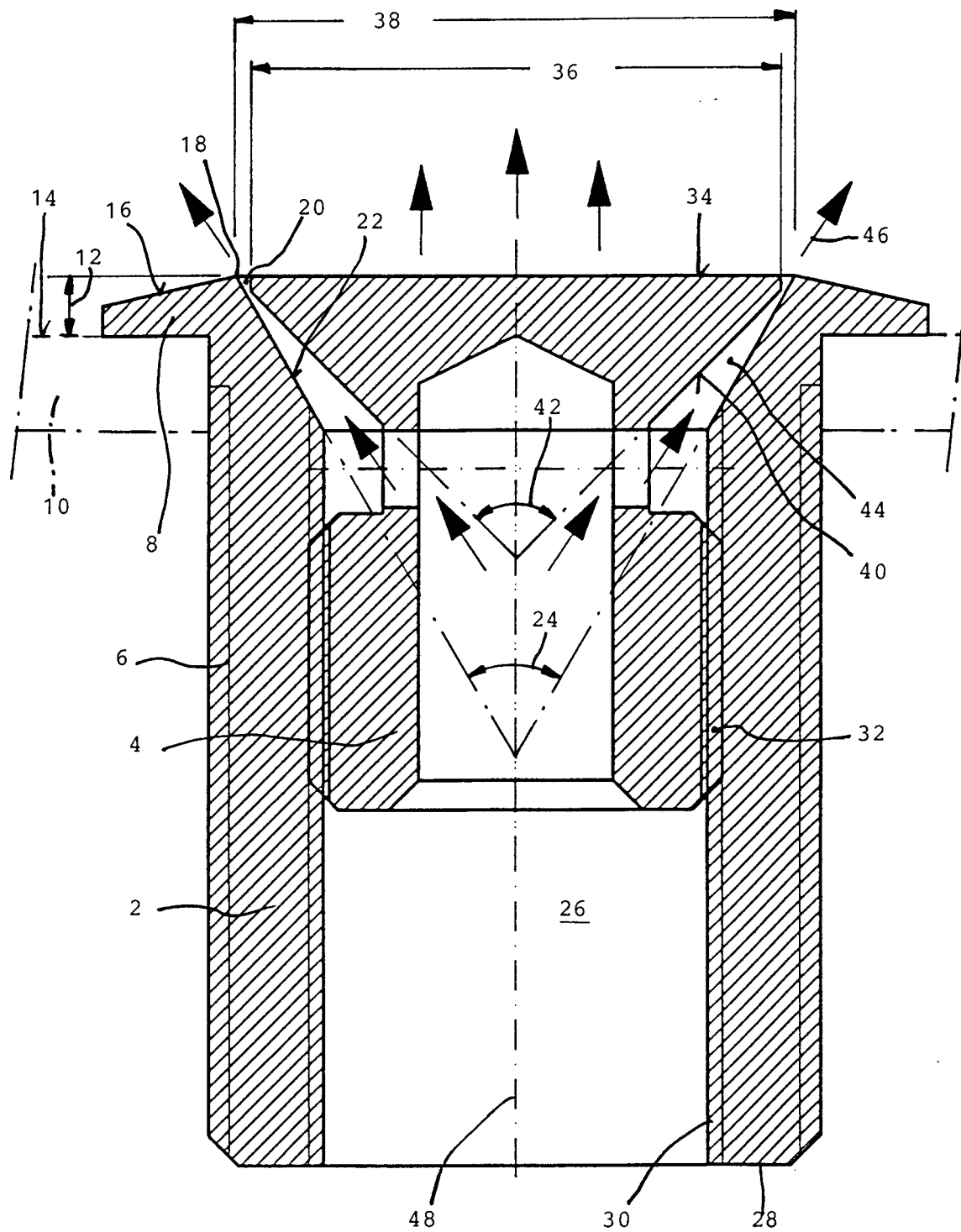


Fig. 1

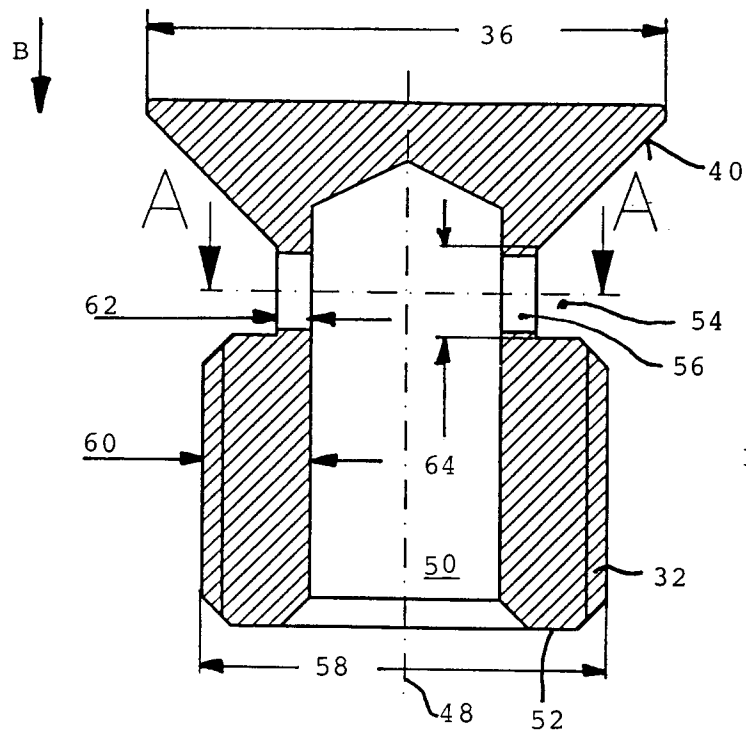


Fig. 2

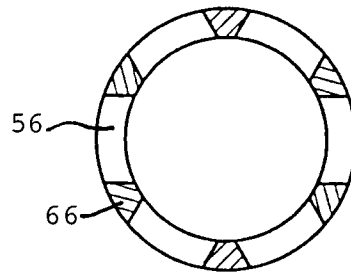


Fig. 3

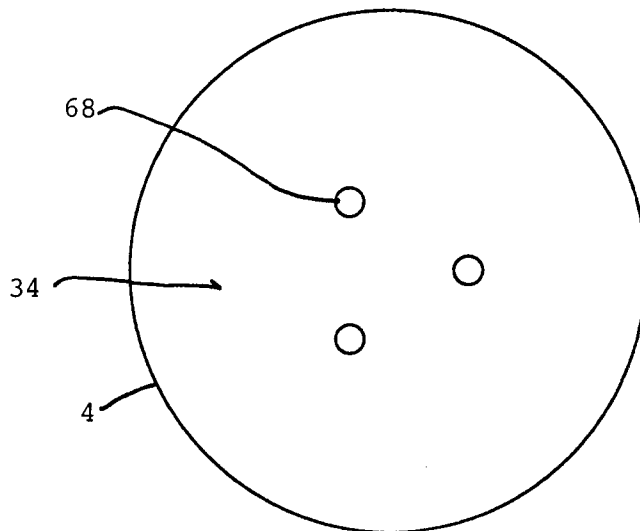


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 8431

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 168 823 (JACUZZI EUROPE SPA) * Seite 5, Zeile 5 - Zeile 25 * * Seite 6, Zeile 22 - Zeile 29 * * Abbildungen 1-3 * ---	1,2,4	A61H33/00
X Y	DE-U-89 01 137 (F VIEGENER) * das ganze Dokument * ---	1-3,7-9 4-6,10	
Y	GB-A-311 161 (G BLYTE) * das ganze Dokument * ---	4-6,10	
X	DE-C-37 20 637 (F KALDEWEI GMBH) * Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 61 * * Abbildungen 1-4 * ---	1-3	
A	US-A-2 447 123 (H JONES) * Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 72 * * Abbildung 5 * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61H B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. September 1994	Prüfer Vereecke, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			