

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 633 012 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

09.07.2003 Patentblatt 2003/28

(51) Int Cl.7: **A61H 33/00**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

01.12.1999 Patentblatt 1999/48

(21) Anmeldenummer: **94108431.1**

(22) Anmeldetag: **01.06.1994**

(54) **Düse für eine Wanne**

Nozzle for a bathtub

Injecteur pour baignoire

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **08.07.1993 DE 4322812**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

11.01.1995 Patentblatt 1995/02

(73) Patentinhaber: **ALTURA LEIDEN HOLDING B.V.**

NL-6221 BL Maastricht (NL)

(72) Erfinder:

- **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Klose, Hans, Dipl.-Phys. et al**

Rechts- und Patentanwälte,

Reble & Klose,

Bereich Patente & Marken,

Postfach 12 15 19

68066 Mannheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 168 823

DE-C- 3 720 637

DE-U- 8 901 137

GB-A- 311 161

US-A- 2 447 123

EP 0 633 012 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Düse für eine Wanne, insbesondere Whirlpool-Wanne, gemäß den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Aus DE-U-89 01 137 ist eine derartige Düse mit einem Einsatzkörper bekannt, dessen Querböhrungen und Ausströmöffnungen in einen Ringraum münden. Die Ausströmöffnungen sind von einem Membranschlauch abgedeckt, welcher einen im wesentlichen zylindrischen Teil des Einsatzkörpers umgibt, wobei durch Dichtungsrrillen im Einsatzkörper die Abdichtung mittels des Membranschlauchs verbessert werden soll. Ein Abdeckteil des Einsatzkörpers übergreift einen Flansch des Düsenkörpers, wobei mittels Nocken radial gerichtete Ausströmkanäle begrenzt werden. Die sich hierbei ergebende, radiale Abströmung der Luft ist insoweit nachteilig, als eine unmittelbare Anströmung eines in der Wanne liegenden Benutzers nur bedingt möglich ist und zur Erzielung einer guten Massagewirkung eine leistungsstarke Pumpe mit hohem Luftdurchsatz benötigt wird. Der gesamte Querschnitt der genannten Ausströmkanäle ist vergleichsweise groß und eine axiale Bewegung des Einsatzelements aus dem Düsenkörper heraus führt kaum zu einer merklichen Veränderung der Ausströmgeschwindigkeit oder gar zu einer Erhöhung derselben. Desweiteren bedingen die an der Oberseite des Flansches vorhandenen Nocken sowie das darüber angeordnete Abdeckteil eine nicht unerhebliche Bauhöhe über die Wanneninnenfläche hinaus, so daß die Anordnung einer derartigen Düse insbesondere im Bereich des Wannenbodens, für einen Benutzer recht hinderlich ist.

Ferner ist aus der EP 0 503 239 A1 eine die Merkmale der Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweisende Düse bekannt mit einem Ringspalt zwischen der Innenfläche des Düsenkörpers und der gegenüberliegenden Außenfläche des Einsatzelements dessen Breite in Richtung zur ringförmigen Austrittsöffnung kleiner wird, wobei die Innenfläche, welche von der Austrittsöffnung nach innen zur Längsachse verjüngt ausgebildet ist, an das Innengewinde anschließt und wobei das Einsatzelement an seiner Außenseite im Bereich der radialen Durchbrechungen einen Einstich aufweist, in welchem die genannte Außenfläche des Einsatzelements endet.

[0003] Eine Düse zum Einbau in eine Bohrung einer Badewanne ist aus der DE-C-37 20 637 bekannt. Der Einsatzkörper enthält einen den Flansch des Düsenkörpers wiederum übergreifenden Abdeckteil und aufgrund der insgesamt hohen Bauhöhe ist diese Düse in einer Vertiefung der Wanneninnenfläche angeordnet, wodurch der Fertigungsaufwand erhöht wird. Das Einsatzelement enthält radiale Durchbrechungen, und das aus diesen ausströmende Medium wird im wesentlichen um 90° nach oben umgelenkt wird, um nach nochmaliger Umlenkung radial nach außen zu Austrittsöffnungen zwischen dem Abdeckteil und dem Flansch des Düsen-

körpers radial nach außen zu strömen. Der derart vorgegebene Strömungsweg bedingt Turbulenzen und Druckverluste, so daß eine entsprechend hohe Pumpenleistung für das ausströmende Medium erforderlich ist.

[0004] Desweiteren ist aus GB-A-311 161 eine Düse zum Ausbringen von Flüssigkeit bekannt, um diese als einen fein verteilten Film oder Spray, beispielsweise als Farbauftrag, auf eine Unterlage aufzubringen. Diese für einen anderen Einsatzzweck als für Wannen vorgesehene Düse enthält einen zylindrischen Block mit einer Anzahl von spiralförmig angeordneten Ausnehmungen zur Verwirbelung der Flüssigkeit, wobei die Austrittsöffnungen der genannten Ausnehmungen in einer axialen Stirnfläche des genannten Blocks angeordnet sind. Die Fertigung der zur Verwirbelung der Flüssigkeit vorgesehenen spiralförmig angeordneten Ausnehmungen erfordert einen recht hohen Aufwand. Die Verwirbelungen bedingen einen beachtlichen Druckverlust und die Anordnung von radialen Durchbrechungen im Einsatzkörper und ein radiales Ausströmen des Mediums aus dem Einsatzkörper ist nicht möglich.

[0005] Zum Zuführen von Luft oder Wasser in eine Wanne ist ferner aus der EP-A-284 661 eine Düse bekannt, deren Düsenkörper einen an der Wanneninnenfläche, zweckmäßig über eine Dichtung, aufliegenden Flansch aufweist. Ist der Düsenkörper in die entsprechende Bohrung, insbesondere des Wannenbodens, eingesetzt, so ragt ein Außengewinde des Düsenkörpers 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.

[0006] 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 Boh-

rung 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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 Luftleitungssystems 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.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0011] 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 Wanneninnern 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, vorgebbar 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 Heraus-schrauben 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.

[0012] Weiterbildungen und besondere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0013] 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 einen Schnitt entlang Schnittlinie A - A gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 eine Aufsicht auf das Einsatzelement in Blick-

richtung B gemäß Fig. 2

[0014] Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch die Düse, welcher einen Düsenkörper 2 sowie ein Einsetzelement 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 Einsetzelement 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.

[0015] Das Einsetzelement 2 weist an seinem oberen Ende eine im Wanneninneren liegende und im wesentlichen plane Oberfläche 34 auf. An der Oberfläche 34 besitzt das Einsetzelement 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 Einsetzelement 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 Einsetzelements 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 Einsetzelements

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 Einsetzelements 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 Einsetzelement 4 in den Düsenkörper 2 mehr oder weniger tief eingeschraubt werden.

[0016] Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Innenfläche 22 und die gegenüberliegende Außenfläche 40 als konische Flächen ausgebildet. Entscheidend ist bei allen Ausführungsformen, daß die Spaltbreite der Austrittsöffnung 20 durch Bewegen des Einsetzelements 4 bezüglich des Düsenkörpers 2 veränderbar ist. Wird das Einsetzelement 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 Einsetzelement 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.

[0017] Fig. 2 zeigt in einem axialen Schnitt das Einsetzelement 4, welches im Inneren eine mit der Längsachse 48 fluchtende Sackbohrung 50 aufweist. Die Sackbohrung beginnt am unteren Ende 52 des Einsetzelements und endet in einem vorgegebenen Abstand vor der Oberfläche 34. Ferner ist im wesentlichen koaxial 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 Einsetzelements 4 hergestellt. Die 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 Einsetzelements 4 im Bereich

des Außengewindes 58. Es wird also erreicht, daß das Einsetzelement 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.

[0018] Fig. 3 zeigt einen Schnitt entlang Linie A gemäß Fig. 2, wobei der hinter der Zeichenebene liegende Teil des Einsetzelements mit dem Außengewinde der Einfachheit halber nicht dargestellt ist. Es sind insgesamt sechs radiale Bohrungen 56 vorhanden, zwischen welchen vergleichsweise schmale Stege 66 stehen. Insofern wird eine minimale Beeinflussung der Strömungsverhältnisse gewährleistet.

[0019] Schließlich zeigt Fig. 4 das Einsetzelement 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 Einsetzelements 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

[0020]

- 2 Düsenkörper
- 4 Einsetzelement
- 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
- 24 erster Öffnungswinkel von 22
- 26 Durchgangsbohrung in 2
- 28 unteres Ende von 2
- 30 Innengewinde von 2
- 32 Außengewinde von 4
- 34 plane Oberfläche von 4
- 36 Außendurchmesser von 34
- 38 Innendurchmesser von 22
- 40 Außenfläche von 4
- 42 zweiter Öffnungswinkel von 32
- 44 Ringspalt

- 46 Pfeil
- 48 Längsachse
- 50 Sackbohrung
- 52 Ende von 4
- 54 Einstich, Ringnut
- 56 Ausnehmung, radiale Bohrung
- 58 Außendurchmesser von 32
- 60 Wanddicke im Bereich von 32
- 62 Dicke im Bereich von 54
- 64 axiale Länge von 54
- 66 Steg
- 68 Bohrung

15 Patentansprüche

1. Düse für eine Wanne (10), insbesondere Whirlpool-Wanne, enthaltend einen in eine Ausnehmung der Wanne (10) einsetzbaren und mit dieser verbindbaren Düsenkörper (2), sowie ein Einsetzelement (4), welches mit einem Außengewinde (32) in ein Innengewinde (30) des Düsenkörpers (2) einschraubbar und in Richtung Längsachse (48) des Düsenkörpers (2) axial bewegbar angeordnet ist und ferner eine Sackbohrung (50) mit radialen Durchbrechungen (56) enthält, wobei der Düsenkörper (2) und das Einsetzelement (4) einander gegenüberliegende Flächen (22, 40) aufweisen, zwischen welchen eine Austrittsöffnung (20) für ein in die Wanne (10) einströmendes Medium, insbesondere Luft, vorgesehen ist, und wobei durch axiales Bewegen des Einsetzelements (4) die Spaltbreite der Austrittsöffnung (20) veränderbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Innenfläche (22) des Düsenkörpers (2) und der gegenüberliegenden im wesentlichen konischen Außenfläche (40) des Einsetzelements (4) ein Ringspalt (44) vorhanden ist, dessen Breite in Richtung zur ringförmigen Austrittsöffnung (20) kleiner wird, daß die Innenfläche (22), welche von der Austrittsöffnung (20) nach innen zur Längsachse (48) verjüngt ausgebildet ist, an das Innengewinde (30) anschließt, daß das Einsetzelement (4) an seiner Außenseite im Bereich der radialen Durchbrechungen einen Einstich (54) aufweist, in welchem die genannte Außenfläche (40) des Einsetzelements (4) endet, wobei die im wesentlichen konische Außenfläche (40) einen Öffnungswinkel (42) zwischen 60° und 120° aufweist, und daß das Einsetzelement (4) im Bereich seiner dem Wanneninnenraum zugeordneten Oberfläche (34) einen Durchmesser (36) aufweist, welcher gleich oder kleiner ist als der Durchmesser der Austrittskante (18) der Austrittsöffnung (20).

2. Düse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Innengewinde (30) in einer Durchgangs-

bohrung (26) des Düsenkörpers (2) angeordnet ist, an welche Durchgangsbohrung (26) die zum Inneren der Wanne öffnende Innenfläche (22) anschließt.

3. Düse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der radialen Durchbrechungen (56) die Dicke (62) des Einsatzelements (4) wesentlich kleiner ist als die Wanddicke (60) im Bereich des Außengewindes (32) des Einsatzelements (4).
4. Düse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke (62) im Bereich der radialen Durchbrechungen (56) kleiner ist als die halbe Wanddicke (60) im Bereich des Außengewindes (32).
5. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einstich (54) als Ringnut ausgebildet ist.
6. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Innenfläche (22) des Düsenkörpers (2) im wesentlichen konisch ausgebildet ist, und zwar mit einem ersten Öffnungswinkel (24), welcher bevorzugt zwischen 40° und 100°, zweckmäßig zwischen 60 und 80°, groß ist.
7. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Öffnungswinkel (42) der Außenfläche (40) des Einsatzelements (4) zwischen 80° und 100° groß ist.
8. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die insbesondere plane Oberfläche (34) des Einsatzelements (4) im wesentlichen in der gleichen Radialebene liegt, wie die Austrittskante (18) der Austrittsöffnung (20) und / oder der Innenfläche (22).
9. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einsatzelement (4) von seiner dem Wanneninnenraum zugeordneten Oberfläche (34) bis zu der genannten Sackbohrung (50) verlaufende Durchgangsbohrungen (68) aufweist, deren Durchmesser wesentlich kleiner ist als der Durchmesser der Sackbohrung (50).

Claims

1. Nozzle for a tub (10), in particular a whirlpool tub, including a nozzle body (2) insertable into a cutout in the tub (10) and connectable thereto, and an insert element (4) which is screwable by an external thread (32) into an internal thread (30) of the nozzle body (2) and arranged to be axially moveable in the direction of the longitudinal axis (48) of the nozzle

body (2) and further includes a blind hole (50) with radial apertures (56), the nozzle body (2) and the insert element (4) having mutually opposite surfaces (22, 40) between which an outlet opening (20) for a medium, in particular air, capable of flowing into the tub (10) is provided, and the gap width of the outlet opening (20) being variable by axial movement of the insert element (4),

characterized in that an annular gap (44), the width of which decreases in the direction of the annular outlet opening (20), is present between the inner surface (22) of the nozzle body (2) and the substantially conical opposite outer surface (40) of the insert element (4),

in that the inner surface (22), which is of a design which tapers from the outlet opening (20) inwards towards the longitudinal axis (48), adjoins the internal thread (30),

in that the insert element (4) has at its outer side, in the region of the radial apertures, a recess (54) in which the said outer surface (40) of the insert element (4) ends, with the substantially conical outer surface (40) having an opening angle (42) which is between 60° and 120°, and **in that** the insert element (4) has, in the region of its upper surface (34) assigned to the interior space of the tub, a diameter (36) which is equal to or less than the diameter of the outlet edge (18) of the outlet opening (20).

2. Nozzle according to Claim 1, **characterized in that** the internal thread (30) is arranged in a through hole (26) of the nozzle body (2), the through hole (26) being adjoined by the inner surface (22) opening into the interior of the tub.
3. Nozzle according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the thickness (62) of the insert element (4) in the region of the radial apertures (56) is substantially smaller than the wall thickness (60) in the region of the external thread (32) of the insert element (4).
4. Nozzle according to Claim 3, **characterized in that** the thickness (62) in the region of the radial apertures (56) is less than half the wall thickness (60) in the region of the external thread (32).
5. Nozzle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the recess (54) is designed as an annular groove.
6. Nozzle according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the inner surface (22) of the nozzle body (2) is of substantially conical design, to be precise with a first opening angle (24) which is preferably between 40° and 100°, expediently between 60° and 80°.

7. Nozzle according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the opening angle (42) of the outer surface (40) of the insert element (4) is between 80° and 100°.
8. Nozzle according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the in particular plane upper surface (34) of the insert element (4) lies substantially in the same radial plane as the outlet edge (18) of the outlet opening (20) and/or of the inner surface (22).
9. Nozzle according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the insert element (4) has through holes (68) which run from its upper surface (34), assigned to the interior space of the tub, as far as the said blind hole (50) and the diameter of which is substantially smaller than the diameter of the blind hole (50).

Revendications

1. Injecteur pour une baignoire (10), en particulier une baignoire à remous, comprenant un corps (2) d'injecteur s'insérant dans un évidement de la baignoire (10) et pouvant être relié à elle, ainsi qu'un élément formant insert (4), qui peut se visser avec un filetage extérieur (32) dans un filetage intérieur (30) du corps (2) d'injecteur et est monté mobile axialement dans la direction de l'axe longitudinal (48) du corps (2) d'injecteur et comprend de plus un trou borgne (50) avec des passages radiaux (56), le corps d'injecteur (2) et l'élément formant insert (4) présentant des surfaces opposées (22, 40) entre lesquelles une ouverture de sortie (20) est présente pour un fluide, en particulier de l'air, pouvant être envoyé dans la baignoire (10), et un déplacement axial de l'élément formant insert (4) permettant de faire varier la largeur de fente de l'ouverture de sortie (20), **caractérisé en ce qu'**entre la surface intérieure (22) du corps (2) d'injecteur et la surface extérieure opposée (40) pour l'essentiel conique de l'élément formant insert (4) se trouve une fente annulaire (44) dont la largeur diminue en direction de l'ouverture de sortie de forme annulaire (20), **en ce que** la surface intérieure (22), laquelle est conformée effilée de l'ouverture de sortie (20) vers l'intérieur le long de l'axe longitudinal (48), fait suite au filetage intérieur (30), **en ce que** l'élément formant insert (4) présente sur sa face extérieure, au niveau des passages radiaux, une entaille (54) dans laquelle se termine ladite surface extérieure (40) de l'élément formant insert (4), la surface pour l'essentiel conique (40) présentant un angle d'ouverture (42) compris entre 60° et 120°, et **en ce que** l'élément formant insert (4) présente

au niveau de sa surface (34) associée à l'espace intérieur de la baignoire, un diamètre (36) qui est inférieur ou égal au diamètre du bord de sortie (18) de l'ouverture de sortie (20).

2. Injecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le filetage intérieur (30) est placé dans un perçage traversant (26) du corps (2) de buse, perçage traversant (26) auquel fait suite la surface intérieure (22) s'ouvrant en direction de l'intérieur de la baignoire.
3. Injecteur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au niveau des passages radiaux (56), l'épaisseur (62) de l'élément formant insert (4) est sensiblement inférieure à l'épaisseur de paroi (60) au niveau du filetage extérieur (32) de l'élément formant insert (4).
4. Injecteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'épaisseur (62) au niveau des passages radiaux (56) est inférieure à la moitié de l'épaisseur (60) de paroi au niveau du filetage extérieur (32).
5. Injecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'entaille (54) est conformée en rainure annulaire.
6. Injecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la surface intérieure (22) du corps (2) d'injecteur est conformée pour l'essentiel conique, avec un premier angle d'ouverture (24) qui est de préférence compris entre 40° et 100°, de manière avantageuse entre 60° et 80°.
7. Injecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'angle d'ouverture (42) de la surface extérieure (40) de l'élément formant insert (4) est compris entre 80° et 100°.
8. Injecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la surface (34) en particulier plane de l'élément formant insert (4) se trouve pour l'essentiel dans le même plan radial que le bord de sortie (18) de l'ouverture de sortie (20) et/ou de la surface intérieure (22).
9. Injecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément formant insert (4) présente des perçages traversants (68) s'étendant de sa surface (34) associée à l'intérieur de la baignoire jusqu'au dit trou borgne (50), perçages dont le diamètre est sensiblement inférieur au diamètre du trou borgne (50).

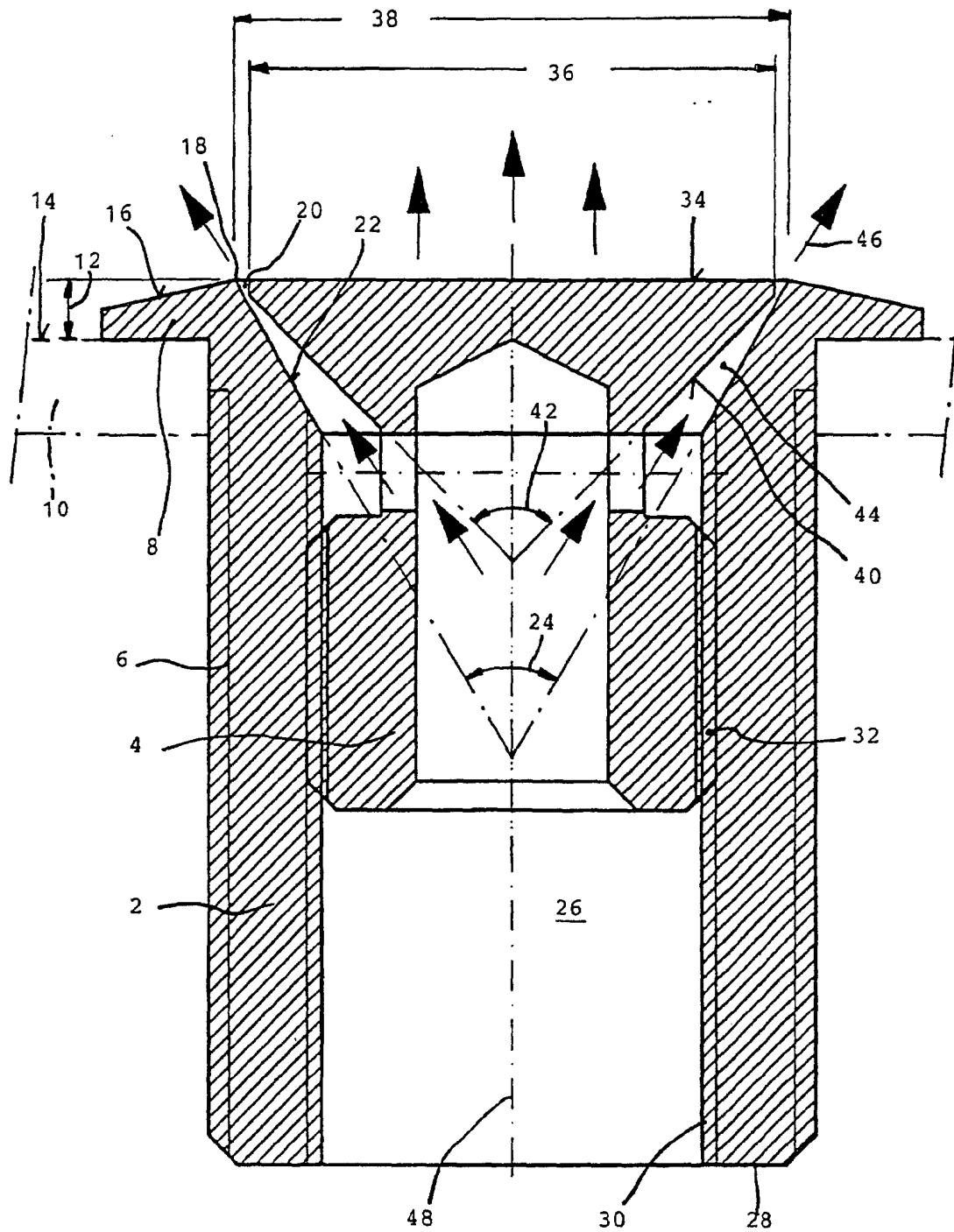


Fig. 1

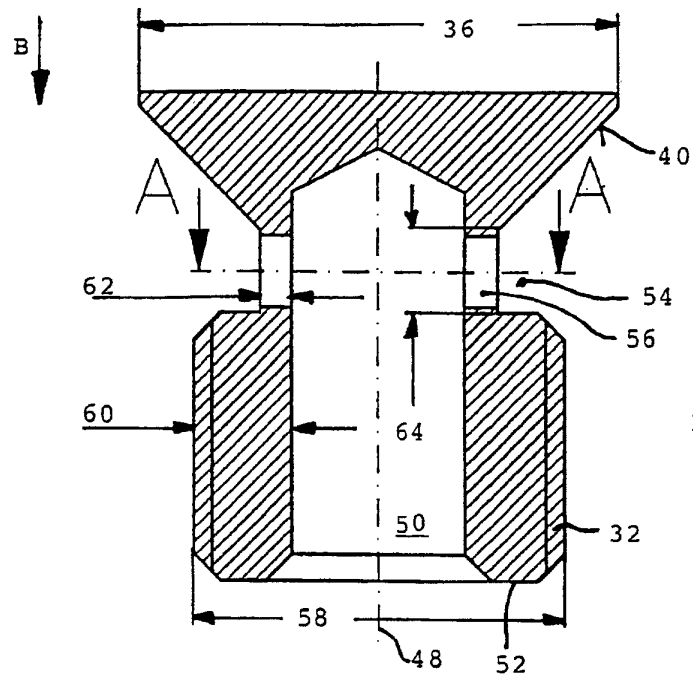


Fig. 2

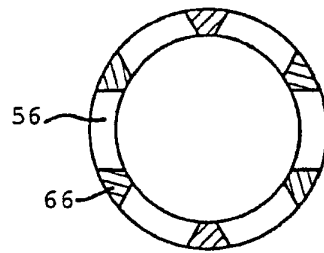


Fig. 3

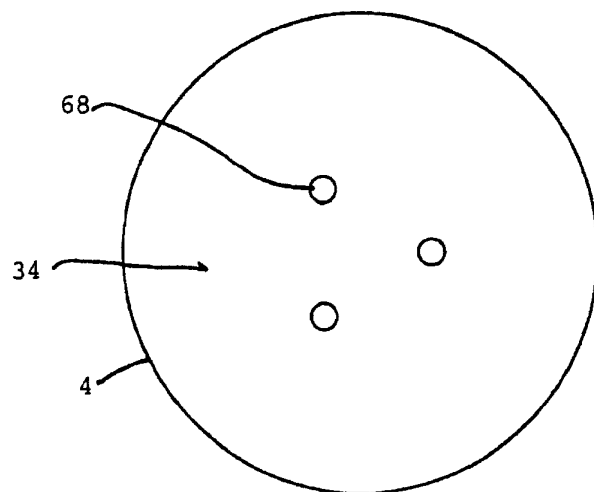


Fig. 4