

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 616 798 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94101875.6**

(51) Int. Cl.⁵: **A61H 33/00**

(22) Anmeldetag: **08.02.94**

(30) Priorität: **22.03.93 DE 4309095**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.94 Patentblatt 94/39

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

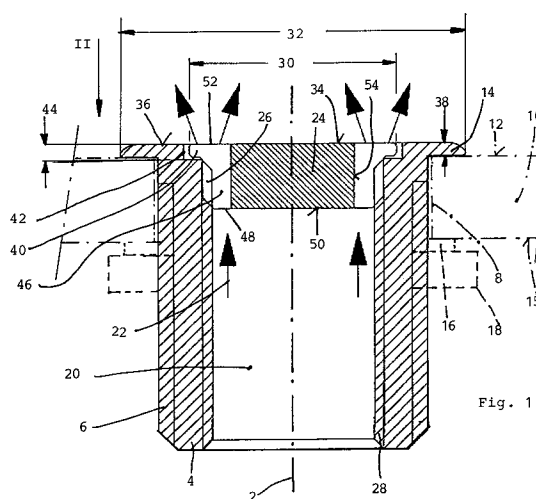
(71) Anmelder: **ALTURA LEIDEN HOLDING B.V.**
Wilhelminasingel 118
NL-6221 BL Maastricht (NL)

(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 in eine Bohrung der Wanne einsetzbaren Düsenkörper (4), welcher im Bereich der Wanneninnenfläche (12) einen Flansch (14) aufweist, sowie ein mit dem Düsenkörper (4) verbindbares Einselelement (24). Diese Düse soll dahingehend weitergebildet werden, daß sie im Bereich der Innenfläche der Wanne nur eine minimale Höhe aufweist und einen hohen Luftdurchsatz ermöglicht. Es wird vorgeschlagen, daß das Einselelement (24) einen kleineren Durchmesser (30) aufweist als der Flansch (14) des Düsenkörpers (4) und daß die Oberfläche (34) des Einselements (24) im wesentlichen in der gleichen Ebene liegt wie die Oberfläche (36) des Düsenkörpers (4). Das Einselelement (24) weist an seiner Außenfläche radial nach innen zur Längsachse (2) gerichtete Schlitz (46) auf, welche sich von der Rückseite (50) des Einselements (24) bis zur Oberfläche (34) erstrecken.



EP 0 616 798 A1

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

Aus der DE-A-39 39 665 ist für eine Badewanne eine derartige Düse bekannt, welche einen Düsenkörper mit einem Flansch aufweist. Der Düsenkörper ist im wesentlichen zylindrisch ausgebildet und weist an seiner Außenfläche ein Gewinde auf. Der Düsenkörper wird in eine Bohrung des Wannenbodens eingesetzt, wobei der Flansch auf der Innenfläche des Wannenbodens aufliegt. Mittels einer Dichtung und einer der Unterseite des Wannenbodens auf das Außengewinde geschraubte Mutter ist der Düsenkörper am Wannenboden befestigt. Der Düsenkörper weist innen eine durchgehende Bohrung auf, durch welche aus einem angeschlossenen Leitungssystem Luft in die Wanne gepumpt wird. Es ist ein Düsenkopf vorhanden, welcher von der Wanneninnenseite in den Düsenkörper eingesetzt werden kann und mittels einer Gewindeverbindung in den Düsenkörper eingeschraubt ist. Der Düsenkörper übergreift mit einem ringförmigen Rand an der Wanneninnenseite den Flansch des Düsenkörpers. Der Flansch und auch der Düsenkopf mit dem genannten Rand müssen aus Festigkeitsgründen jeweils eine hinreichende Wandstärke aufweisen mit der Folge, daß die Oberfläche des Düsenkopfes in einem erheblichen Maß über die Innenfläche der Wanne vorsteht. In der Praxis stehen derartige Düsenkörper regelmäßig mindestens 5 bis 8 mm über den Wannenboden vor und stellt somit für einen Benutzer ein nachteiliges Hindernis dar.

Ferner ist aus der DE-A-36 30 806 eine Düsenkombination zur Erzeugung eines Luftsprudels in einem Wasserbecken bekannt, welche Düsenkombination als Einsatzelement eine Strahlablenkplatte aufweist. Diese Strahlablenkplatte kann bewegbar als Tellerventil ausgebildet oder starr im Düsenkörper angeordnet sein. Das vorbekannte Einsatzelement enthält einen zylindrischen Ansatz mit radialen Bohrungen, durch welche Luft oder Wasser radial nach außen abströmen kann. Bei starrer Anordnung der Strahlablenkplatte bzw. des Einsatzelements steht dieses in einem vorgegebenen Abstand über die Oberkante des Düsenkörpers hinaus und ragt in die Wanne hinein. Auch bei der bewegbaren Ausbildung ragt das Einsatzelement während des Betriebs in die Badewanne hinein, damit der Strömungsweg für die Luft oder das Wasser freigegeben ist. Für einen Benutzer kann das Einsatzelement recht störend sein und sogar eine Verletzungsgefahr begründen, wenn er beispielsweise mit seinem Fuß daran hängenbleibt und stolpert. Die Herstellung des Einsatzelements erfordert einen nicht unerheblichen Aufwand, zumal die radialen Bohrungen in dem genannten zylindri-

schen Ansatz durch radiales Anbohren in unterschiedlichen Drehstellungen eingebracht werden müssen.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Düse der genannten Art mit geringem Aufwand dahingehend weiterzubilden, daß sie im Bereich der Innenfläche der Wanne nur eine minimale Höhe aufweist und gleichwohl einen hohen Durchsatz des strömenden Mediums, insbesondere Luft oder Wasser, ermöglicht. Die Düse soll einen geringen Fertigungsaufwand erfordern und eine problemlose Reinigung ermöglichen.

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

Die vorgeschlagene Düse zeichnet sich durch eine einfache und funktionssichere Konstruktion aus und weist im Bereich der Wanneninnenfläche eine minimale Höhe und/oder gegen Null gehende auf. Es ist ein Einsatzelement vorgesehen, dessen Außendurchmesser kleiner ist als der des genannten Flansches. Ferner ist die Oberfläche des Einsatzelements im wesentlichen in der gleichen Ebene angeordnet wie die im Wanneninneren befindliche Oberfläche des Flansches und/oder des Düsenkörpers. Der Flansch weist eine minimale Dicke von 1 bis 1,5 mm auf und die Düse mit dem Einsatzelement ragt folglich nur minimal über die Wanneninnenfläche hinaus. In einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung ist die Rückseite des Flansches konisch ausgebildet, wobei ferner der obere Rand des Wannenbodens entsprechend konisch eingesenkt ist, so daß die Oberfläche des Düsenkörpers im wesentlichen bündig mit der Innenfläche der Wanne liegt. Das Einsatzelement weist als Düsenöffnungen im Bereich seiner Außenfläche Schlitze auf, durch welche in den Düsenkörper eingeleitete Luft hindurchströmen und in den Innenraum der Wanne strömen kann. Die Schlitze sind als sternförmig am Außenrand des Einsatzelements angeordnete Längsnuten ausgebildet und ermöglichen einen sehr hohen Luftdurchsatz und ferner ein Optimum der Luftzumischung in das Wasser der Badewanne. Das Einsatzelement ist lösbar und zwar insbesondere über eine Gewindeverbindung, mit dem Düsenkörper verbunden. Das Einsatzelement kann zum Zwecke der Reinigung aus dem Düsenkörper leicht entfernt werden. Die Schlitze sind auf ihrer gesamten Länge von der Außenseite des Einsatzelements zugänglich und können problemlos gereinigt werden. Im Bereich der Oberfläche des Einsatzelementes ist die Durchtrittsfläche der Schlitze größer als auf der Rückseite des Einsatzelementes im Inneren des Düsenkörpers. Im Bereich des Einsatzelements erfolgt somit eine Erweiterung des Strömungsquerschnittes der Düse, wodurch in besonders effektiver Weise eine gute Zumischung und Verwirbelung der in die Wanne einströmenden Luft erreicht wird.

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 eine Aufsicht in Blickrichtung II gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine explosionsartige Darstellung einer besonderen Ausführungsform des Düsenkörpers und des Einsatzelements.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt entlang der Längsachse 2 eines Düsenkörpers 4, welcher im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist und an seiner Außenfläche ein Außengewinde 6 besitzt. Der Düsenkörper 4 ist in einer Bohrung 8 eines Bodens 10 einer Badewanne bzw. Whirlpool-Wanne eingesetzt. Der Düsenkörper 4 weist im Bereich der Innenfläche 12 des Wannenbodens 10 einen Flansch 14 auf, welcher mit seiner Unterfläche auf der Innenfläche 12 aufliegt. An der unteren Außenfläche 15 des Wannenbodens 10 liegt eine Dichtung 16 an und mittels einer auf das genannte Außengewinde 6 geschraubten Mutter 18 ist der Düsenkörper 4 somit dicht am Wannenboden befestigt.

Der im wesentlichen zylindrische Düsenkörper 4 enthält innen eine Durchgangsbohrung 20, durch welche gemäß den Pfeilen 22 über ein hier nicht weiter dargestelltes Leitungssystem Luft zuführbar ist. Im Bereich des Wannenbodens 10 ist in den Düsenkörper 4 ein Einsatzelement 24 angeordnet und befestigt. Dieses Einsatzelement 24 weist in zweckmäßiger Weise ein Außengewinde 26 auf, welches in ein Innengewinde 28 der axialen Durchgangsbohrung 20 des Düsenkörpers 4 eingeschraubt. Das Einsatzelement 24 besitzt einen Außendurchmesser 30, welcher wesentlich kleiner ist als der Außendurchmesser 32 des Flansches 14. Von besonderer Bedeutung ist ferner, daß die Oberfläche 34 des Einsatzelements 24 im wesentlichen bündig liegt mit der Oberfläche 36 des Düsenkörpers 4 bzw. dessen Flansches 14. Die genannten Oberflächen 34, 36 liegen somit immer praktisch in der gleichen Ebene. Insgesamt steht die Düse somit nur mit einer minimalen Höhe 38 entsprechend der Dicke des Flansches 14 über die Innenfläche 12 des Wannenbodens 10 vor. Diese Höhe 38 liegt im Rahmen der Erfindung im Bereich zwischen 0,8 und 2 mm, und ist insbesondere zwischen 1 und 1,5 mm groß. Für einen Benutzer der Bade- oder Whirlpool-Wanne tritt somit die derart ausgebildete Düse nicht mehr störend in Erscheinung. Damit das Einsatzelement 24 nicht zu tief in den Düsenkörper 4 eingesetzt wird, weist jenes oben einen Flansch 40 auf. Der Düsenkörper 4 weist an der Oberfläche 36 eine Ringnut 42,

deren axiale Tiefe 44 zumindest gleich groß und/oder im wesentlichen gleich groß ist wie die axiale Dicke des Einsatzelements 24. Der Boden 43 der Ringnut 42 bildet somit einen Anschlag für den Flansch 40 beim Einsetzen bzw.

Einschrauben des Einsatzelements 24. Der Boden 43 dient als Einschraubbegrenzung und ermöglicht funktionssicher das feste Einschrauben des Einsatzelements 24 in den Düsenkörper 4 unter Vorspannung. Festzuhalten ist an dieser Stelle, daß die Durchgangsbohrung völlig frei von weiteren Bauteilen gehalten ist und so die ungehinderte Zufuhr des strömenden Mediums, sei es Luft oder sei es Wasser, gewährleistet ist.

Anstelle der erläuterten Gewindeverbindung des Einsatzelements 24 mit dem Düsenkörper 4 kann im Rahmen dieser Erfindung in einer alternativen Ausgestaltung auch eine Rastverbindung vorgesehen sein. Hierbei weist das Einsatzelement 24 beispielsweise in radialer Richtung federnde Rastelemente auf, welche nach dem Einsetzen des Einsatzelements in die Durchgangsbohrung 20 des Düsenkörpers in eine zugeordnete Ringnut im Bereich der Innenwand des Düsenkörpers einrasten. Die Federwirkung einer solchen Rastverbindung ist derart vorgegeben, daß bei Überwindung einer gewissen Haltekraft das Einsatzelement in Richtung der Längsachse 2 aus dem Düsenkörper 4 herausgenommen werden kann.

Der Einsatzkörper 24 besitzt an seiner Außenfläche eine Anzahl sternförmig angeordneter Schlitzze 46, durch welche die gemäß dem Pfeil 22 in die Durchgangsbohrung 20 geleitete Luft hindurchströmen und in den Innenraum der Wanne gelangen kann. Diese Schlitzze 46 weisen einen rechteckförmigen Querschnitt auf und sind zweckmäßig als Längsnuten ausgebildet, welche insbesondere in Axialebenen angeordnet sind. Von besonderer Bedeutung ist ferner, daß der Eintrittsquerschnitt 48 der Düsenöffnungen an der Rückseite 50 des Einsatzelements 24 wesentlich kleiner ist als der Austrittsquerschnitt 52 an der Oberfläche 34. Mit geringem Fertigungsaufwand wird eine effektive Zuführung und Verwirbelung der zugeführten Luft im Inneren der Wanne sichergestellt. Das Innengewinde 28 ergibt eine Verengung während im Bereich des Flansches 40 eine erhebliche Erweiterung vorhanden ist. Das Einbringen der Schlitzze 46 an der Außenseite des Einsatzelements 24 bereitet trotz der besonderen Ausgestaltung von Eintrittsquerschnitt 48 und Austrittsquerschnitt 52 keine besondere Fertigungsprobleme. Die radial innenliegenden Böden 54 der als Längsnuten ausgebildeten Schlitzze 46 verlaufen bevorzugt im wesentlichen parallel zur Längsachse 2. Nach dem Herausnehmen des Einsatzelements 24 aus dem Düsenkörper 4 sind die Schlitzze von der Seite her frei zugänglich, so daß evtl. Fremdkörper und Ver-

schmutzungen sich problemlos entfernen lassen. Auch insoweit wird den Anforderungen an die Hygiene in besonders zweckmäßiger Weise entsprochen.

Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf den Flansch 14 des Düsenkörpers sowie das Einsetzelement 24. Hierbei ist der vergleichsweise kleine Eintrittsquerschnitt 48 ebenso gut zu erkennen, wie der demgegenüber erheblich größere Austrittsquerschnitt der sternförmig angeordneten Schlitze 46.

Fig. 3 zeigt in einer explosionsartigen Darstellung eine besondere Ausgestaltung des Düsenkörpers 4 mit dem Einsetzelement 24. Der Flansch 14 weist eine konische Rückfläche 56 auf, wobei die Spitze dieses Konus innerhalb des Düsenkörpers 4, also auf der der Oberfläche 36 abgewandten Seite liegt. Die Bohrung 8 des Wannenbodens 10 ist im Bereich der Innenfläche 12 mit einer Ansenkung versehen, welche im wesentlichen den gleichen Konuswinkel wie die Rückfläche 56 besitzt. Aufgrund dieser besonderen Ausgestaltung liegt die Oberfläche 36 des Flansches 14 bzw. des gesamten Düsenkörpers 4 im wesentlichen bündig mit der Innenfläche 12 des Wannenbodens 10. Im montierten Zustand des Einsetzelements 24 liegt ferner dessen Oberfläche 34 gleichfalls bündig oder in der gleichen Ebene wie die Innenfläche 12. Die Höhe 38 des Flansches 40 des Einsetzelements 24 entspricht nämlich im wesentlichen der Tiefe 44 der Ringnut 42 des Düsenkörpers 4. Die erfindungsgemäße Düse ist folglich insgesamt in den Wannenboden versenkt angeordnet und wird von einem Benutzer nicht als störendes Hindernis empfunden.

Die Schlitze 46 durchdringen das Außengewinde 26 des Einsetzelements vollständig und ragen vom Fuß des Außengewindes um einen vorgegebenen Betrag noch nach innen in das Einsetzelement. Der Nutboden 54 des jeweiligen Schlitzes 46 liegt auf einem Durchmesser 58. Das Innengewinde 28 des Düsenkörpers 4 weist einen Kopfkreisdurchmesser 60 auf, welcher um einen vorgegebenen Betrag größer als der obengenannte Durchmesser 58 der Nutböden des Einsetzelements 24 ist. Die Menge des durchströmenden Mediums kann daher problemlos durch Anpassung der genannten Durchmesser 58, 60, die Breite der Schlitze 46 sowie deren Anzahl den Erfordernissen entsprechend vorgegeben werden.

Bezugszeichen

2	Längsachse
4	Düsenkörper
6	Außengewinde
8	Bohrung
10	Boden
12	Innenfläche von 10

14	Flansch von 4
15	Außenfläche von 10
16	Dichtung
18	Mutter
20	Durchgangsbohrung
22	Pfeil
24	Einsetzelement
26	Außengewinde von 24
28	Innengewinde von 4
30	Außendurchmesser von 24
32	Außendurchmesser von 14
34	Oberfläche von 24
36	Oberfläche von 14
38	Höhe von 14
40	Flansch von 24
42	Ringnut
43	Boden von 42
44	Tiefe von 42
46	Schlitz
48	Eintrittsquerschnitt
50	Rückseite von 24
52	Austrittsquerschnitt
54	Nutboden
56	Rückfläche von 14
58	Durchmesser
60	Kopfkreisdurchmesser

Patentansprüche

1. Düse für eine Wanne, enthaltend einen in eine Bohrung der Wanne einsetzbaren Düsenkörper, welcher im Bereich der Wanneninnenfläche einen Flansch aufweist, sowie ein mit dem Düsenkörper verbindbares Einsetzelement, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsetzelement (24) einen kleineren Durchmesser (30) aufweist als der Flansch (14) des Düsenkörpers (4) und daß die Oberfläche (34) des Einsetzelements (24) im wesentlichen in der gleichen Ebene liegt wie die Oberfläche (36) des Düsenkörpers (4), und daß das Einsetzelement (24) an seiner Außenfläche radial nach innen zur Längsachse (2) gerichtete Schlitze (46) aufweist, welche sich von der Rückseite (50) des Einsetzelements (24) bis zur Oberfläche (34) erstrecken.
2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der radial innenliegende Boden (54) des jeweiligen Schlitzes (46) auf einen Durchmesser (58) liegt, welcher um einen vorgegebenen Betrag kleiner ist als der Innendurchmesser des Düsenkörpers (4), vorzugsweise des Kopfkreisdurchmessers (60) der Durchgangsbohrung (20) des Düsenkörpers (4).

3. Düse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (46) als über die gesamte Länge des Einsatzelements (24) sich erstreckende Längsnuten ausgebildet sind, welche bevorzugt in Axialebenen angeordnet sind. 5

4. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (24) einen im wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen, wobei jeweils der der Längsachse (2) zugewandte Boden (24) bevorzugt im wesentlichen parallel zur Längsachse (2) verläuft. 10
15

5. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils der Eintrittsquerschnitt (48) der insbesondere als die Schlitze (46) ausgebildeten Düsenöffnungen um einen vorgegebenen Faktor kleiner ist als der Austrittsquerschnitt (52). 20

6. Düse insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (4) im Bereich seiner Oberfläche (36) eine Ringnut (42) aufweist, in welcher ein Flansch (40) des Einsatzelements (24) angeordnet ist. 25

7. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (14) des Düsenkörpers (4) eine Höhe (38) aufweist, welche maximal 2 mm, bevorzugt maximal 1,5 mm groß ist. 30
35

8. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (40) eine konische Rückfläche (56) aufweist.

9. Düse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (14) in einer Vertiefung oder Ansenkung im Bereich der Innenfläche (12) der Wanne angeordnet ist, wobei die Oberfläche (36) des Düsenkörpers (4) im wesentlichen bündig oder in der gleichen Ebene angeordnet ist wie die Innenfläche (12) der Wanne. 40
45

50

55

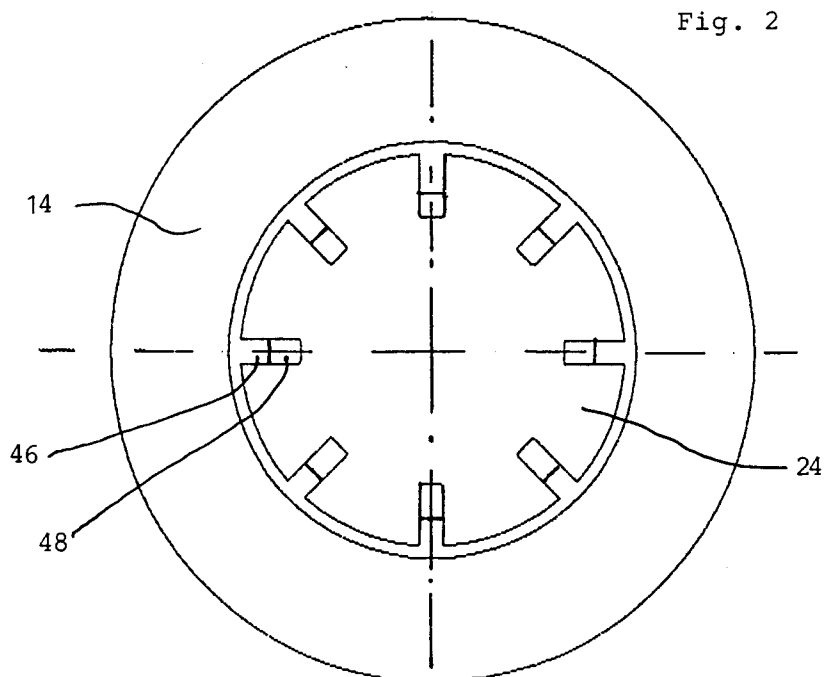
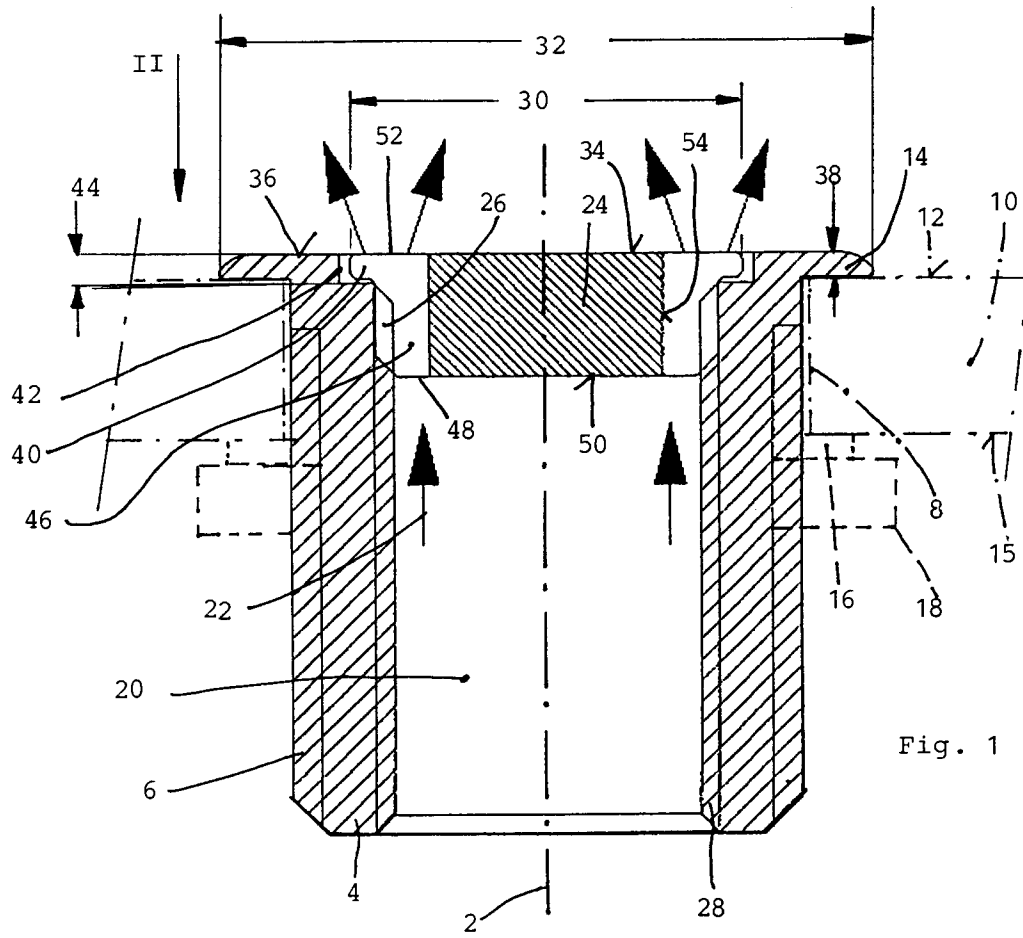
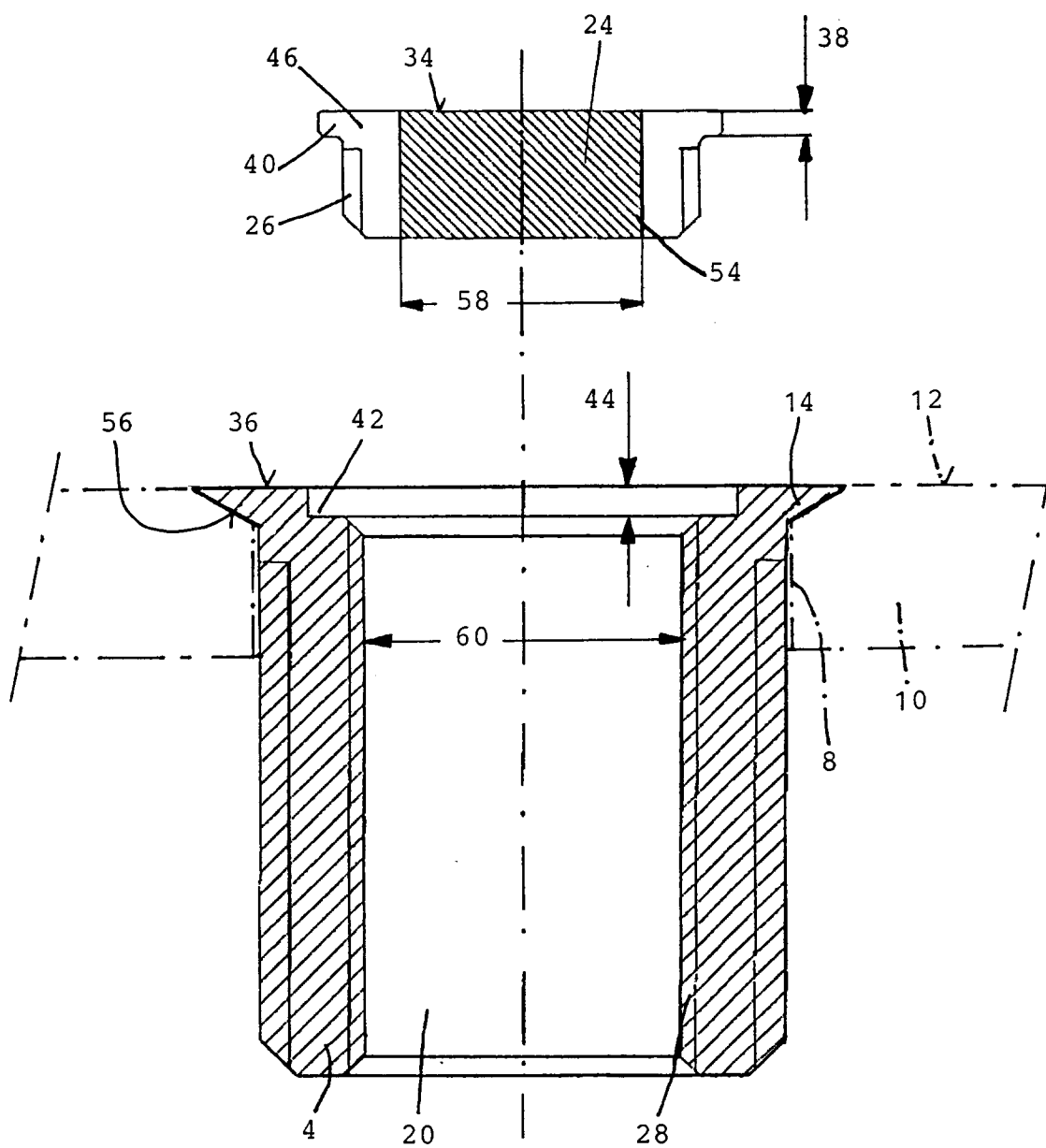


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1875

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 284 661 (M KEISER) * Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 32 * * Abbildungen 3,4 *	1-3	A61H33/00
Y	---	7,8	
X	DE-U-92 14 298 (J BÖNISCH) * das ganze Dokument *	1-3,7	
Y	US-A-3 948 252 (J MONTAGNE) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 21 * * Abbildungen 3-8 * -----	7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			A61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Juni 1994	Prüfer Vereecke, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	