



(11) **EP 2 301 670 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.08.2015 Patentblatt 2015/34

(51) Int Cl.:
B05B 1/18 (2006.01) **B05B 1/34 (2006.01)**
B05B 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10176974.3**

(22) Anmeldetag: **16.09.2010**

(54) **Brausekopf für eine Sanitärbrause**

Shower head for a sanitary shower

Pomme de douche pour une douche sanitaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **23.09.2009 DE 102009047907**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2011 Patentblatt 2011/13

(73) Patentinhaber: **Hansgrohe SE**
77761 Schiltach (DE)

(72) Erfinder:
• **Grohe, Klaus**
77761, Schiltach (DE)

• **Moosmann, Hubert**
77761, Schiltach (DE)
• **Kinle, Ulrich**
77773, Schenkenzell (DE)
• **Wöhrl, Markus**
77761, Schiltach (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-95/23029 DE-A1- 3 828 111
GB-A- 387 400 GB-A- 2 202 764

EP 2 301 670 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Brausekopf für eine Sanitärbrause.

[0002] Es gibt eine Vielzahl von Sanitärbrasen, seien es Handbrasen, Kopfbrasen oder Seitenbrasen, mit denen eine Massagewirkung erreicht werden soll. Hierzu werden mechanisch bewegte Elemente verwendet, die zu einer Unterbrechung der einzelnen Wasserstrahlen führen können. Ebenfalls bekannt sind Oszillatoren, die die Richtung der austretenden Wasserstrahlen ändern. Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung einer Art Massage können belüftete Wasserstrahlen sein.

[0003] Bei einer weiteren bekannten Massagebrause (DE 3018917) wird in einer zylindrischen Kammer innerhalb des Brausekopfs eine teilweise rotierende Wasserströmung erzeugt. Hierzu wird ein Teil des in die Brause strömenden Wassers axial in die Kammer geleitet, während der restliche Teil des Wassers an mehreren Stellen schräg zur Achse der zylindrischen Kammer eingeleitet wird. Das eine Ende der Kammer ist mit der Strahlscheibe versehen.

[0004] Bei einer weiteren bekannten Handbrause (DE 3300469) ist in dem Brausekopf eine halbkugelförmige Wirbelkammer angeordnet, in der ein Wasserwirbel um eine parallel zur Strahlscheibe verlaufende Achse erzeugt wird. Aus der ebenen Begrenzungsfläche dieser Kammer treten pulsierende Strahlen aus wenigen Löchern aus. Die Massagewirkung kann durch mechanische Einrichtungen verstärkt werden.

[0005] Bei einer nochmals weiteren einzelne Tropfen erzeugenden Brause (DE 29710111) wird in einem Brausegehäuse das Wasser an der Stelle mit dem kleinsten Durchmesser tangential eingeführt. Das Brausegehäuse erweitert sich dann trichterförmig, und an dem Ende mit dem größten Durchmesser sind die Strahlaustrittsöffnungen angeordnet.

[0006] Weiterhin ist eine Armatur zum Anschluss an übliche Druckwasserleitungen bekannt, die ein birnenförmiges Gehäuse aufweist, in das das Wasser axial einströmt, eine Turbine in Drehung versetzt und dann durch radial verlaufende Kanäle nach außen gegen die sich erweiternde Wand einer Kammer geleitet wird (DE 3828111 A1).

[0007] Ebenfalls bekannt ist ein Brausekopf mit einer zylindrischen Kammer und einem tangentialen Wasserreinlauf in die Kammer. Damit soll eine Auslaufdüse in Vibration versetzt werden (WO 95/23029).

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Brausekopf für eine Sanitärbrause zu schaffen, die ohne bewegte Teile Brausestrahlen mit einer Massagewirkung mit besonderen Effekten erzeugen kann.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung einen Brausekopf mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0010] In die in dem Brausekopfgehäuse angeordnete Kammer gelangt das Wasser also tangential, und zwar

an einer Stelle, wo die Kammer einen großen Durchmesser aufweist. Die Wasserströmung bildet einen Wirbel, der wegen des sich verjüngenden Querschnitts der Kammer dann weiter beschleunigt wird. Beim Starten der Brause bildet sich im Inneren des beginnenden Wirbels ein Luftsack, der mit dem Wirbel kreist, aber nicht konstant in der Mitte angeordnet ist, sondern exzentrisch umher wandert. Im Ergebnis treten am Austritt der Strahloöffnungen der Strahlscheibe Wasserstrahlen aus, deren Volumen sich periodisch ändert. Dadurch ergibt sich ein Massageeffekt, ohne dass mechanisch bewegte Teile eingesetzt werden müssen. Es ist auch keine Aufteilung des in die Brause eintretenden Wasserstrahls erforderlich. Die Funktion bleibt auch erhalten, wenn der Luftsack nach längerer Betriebszeit verschwindet.

[0011] Die in dem Brausekopfgehäuse gebildete Kammer, die man auch Wirbelkammer nennen könnte, weist in einem Querschnitt parallel zur Strahlscheibe einen abgerundeten Umfang auf, um den durch das tangential eintretende Wasser erzeugten Wirbel zu unterstützen. Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass der Umfang beziehungsweise der Querschnitt durch die Wirbelkammer nicht kreisrund sein muss. Auch eine ovale Form, die zu einer lang gestreckten Form der Strahlaustrittsscheibe führt, kann auf diese Weise mit einer Massagewirkung versehen werden. Dadurch stehen für die Formgebung einer Brause größere Möglichkeiten zur Verfügung.

[0012] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Wasserführung für das in die Kammer eintretende Wasser auch in Axialrichtung tangential in dem Einlassbereich der Kammer mündet. Unter der axialen Richtung ist die Richtung zu verstehen, die senkrecht auf der Strahlaustrittsscheibe steht.

[0013] Der sich an den Eintrittsbereich der Kammer anschließende Verjüngungsbereich beginnt in Weiterbildung vorzugsweise so, dass seine Wand fast parallel zu einer Querschnittsebene beginnt. Mit anderen Worten findet zu Beginn des Verjüngungsbereichs eine starke Verringerung des Querschnitts der Kammer statt. Im weiteren Verlauf des Verjüngungsbereichs nähert sich die Wand dieses Bereichs dann längs eines geschwungenen Übergangs einer Richtung an, die senkrecht zu der Strahlscheibe verläuft, so dass also das Ende des Verjüngungsbereichs eine Wand aufweist, die tangential zu Axialrichtung verläuft.

[0014] Der Übergang zwischen dem Beginn und dem Ende des Verjüngungsbereichs verläuft also längs einer mehr oder weniger stark gekrümmten Kontur, so dass der in der Kammer erzeugte Wirbel längs dieses harmonischen Übergangs keine Störung erfährt.

[0015] Der Verjüngungsbereich kann in Weiterbildung der Erfindung so ausgestaltet werden, dass sich während seines Verlaufs der Durchmesser der Kammer deutlich verringert, beispielsweise im Verhältnis von etwa 2:1 bis etwa 6:1.

[0016] Die Axialerstreckung des Verjüngungsbereichs, also die Abmessungen senkrecht zu dem parallel

zu der Strahlscheibe verlaufenden Querschnitt, kann dagegen deutlich kleiner sein als der maximale Durchmesser der Kammer. Die Axialerstreckung kann beispielsweise in einem Bereich von 1:2 bis etwa 1:5 im Verhältnis zum maximalen Durchmesser der Wirbelkammer liegen.

[0017] Da der Brausekopf, den die Erfindung vorschlägt, sich in seiner äußeren Gestaltung nicht unbedingt von herkömmlichen Formen unterscheiden soll, kann erfindungsgemäß in Weiterbildung vorgesehen sein, dass der Wassereinlass in das Gehäuse radial angeordnet ist. Falls es sich bei dem Brausekopf um eine Handbrause handelt, kann also nach wie vor der Griff der Handbrause radial zu dem Brausekopf angeordnet sein.

[0018] Falls es sich dagegen um eine Kopfbrause oder eine Seitenbrause handeln soll, kann erfindungsgemäß auch vorgesehen sein, dass der Wassereinlass in das Gehäuse in axialer Richtung, das heißt senkrecht zur Strahlscheibe, erfolgen kann. Bei einem axial verlaufenden Wassereinlass in das Gehäuse kann vorgesehen sein, dass dieser Einlass nicht in der Mitte des Gehäuses des Brausekopfs angeordnet ist, sondern seitlich versetzt.

[0019] Um trotz des axialen und/oder radialen Verlaufs des Wassereinlasses in das Gehäuse eine tangentiale Strömung in der Wirbelkammer zu erzeugen, kann erfindungsgemäß in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Wasserführung von dem Wassereinlass bis zu der Kammer als Kanal ausgebildet ist, der außerhalb der Kammer mindestens soweit den Umfang der Kammer entlang verläuft, dass er mindestens angenähert tangential in die Kammer gelangt, beispielsweise über eine Bogenlänge von 20°, vorzugsweise über eine Bogenlänge von mindestens etwa 45°.

[0020] In der Kammer mündet dieser Kanal dann als Auslassöffnung.

[0021] Die Auslassöffnung verläuft vorzugsweise ebenfalls den Umfang entlang, und zwar auch hier wieder längs einer Bogenlänge, die ausreicht, um sein Eintreten in die Kammer in einer wirbelerzeugenden Richtung sicherzustellen. Dies können beispielsweise mindestens etwa 15° sein.

[0022] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Auslassöffnung des Kanals in einer Ebene liegt, die parallel zur Strahlscheibe verläuft.

[0023] Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass der Auslassöffnung des Kanals die angenähert in einer Radialebene liegende Wand des Beginns des Verjüngungsbereichs gegenüberliegt. Das eintretende Wasser wird daher schon gleich in den Verjüngungsbereich geleitet.

[0024] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Kanal der Wasserführung schon einen sich allmählich verringern den Querschnitt aufweist. Damit wird ein gleichmäßiger und definierter Eingangsstrahl in die Wirbelkammer erzielt.

[0025] Es können auch vor dem Kanal Mittel zur Durch-

flussregulierung vorgesehen sein. Damit wird die Fließgeschwindigkeit und als Folge die Massagerate beeinflusst.

[0026] Da der Verjüngungsbereich einen sich verkleinernden Querschnitt aufweist, endet er an einer Stelle des kleinsten Querschnitts, also einer Engstelle. Erfindungsgemäß kann nun vorgesehen sein, dass sich an dieser Stelle eine Strahlaustrittskammer anschließt, die von der Strahlscheibe begrenzt ist. Es ist also zwischen dem Ende des Verjüngungsbereichs, also der Engstelle, und der Strahlscheibe ein gewisser Abstand vorhanden. Dieser Abstand bildet die Dicke der Strahlaustrittskammer.

[0027] Der Durchmesser der Strahlaustrittskammer kann, je nach den Anforderungen des Einzelfalles, mit dem Durchmesser der Engstelle identisch sein.

[0028] Es ist aber ebenfalls möglich und wird von der Erfindung bevorzugt, dass der Durchmesser der Strahlaustrittskammer größer ist als der minimale Durchmesser des Verjüngungsbereichs, insbesondere deutlich größer. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Durchmesser der Strahlaustrittskammer etwa gleich groß oder sogar noch etwas größer ist als der maximale Durchmesser der Wirbelkammer in ihrem Einlassbereich.

[0029] Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass eine solche Vergrößerung des Durchmessers der Strahlaustrittskammer gegenüber dem Ende des Verjüngungsbereichs dennoch zu einer Massagewirkung auch an den äußeren Bereichen der Strahlaustrittsscheibe führt, wobei diese Massagewirkung eine besonders angenehme Massagewirkung ist.

[0030] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Strahlaustrittskammer auf ihrer der Strahlscheibe abgewandten Seite rings um das Ende des Verjüngungsbereichs herum von einem Boden abgeschlossen ist. Dieser Boden kann insbesondere eben ausgebildet sein.

[0031] Die zwischen der Strahlaustrittsscheibe und dem Boden gebildete Strahlaustrittskammer ist vorzugsweise als flache Kammer ausgebildet, deren Dicke deutlich kleiner ist als der Durchmesser der Ausgangsöffnung des Verjüngungsbereichs.

[0032] Der Wassereinlass in die Wirbelkammer geschieht an der Stelle, wo die Wirbelkammer ihren größten Durchmesser aufweist. Erfindungsgemäß kann nun vorgesehen sein, dass die in dem Brausekopf gebildete Kammer auf ihrer der Strahlscheibe abgewandten Seite des Einlassbereichs sich noch bis zu einer Rückwand des Brausekopfgehäuses fortsetzt.

[0033] Erfindungsgemäß kann in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Strahlscheibe mehrere Bereiche aufweist, die mithilfe einer Umstalleinrichtung getrennt voneinander mit Wasser versorgt werden können. Vorzugsweise können die Bereiche unterschiedlich große Strahlaustrittsöffnungen aufweisen, um auf diese Weise unterschiedlich wirkende Massagestrahlen zu erzeugen. Beispielsweise kann man in der Mitte härtere Massagestrahlen erzeugen, während am Rand der Strahlscheibe

der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Brause zur Erzeugung von weichen Massagestrahlen ausgenutzt werden kann.

[0034] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der Zusammenfassung, deren beider Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht einer Handbrause;
- Figur 2 einen Querschnitt durch den Brausekopf der Handbrause der Figur 1;
- Figur 3 einen Längsschnitt durch eine Handbrause;
- Figur 4 einen abgewinkelten Querschnitt durch die Handbrause der Figur 3;
- Figur 5 einen gebogenen Teilschnitt durch den Brausekopf der Figur 3;
- Figur 6 einen der Figur 3 entsprechenden Schnitt bei einer anderen Ausführungsform;
- Figur 7 einen Querschnitt durch den Brausekopf der Figur 6;
- Figur 8 einen nochmaligen Längsschnitt durch einen Brausekopf;
- Figur 9 einen Querschnitt durch den Brausekopf der Figur 8;
- Figur 10 einen gebogenen Schnitt durch den Brausekopf der Figur 8 und 9;
- Figur 11 einen Schnitt durch eine Kopfbrause;
- Figur 12 einen Querschnitt durch die Kopfbrause der Figur 11;
- Figur 13 einen gebogenen Schnitt durch die Kopfbrause;
- Figur 14 eine Ansicht einer Handbrause mit der Strahlscheibe;
- Figur 15 einen Längsschnitt durch die Handbrause der Figur 14;
- Figur 16 einen Teilschnitt durch ein Führungselement;
- Figur 17 einen Längsschnitt durch die Handbrause der Figur 14 in einer unterschiedlichen Po-

sition.

[0035] Zunächst zu Figur 1. Dort ist eine Handbrause von ihrer Rückseite her dargestellt. Die Handbrause weist einen im Grundriss kreisförmigen Brausekopf 1 mit einem Griff 2 auf, wobei der Griff 2 aus der Ebene des Brausekopfs 1 leicht abgewinkelt ist, aber radial zu dem Gehäuse des Brausekopfs verläuft. An seinem freien Ende ist ein Anschluss für einen Brauseschlauch vorhanden.

[0036] Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch diesen Brausekopf längs eines Durchmessers. Der Brausekopf beziehungsweise sein Gehäuse weist eine Rückwand 3 und eine Außenwand 4 auf. Auf der der Rückwand 3 abgewandten Seite enthält der Brausekopf eine Strahlscheibe 5, die eine Vielzahl von Strahlöffnungen aufweist, durch die das Brausewasser in einzelnen Strahlen austritt. Innerhalb des Gehäuses des Brausekopfs ist eine Kammer 6 gebildet, die einen ersten direkt an die Rückwand 3 angrenzenden Bereich aufweist, an den sich dann ein schmaler aber im Durchmesser vergrößerter Einlassbereich 7 anschließt. Von dem im Durchmesser am größten ausgebildeten Einlassbereich 7 ausgehend weichen die Wände der Kammer 6 in Richtung auf die Strahlscheibe 5 nach innen aus und bilden dadurch einen Verjüngungsbereich 8, den man auch als Trichter mit geschwungenen Seitenwänden bezeichnen kann. Dieser Verjüngungsbereich 8 mündet in einer Engstelle 9, der gegenüber die Strahlscheibe 5 angeordnet ist. In dem Bereich außerhalb des der Strahlscheibe 5 zugeordneten Endes des Verjüngungsbereichs 8 ist in dem Gehäuse des Brausekopfs ein Boden 10 angeordnet. Zwischen dem Boden 10 und der Strahlscheibe 5 wird dadurch eine Strahlaustrittskammer 11 gebildet, die eine sehr kleine Dicke aufweist, aber einen Durchmesser, der größer ist als der Durchmesser der Kammer 6 an ihrer größten Stelle, nämlich innerhalb des Einlassbereichs 7.

[0037] In dem Gehäuse des Brausekopfs ist außerhalb des oberen Bereichs der Kammer 6 ein Kanal 12 gebildet, der sich einen Umfang um die Kammer 6 entlang erstreckt. Der Kanal 12 weist einen rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Kanten auf. An der in Figur 2 rechten Seite weist der Kanal 12 an seiner Unterseite, das heißt der in Richtung auf die Strahlscheibe 5 gerichteten Seite, eine Auslassöffnung 13 auf. Durch diese Auslassöffnung 13 gelangt das Wasser aus dem Kanal 12 in die Kammer 6. Der Kanal 12 ist, was in den Figuren 1 und 2 nicht dargestellt ist, an seinem der Auslassöffnung 13 entgegengesetzten Ende mit dem Inneren des Handgriffs 2 verbunden.

[0038] Die Figur 3 zeigt einen Längsschnitt durch den Brausekopf in einer um 90° verdrehten Ebene in einem größeren Maßstab. Der Verjüngungsbereich 8 beginnt am Ende des Einlassbereichs 7 mit einer Form, bei der die Wand der Kammer 6 zunächst fast in einer Radialebene nach innen geführt ist. Anders ausgedrückt verläuft die Radialebene tangential gegenüber der Wand der Kammer 6 in dem Verjüngungsbereich 8. Die

[0039] Wand der Kammer 6 im Verjüngungsbereich 8 führt weit nach innen und geht dann in einem geschwungenen Bogen in die Engstelle 9 über, wo der Verjüngungsbereich 8 in einer Öffnung endet, deren Rand in einer Ebene parallel zur Strahlscheibe 5 verläuft. An dieser Stelle verläuft die Wand des Verjüngungsbereichs in Axialrichtung, also senkrecht zur Ebene der Strahlscheibe 5. Auf der Innenseite der Strahlscheibe 5 ist im dargestellten Beispiel eine Platte 14 angeordnet, die an ihrem Außenrand eine Schrägfläche aufweist, die das durch die Engstelle 9 hindurch tretende Wasser nach außen radial umleitet.

[0040] In dem Handgriff 2 ist ein Kanal 15 ausgebildet, durch den das Wasser durch den Brauseschlauch in den Brausekopf einströmt. Dieser Kanal 15 steht über einen Leitungsbogen 16 mit dem bereits erwähnten Kanal 12 in Verbindung. Der Kanal 12 verläuft, siehe auch Figur 4, um die Kammer 6 herum über einen Bogen von rund 270°. Am Ende des Kanals 12 ist die Auslassöffnung 13 gebildet, die, da der Kanal 12 sich dort allmählich nach unten bewegt, ebenfalls eine relativ große Bogenlänge aufweist, die hier im Bereich von 45° liegt. Das den Kanal 12 durch die Auslassöffnung 13 verlassende Wasser gelangt daher tangential in die Kammer 6 hinein.

[0041] Aus dem Teilschnitt der Figur 5 kann man das Ende des Kanals 12 sehen. Die in Richtung auf die Rückwand 3 des Gehäuses des Brausekopfs liegende Begrenzungswand des Kanals 12 verläuft hier kontinuierlich nach unten in Richtung auf die Strahlscheibe und bildet dort eine Schräge 17. Dadurch wird die sehr lange Auslassöffnung 13 gebildet. Das hier ausströmende Wasser gelangt also auch in Axialrichtung, das heißt in Figur 5 von oben nach unten, tangential in die in dem Gehäuse gebildete Kammer 6.

[0042] Sowohl der Figur 2 als auch der Figur 5 kann man entnehmen, dass dort, wo die Auslassöffnung 13 des Kanals 12 liegt, die Begrenzungswand der Kammer 6 in ihrem Verjüngungsbereich 8 liegt. Das aus der Auslassöffnung 13 austretende Wasser strömt also auf diesen Beginn 18 des Verjüngungsbereichs 8. Das Wasser wird in einer Kreisbewegung um die Achse des Brausekopfgehäuses herum weitergeleitet, ohne durch Vorsprünge, Knicke oder dergleichen gestört zu werden.

[0043] Sobald das Wasser die Engstelle 9 passiert hat, gelangt es aufgrund der vorhandenen Zirkulationsströmung in die flache Strahlaustrittskammer 11, von wo aus es den Brausekopf durch die dort vorhandenen Strahlaustrittsöffnungen verlässt. Aufgrund der Zirkulationsströmung ergibt sich mehr oder weniger Volumen in einem Muster, das sich kreisförmig um die Achse der Kammer 6 herum dreht.

[0044] Zwischen der Außenseite der Kammer 6 in ihrem Verjüngungsbereich 8 und dem am Ende des Verjüngungsbereichs angebrachten Boden 10 ist ein Zwischenraum 19 gebildet, der luftgefüllt ist, aber keine Funktion erfüllt. Dieser Zwischenraum 19 ist auch in dem Schnitt der Figur 5 zu sehen.

[0045] Der Längsschnitt der Figur 6 entspricht dem

Längsschnitt der Figur 3, zeigt jedoch eine gegenüber der bisherigen Ausführungsform abgeänderte Ausführungsform eines Brausekopfs. Im Längsschnitt der Figur 6 ist zu sehen, dass rechts von der Kammer 6 kein Kanal mehr zu sehen ist. Die Erklärung ergibt sich aus der Figur 7. Hier erstreckt sich der Kanal 12 zwar auch längs eines Umfangs um die Kammer 6 herum, jedoch nur über eine Bogenlänge von einem Viertel Bogen einschließlich der Erstreckung der Austrittsöffnung 13. Man kann hier der Zeichnung auch entnehmen, dass sich der Querschnitt des Kanals 12 stromab des Leitungsbogens 16 verringert.

[0046] Der Längsschnitt durch den Brausekopf in Figur 8 soll zeigen, dass eine solche Massagewirkung mit einer Brause auch dann erreicht werden kann, wenn die Axialerstreckung des Verjüngungsbereichs nicht so kurz ist, wie bei den vorherigen Ausführungsformen, sondern eine solche Länge einnimmt, wie sie die Figur 8 zeigt. In Figur 8 ist die Länge des Verjüngungsbereichs 8 etwa halb so groß wie der größte Durchmesser der Kammer 6. Bei den vorherigen Ausführungsformen ist die Axialerstreckung des Verjüngungsbereichs deutlich kleiner.

[0047] Der Verlauf des Kanals und seine Austrittsöffnung 13 ist bei dieser Ausführungsform wieder so wie bei der Ausführungsform nach Figur 4. Auch hier ist, siehe Figur 10, zu sehen, dass der Austrittsöffnung 13 der Beginn 18 der Wand des Verjüngungsbereichs 8 gegenüberliegt, so dass die Wasserströmung auch hier allmählich in den Wirbeltrichter des Verjüngungsbereichs 8 übergeleitet wird.

[0048] Während die bisherigen Ausführungsformen Brauseköpfe von Handbrausen zeigen, bei denen der Wassereinlass durch den Handgriff 2 radial erfolgt, zeigt die Figur 11 bis Figur 13 eine Ausführungsform, bei der der Brausekopf eine Kopfbrause darstellt, die also keinen Handgriff enthält. Der Wassereinlass geschieht hier durch einen Anschlussstutzen 22, der in Axialrichtung verläuft. Er ist gegenüber der angedeuteten Achse 23 des Brausekopfs seitlich versetzt. An dem Ende dieses Anschlussstutzen 22 ist ein Leitungsbogen 26 ausgebildet, von dem aus das Wasser um 90° in den Kanal 12 geleitet wird, der dann wieder in der gleichen Art um die dem Brausekopf gebildete Kammer 6 herum führt. Der Kanal 12 erstreckt sich hier über etwa 180°, also einen halben Bogen. Am Ende des Kanals 12 ist wieder eine Austrittsöffnung 13 vorhanden, die auf den Beginn 18 der Wand des Verjüngungsbereichs 8 zeigt.

[0049] Der Brausekopf der Figur 11 bis Figur 13 ist ein Beispiel dafür, dass der Durchmesser der zwischen der Strahlscheibe 5 und dem Boden 10 gebildeten Strahlaustrittskammer 11 sogar wesentlich größer sein kann als der maximale Durchmesser der Kammer 6, in die das Wasser zur Erzeugung einer Wirbelströmung eintritt. Selbst bei einem so großen Unterschied zwischen dem Durchmesser der Engstelle am Ende des Verjüngungsbereichs 8 und den Durchmesser der Strahlaustrittskammer 11 führt die Verwirbelung des Wassers auch im Außenbereich der Strahlaustrittsscheibe 5 noch zu einer

Massagewirkung.

[0050] Es wurde bereits erwähnt, dass die Strahlaustrittsscheibe auch mehrere Bereiche aufweisen kann, die getrennt ansteuerbar sind. Hierzu wird auf die Figur 14 verwiesen, die eine Ansicht der Handbrause aus der Sicht des Benutzers zeigt. Hier ist also die Strahlscheibe 5 zu sehen. Die Strahlscheibe ist zusammen mit dem Boden 10 der Strahlaustrittskammer 11 an der Außenseite des Endes des Verjüngungsbereichs 8 drehbar gelagert. In der Mitte der Strahlscheibe 5 ist eine Durchbrechung vorhanden, in der ein Strahlscheibenkern 25 angeordnet ist. Der Rand der Durchbrechung der Strahlscheibe 5 greift in eine Umfangsnut an der Außenseite des Strahlscheibenkerns 25 ein. Diese Umfangsnut verläuft schräg und bildet eine Kurve, die mit dem Rand der Durchbrechung zusammenwirkt. Der Strahlscheibenkern 25 ist mit einem Schaft 27 in einer Buchse 28 auf der Innenseite der Rückwand 3 geführt. Wie man der Darstellung in Figur 16 entnehmen kann, ist der Schaft 27 so ausgebildet, dass er gegenüber der Buchse 28 nicht verdreht werden kann. Bei einer Verdrehung der Strahlscheibe 5 wird also der Strahlscheibenkern 25 entsprechend der Steigung der Kurve in der Umfangsnut geringfügig in Richtung seines Schafts 27 verschoben. Die Figur 15 zeigt die Position, in der die nach innen gerichtete Schulter 29 des Strahlscheibenkerns 25 an dem Rand der Auslassöffnung des Verjüngungsbereichs 8 anliegt. Der Strahlscheibenkern weist sechs durchgehende Strahlaustrittsöffnungen 30 auf. In der Position der Figur 15 gelangt das Wasser aus der Kammer 6 ausschließlich durch die Strahlaustrittsöffnungen 30 des Strahlscheibenkerns 25. Wegen der relativ großen Strahlaustrittsöffnungen 30 wird hier aufgrund des Wasserwirbels in der Kammer 6 ein harter Massagestrahl erzeugt.

[0051] Die Durchtrittsöffnungen 30 haben zusammen vorzugsweise einen ähnlichen Durchflussquerschnitt wie die Strahlaustrittsöffnungen im äußeren Bereich zusammen.

[0052] Verdreht man die Strahlscheibe 5 mithilfe des Verstellansatzes 31, so wird der Strahlscheibenkern 25 in die in Figur 17 dargestellte Position verschoben. Die Schulter 29 des Strahlscheibenkerns 25 hebt von dem Rand der Öffnung am Ende des Verjüngungsbereichs 8 ab. Das Wasser fließt jetzt an der Schulter 29 vorbei in den äußeren Bereich der Strahlaustrittskammer. Aufgrund der hohen Geschwindigkeit des Wassers in Umfangsrichtung springt der rotierende Wirbel sofort nach außen, so dass aus den Strahlaustrittsöffnungen 30 des Strahlscheibenkerns 25 trotz deren größeren Öffnungsquerschnitts kein Wasser austritt. Eine Abdichtung ist also nicht erforderlich.

[0053] Der Strahlscheibenkern, der bei der dargestellten Ausführungsform verschoben wird, kann auch eine unterschiedliche Zahl von Strahlaustrittsöffnungen 30 aufweisen. Es ist ebenfalls denkbar, dass er eine einzige Zentralöffnung enthält.

[0054] Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Strahlscheibenkern axial bewegbar, während die Strahl-

scheibe außerhalb des Kerns feststehend ausgebildet ist. Es ist auch denkbar, zum Einschalten der verschiedenen Bereiche der Strahlscheibe die Strahlscheibe insgesamt zu verschieben.

Patentansprüche

1. Brausekopf, mit

- 1.1 einem Brausekopfgehäuse, das
- 1.2 einseitig von einer Strahlscheibe (5) begrenzt ist und
- 1.3 einen Wassereinlass aufweist,
- 1.4 einer in dem Brausekopfgehäuse gebildeten Kammer (6), die
- 1.5 einen Einlassbereich (7) und
- 1.6 einen sich an diesen anschließenden sich in Richtung auf die Strahlscheibe (5) verjüngenden Verjüngungsbereich aufweist, sowie mit
- 1.7 einer von dem Wassereinlass in die Kammer (6) führenden Wasserführung, wobei 1.8 der Verjüngungsbereich (8) an seinem der Strahlscheibe (5) zugeordneten Ende in einer Öffnung endet, an die sich eine von der Strahlscheibe (5) begrenzte Strahlaustrittskammer (11) anschließt, 1.9 deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Öffnung des Verjüngungsbereichs (8) der Kammer (6) **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserführung in Umfangsrichtung und in Axialrichtung des Brausekopfs tangential in den Einlassbereich (7) der Kammer (6) mündet.

2. Brausekopf nach Anspruch 1, bei dem die Kammer (6) in einem parallel zur Strahlscheibe (5) verlaufenden Querschnitt einen abgerundeten Umfang aufweist.

3. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Verjüngungsbereich (8) der Kammer (6) mindestens angenähert parallel zu einer Querschnittsebene beginnt und in einer Engstelle (9) endet, in der die Wand des Verjüngungsbereichs (8) vorzugsweise etwa senkrecht zur Strahlscheibe (5) verläuft.

4. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Verhältnis zwischen dem Durchmesser der Kammer (6) im Einlassbereich (7) und dem Durchmesser der Kammer (6) an dem der Strahlscheibe (5) zugeordneten Ende des Verjüngungsbereichs (8) im Bereich von etwa 6 zu 1 bis 4 zu 1 liegt.

5. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Wassereinlass in das Gehäuse etwa radial oder etwa axial zu dem Gehäuse verläuft.

6. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Wasserführung von dem Wassereinlass in das Gehäuse als Kanal (12) ausgebildet ist, der mindestens teilweise den Umfang um die Kammer (6) entlang über einen Winkelbereich von mindestens 20° verläuft und in dem Einlassbereich (7) der Kammer (6) in einer Austrittsöffnung (13) mündet, die insbesondere den Umfang um die Kammer (6) entlang verläuft, sich vorzugsweise über einen Winkelbereich von etwa 20° erstreckt und insbesondere in einer Querschnittsebene parallel zur Strahlscheibe (5) liegt. 5
7. Brausekopf nach Anspruch 6, bei dem die angenähert parallel zu einer Querschnittsebene verlaufende Wand (18) des Verjüngungsbereichs (8) der Kammer (6) der Austrittsöffnung (13) des Kanals (12) gegenüberliegt. 10
8. Brausekopf nach Anspruch 6 oder 7, bei dem der Kanal (12) einen in Strömungsrichtung abnehmenden Querschnitt aufweist. 15
9. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Durchmesser der Strahlaustrittskammer (11) angenähert dem Durchmesser der in dem Brausekopfgehäuse gebildeten Kammer (6) im Bereich des Einlassbereichs (7) entspricht und/oder größer ist als der größte Durchmesser der in dem Brausekopfgehäuse gebildeten Kammer (6). 20
10. Brausekopf nach Anspruch 9, bei dem die Strahlaustrittskammer (11) auf ihrer der Strahlscheibe (5) abgewandten Seite von einem Boden (10) begrenzt ist. 25
11. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Abstand zwischen dem der Strahlscheibe (5) zugeordneten Ende des Verjüngungsbereichs (8) und der Strahlscheibe (5) kleiner ist als der Durchmesser des Endes des Verjüngungsbereichs (8). 30
12. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die in dem Brausekopfgehäuse gebildete Kammer (6) auf ihrer der Strahlscheibe (5) abgewandten Seite des Einlassbereichs (7) sich bis zu der Rückwand (3) des Brausekopfgehäuses fortsetzt. 35
13. Brausekopf nach einem der Ansprüche 9 - 12, bei dem die Strahlaustrittskammer (11) als flache scheibenartige Kammer ausgebildet ist. 40
14. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strahlscheibe (5) mehrere Bereiche aufweist, zwischen denen mit einer Umschalt-einrichtung umgeschaltet werden kann, wobei vor-

zugsweise Strahlaustrittsöffnungen (30) der verschiedenen Bereiche unterschiedlich groß ausgebildet sind und die Umschalt-einrichtung ggf. nur in einer Stellung eine mechanische Unterbrechung aufweist.

Claims

1. Shower head, having 10
- 1.1 a shower-head housing which
1.2 is bounded on one side by a spray disc (5) and
1.3 has a water inlet,
1.4 a chamber (6) formed in the shower-head housing which chamber has
1.5 an inlet region (7) and
1.6 adjoining thereto a tapering region tapering in the direction towards the spray disc (5), and having
1.7 a water conduit leading from the water inlet into the chamber (6), wherein
1.8 the tapering region (8), at its end which is assigned to the spray disc (5), terminates in an opening which is adjoined by a jet-outlet chamber (11) bounded by the spray disc (5),
1.9 the diameter of the jet-outlet chamber (11) is greater than the diameter of the opening of the tapering region (8) of the chamber (6),
characterized in that
the water conduit opens out tangentially into the inlet region (7) of the chamber (6), in the circumferential direction and in the axial direction of the shower head. 15
2. Shower head according to claim 1, wherein, as seen in a cross section running parallel to the spray disc (5), the chamber (6) has a rounded circumference. 20
3. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the tapering region (8) of the chamber (6) begins at least approximately parallel to a cross-sectional plane and terminates in a constriction (9) in which the wall of the tapering region (8) preferably runs approximately perpendicular to the spray disc (5). 25
4. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the ratio between the diameter of the chamber (6) in the inlet region (7) and the diameter of the chamber (6) at that end of the tapering region (8) which is assigned to the spray disc (5) is in a range of approximately 6:1 to 4:1. 30
5. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the water inlet into the housing runs approximately radially or approximately axially in relation to the housing. 35

6. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the water conduit from the water inlet into the housing is designed as a channel (12) which runs at least partially along the circumference around the chamber (6) over an angle range of at least 20° and opens out in an outlet opening (13) in the inlet region (7) of the chamber (6), which in particular runs along the circumference of the chamber (6), extends preferably over an angle range of approximately 20°, and in particular is located in a cross-sectional plane parallel to the spray disc (5).
7. Shower head according to claim 6, wherein the wall (18) of the tapering region (8) of the chamber (6) extending approximately parallel to a cross-sectional plane is located opposite the outlet opening (13) of the channel (12).
8. Shower head according to claim 6 or 7, wherein the channel (12) has a cross section which is decreasing in the flow direction.
9. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the diameter of the jet-outlet chamber (11) corresponds approximately to the diameter of the chamber (6) formed in the shower head housing in the vicinity of the inlet region (7) and/or is greater than the greatest diameter of the chamber (6) formed in the shower head housing.
10. Shower head according to claim 9, wherein the jet-outlet chamber (11) is bounded by a base (10) on its side which is directed away from the spray disc (5).
11. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the distance between that end of the tapering region (8) which is assigned to the spray disc (5) and the spray disc (5) is smaller than the diameter of the end of the tapering region (8).
12. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the chamber (6) formed in the shower head housing, on its side of the inlet region (7) which is directed away from the spray disc (5), continues as far as to the rear wall (3) of the shower-head housing.
13. Shower head according to any one of the claims 9 to 12, wherein the jet-outlet chamber (11) is designed as a flat disc-like chamber.
14. Shower head according to any one of the preceding claims, wherein the spray disc (5) has a plurality of regions, and a switchover device can be used to switch over between these regions, wherein preferably jet-outlet openings (30) of the various regions are of different sizes and the switchover device has a mechanical interruption just in one position, as re-

quired.

Revendications

1. Pomme de douche, comprenant
 - 1.1 un corps de pomme de douche, qui
 - 1.2 est délimité d'un côté par un disque de sortie de jet (5) et
 - 1.3 présente une entrée d'eau,
 - 1.4 une chambre (6) formée dans le corps de pomme de douche, laquelle présente
 - 1.5 une zone d'entrée (7) et
 - 1.6 une zone à section décroissante qui se raccorde à ladite zone d'entrée et se rétrécit en direction vers le disque de sortie de jet (5), ainsi que comprenant
 - 1.7 une conduite d'eau menant de l'entrée d'eau à la chambre (6), sachant
 - 1.8 qu'à son extrémité associée au disque de sortie de jet (5), la zone à section décroissante (8) se termine dans un orifice auquel se raccorde une chambre de sortie de jet (11) délimitée par le disque de sortie de jet (5) et
 - 1.9 dont le diamètre est supérieur au diamètre de l'orifice de la zone à section décroissante (8) de la chambre (6), **caractérisée en ce que** la conduite d'eau débouche tangentiellement dans la zone d'entrée (7) de la chambre (6) dans le sens circonférentiel et dans le sens axial de la pomme de douche.
2. Pomme de douche selon la revendication 1, dans laquelle la chambre (6) présente un pourtour arrondi dans une section transversale s'étendant parallèlement au disque de sortie de jet (5).
3. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la zone à section décroissante (8) de la chambre (6) commence au moins approximativement parallèlement à un plan de coupe transversale et se termine dans un goulot (9), dans lequel la paroi de la zone à section décroissante (8) s'étend de préférence approximativement perpendiculairement au disque de sortie de jet (5).
4. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le rapport entre le diamètre de la chambre (6) dans la zone d'entrée (7) et le diamètre de la chambre (6) à l'extrémité de la zone à section décroissante (8) associée au disque de sortie de jet (5) se situe dans la plage comprise entre environ 6 à 1 et 4 à 1.
5. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'entrée d'eau dans le corps s'étend à peu près radialement ou à peu près axialement par rapport au corps.

6. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la conduite d'eau de l'entrée d'eau dans le corps est conçue en tant que conduit (12) qui s'étend au moins partiellement le long du pourtour autour de la chambre (6) sur une plage angulaire d'au moins 20° et, dans la zone d'entrée (7) de la chambre (6), débouche dans un orifice de sortie (13), lequel suit en particulier le long du pourtour autour de la chambre (6), s'étend de préférence sur une plage angulaire d'à peu près 20° et se situe en particulier dans un plan de coupe transversale parallèle au disque de sortie de jet (5). 5 10
7. Pomme de douche selon la revendication 6, dans laquelle la paroi (18) de la zone à section décroissante (8) de la chambre (6) s'étendant approximativement parallèlement à un plan de coupe transversale fait face à l'orifice de sortie (13) du conduit (12). 15
8. Pomme de douche selon la revendication 6 ou 7, dans laquelle le conduit (12) présente une section transversale décroissante dans le sens d'écoulement. 20
9. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le diamètre de la chambre de sortie de jet (11) correspond approximativement au diamètre de la chambre (6) formée dans le corps de pomme de douche dans la région de la zone d'entrée (7) et/ou est supérieur au plus grand diamètre de la chambre (6) formée dans le corps de pomme de douche. 25 30
10. Pomme de douche selon la revendication 9, dans laquelle la chambre de sortie de jet (11) est délimitée par un fond (10) sur son côté opposé au disque de sortie de jet (5). 35
11. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la distance entre l'extrémité de la zone à section décroissante (8) associée au disque de sortie de jet (5) et le disque de sortie de jet (5) est inférieure au diamètre de l'extrémité de la zone à section décroissante (8). 40 45
12. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la chambre (6) formée dans le corps de pomme de douche se prolonge jusqu'à la paroi arrière (3) du corps de pomme de douche de son côté de la zone d'entrée (7) opposé au disque de sortie de jet (5). 50
13. Pomme de douche selon l'une des revendications 9 à 12, dans laquelle la chambre de sortie de jet (11) est conçue en tant que chambre aplatie discoïde. 55
14. Pomme de douche selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le disque de sortie de jet (5) présente plusieurs zones entre lesquelles il est possible de commuter au moyen d'un dispositif de commutation, sachant que de préférence les orifices de sortie de jet (30) des différentes zones sont conçus selon des tailles différentes, et que le cas échéant, le dispositif de commutation présente un moyen d'interruption mécanique uniquement dans une position.

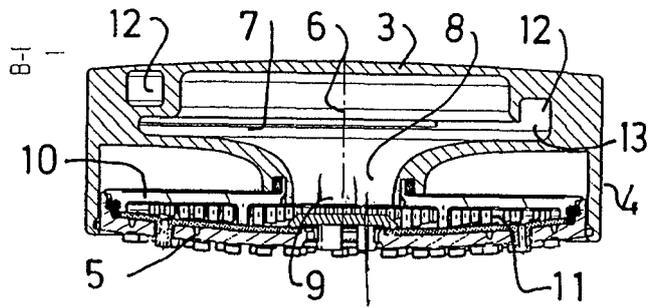


FIG. 2

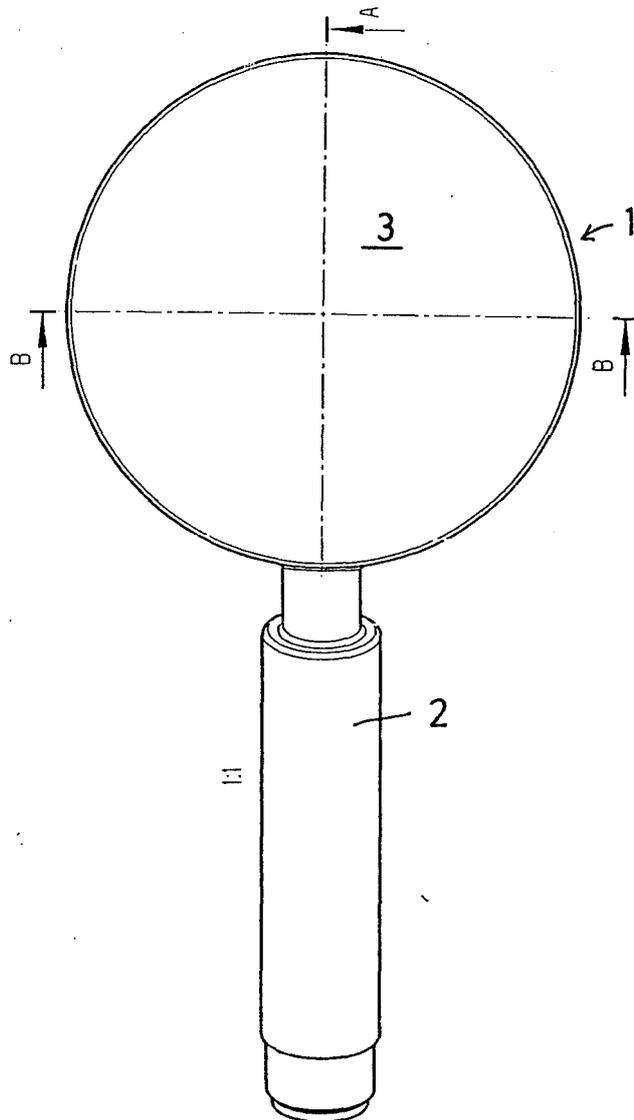


FIG. 1

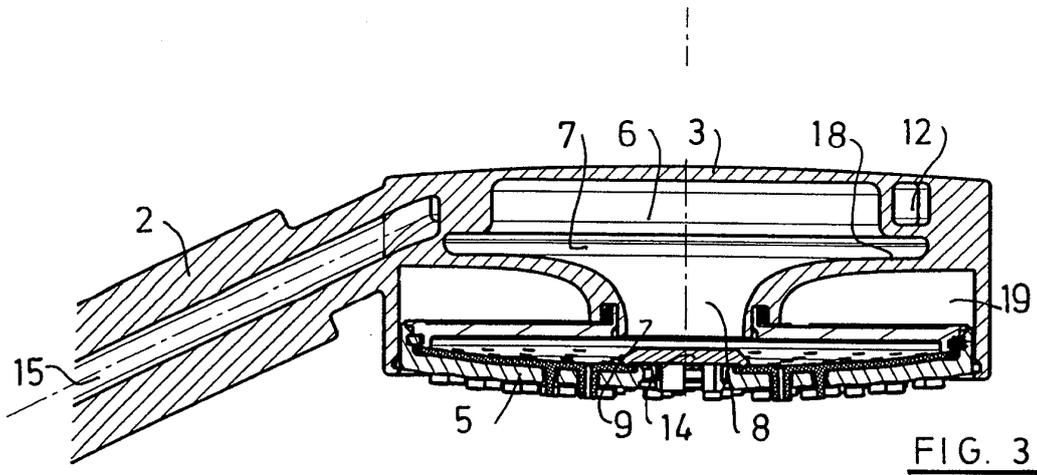


FIG. 3

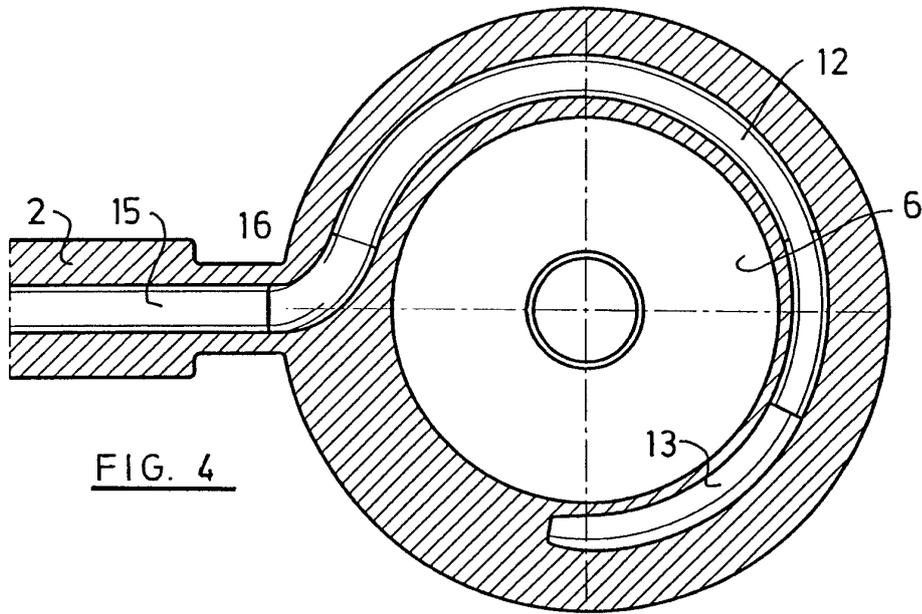


FIG. 4

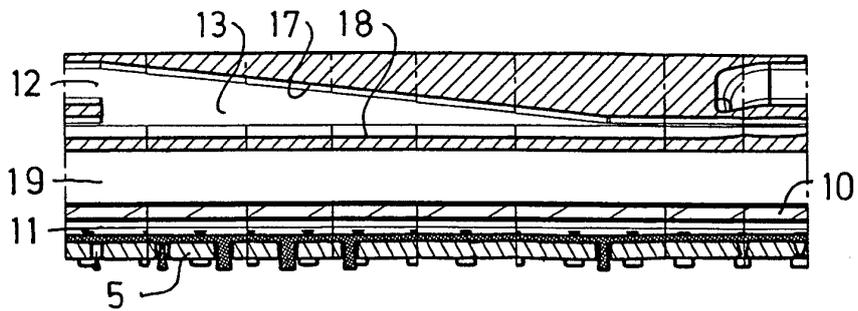


FIG. 5

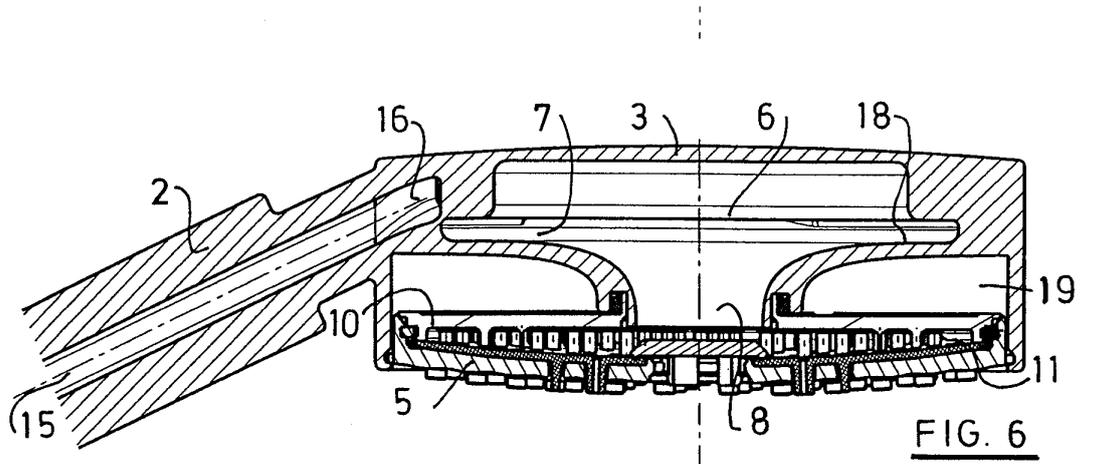


FIG. 6

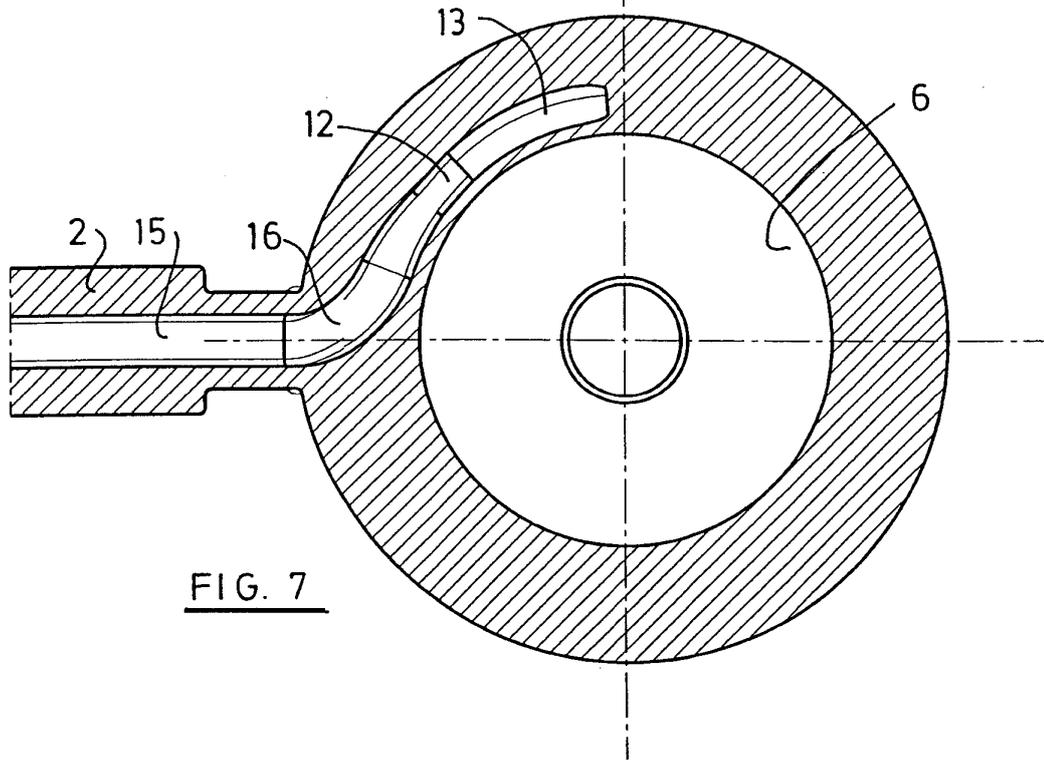


FIG. 7

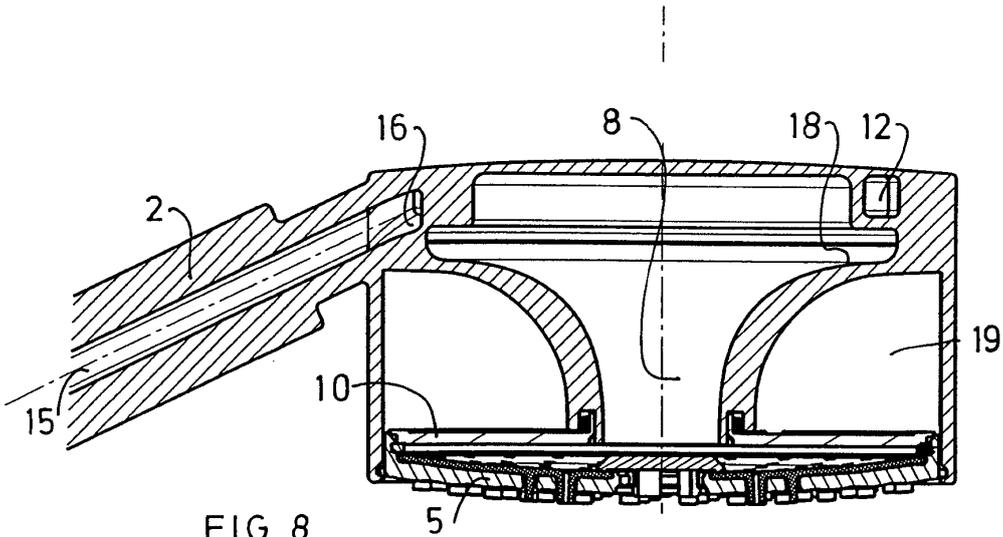


FIG. 8

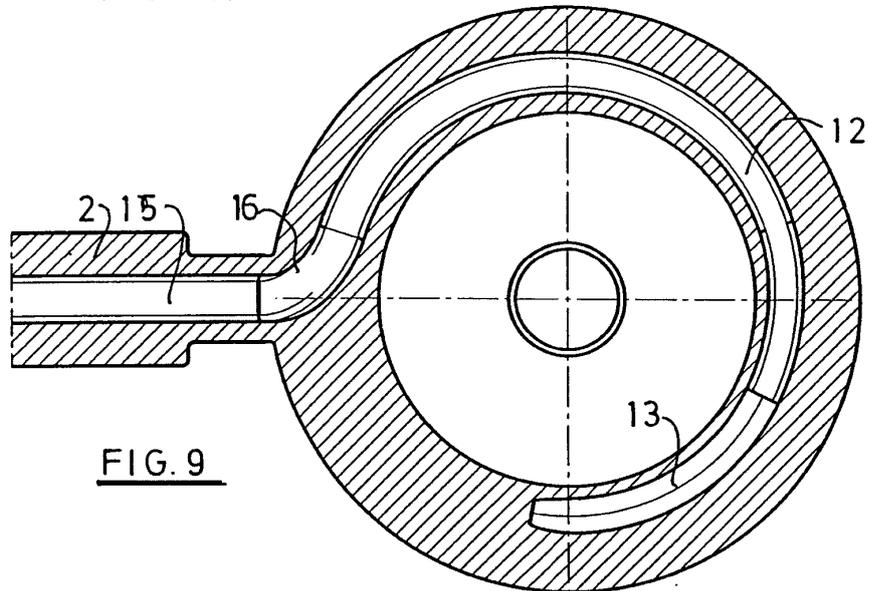


FIG. 9

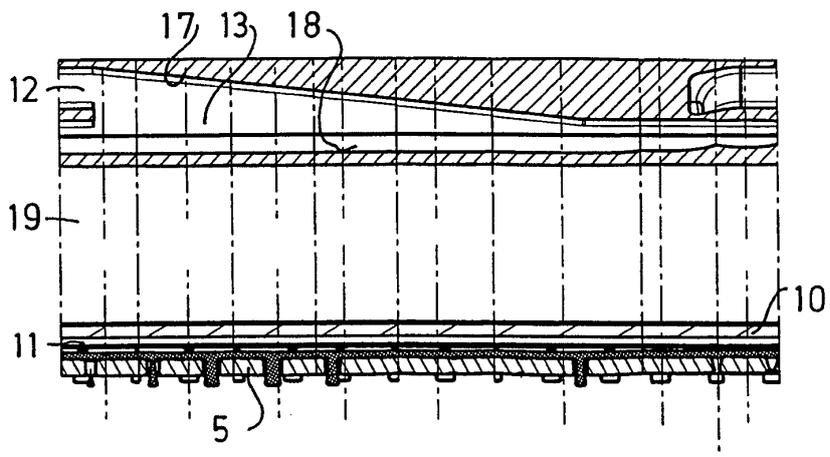


FIG. 10

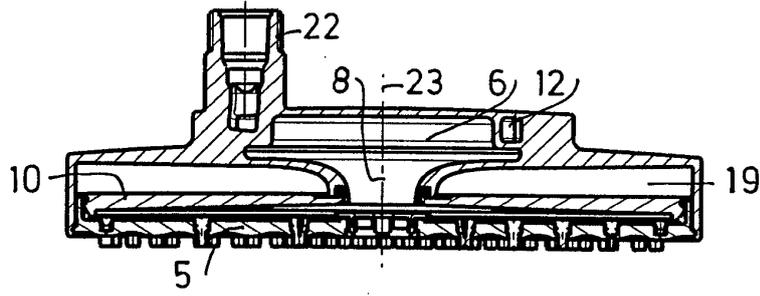


FIG. 11

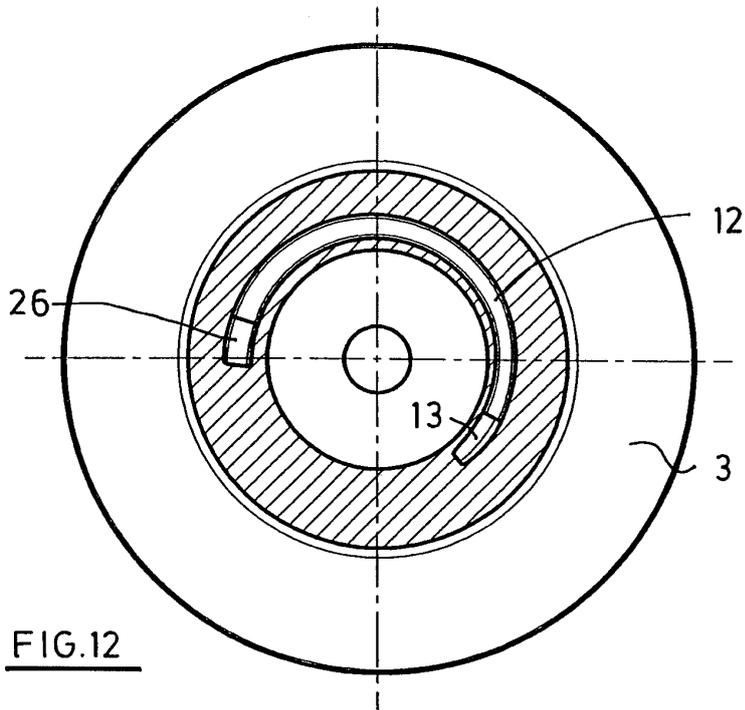


FIG. 12

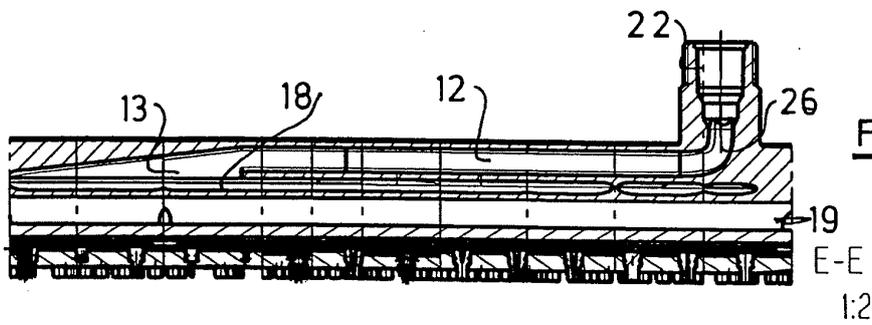


FIG. 13

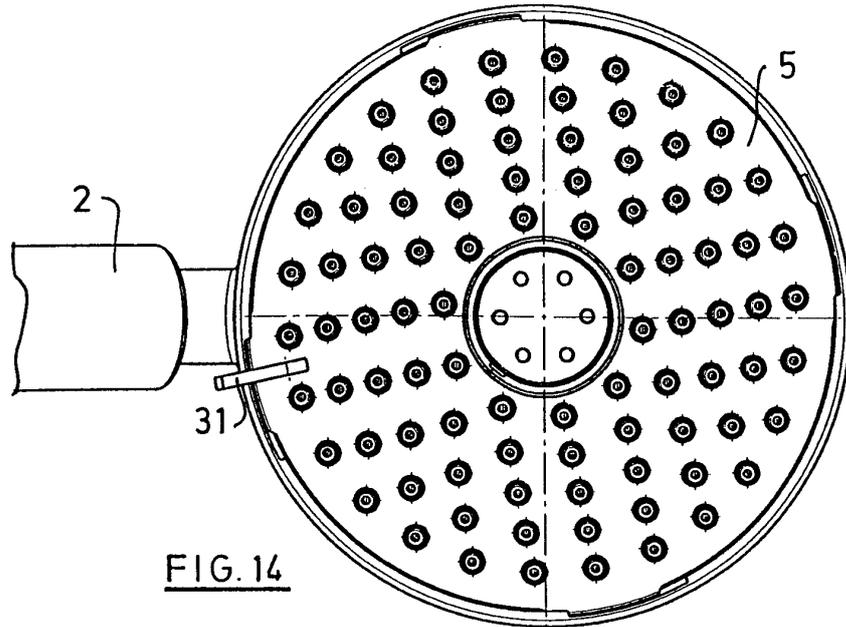


FIG. 14

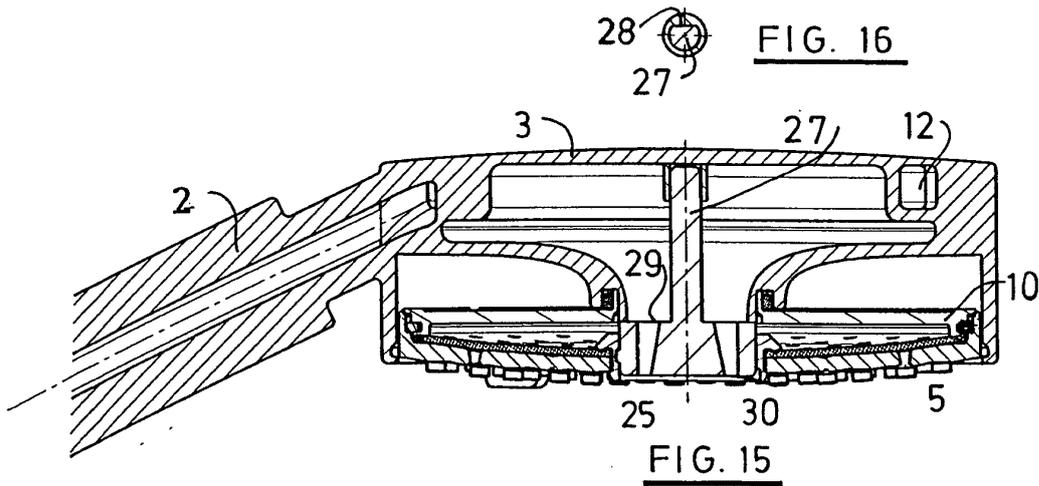


FIG. 15



FIG. 16

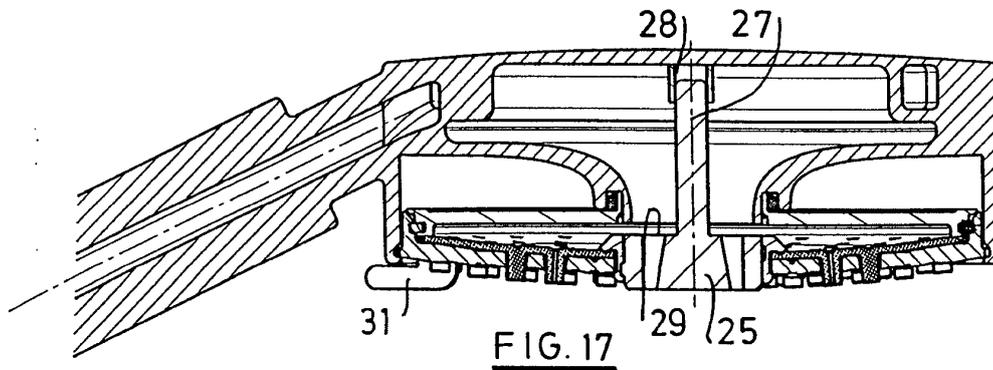


FIG. 17

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3018917 [0003]
- DE 3300469 [0004]
- DE 29710111 [0005]
- DE 3828111 A1 [0006]
- WO 9523029 A [0007]