

(19)



(11)

EP 2 796 205 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2014 Patentblatt 2014/44

(51) Int Cl.:
B05B 1/18 (2006.01) **B05B 3/04 (2006.01)**
B05B 1/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14165397.2**

(22) Anmeldetag: **22.04.2014**

(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 RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Hansgrohe SE**
77761 Schiltach (DE)

(72) Erfinder: **Kinle, Ulrich**
77773 Schenkzell (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **26.04.2013 DE 102013207687**

(54) Brausekopf mit blockierbarer Steuerscheiben-Drehbewegung

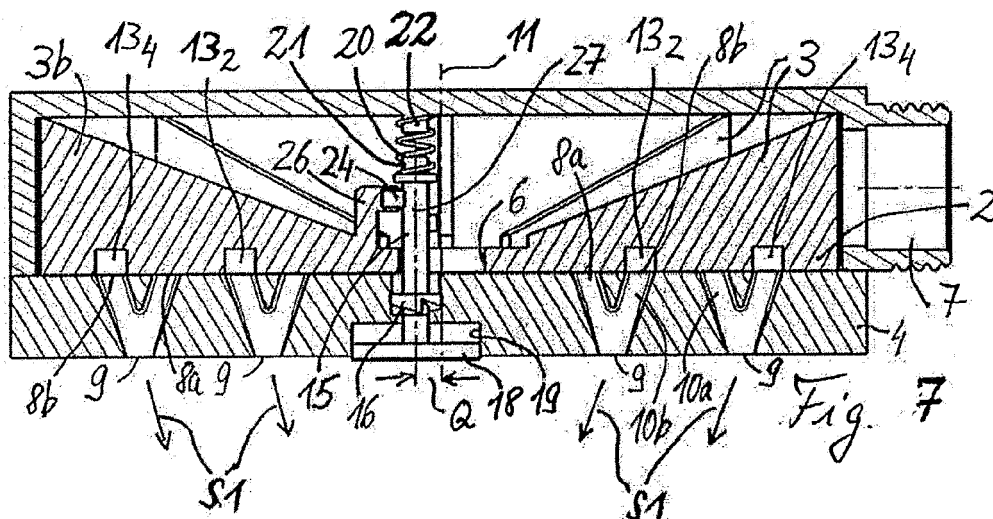
(57) Brausekopf mit drehbeweglicher Steuerscheibe.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Brausekopf, der eine Strahlscheibe (4) mit Fluiddurchgangskanälen (10a, 10b) und eine Steuerscheibe (2) umfasst, die relativ zur Strahlscheibe drehbeweglich angeordnet ist und ein Steuerschlitzmuster aufweist, durch das die Fluiddurchgangskanäle einzeln oder gruppenweise abhängig von der Steuerscheiben-Drehstellung freigegeben oder abgesperrt sind, wobei das Steuerschlitzmuster und die Fluiddurchgangskanäle so aufeinander abgestimmt

sind, dass sich bei einer Umdrehung der Steuerscheibe sukzessiv mindestens zwei unterschiedliche Strahlbilder für einen aus der Strahlscheibe austretenden Fluidstrahl ergeben.

Erfindungsgemäß weist der Brausekopf einen handbetätigbaren Blockiermechanismus (15, 24, 26) zur wahlweisen Freigabe oder Blockierung der Steuerscheiben-Drehbewegung in mindestens einer Blockierposition auf, die mit einem zugeordneten Strahlbild korrespondiert.

Verwendung z.B. für Sanitärbrausen.


EP 2 796 205 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Brausekopf, der eine Strahlscheibe mit Fluiddurchgangskanälen und eine Steuerscheibe umfasst, die relativ zur Strahlscheibe drehbeweglich angeordnet ist und ein Steuerschlitzmuster aufweist, durch das die Fluiddurchgangskanäle einzeln oder gruppenweise abhängig von der Steuerscheiben-Drehstellung freigegeben oder abgesperrt sind, wobei das Steuerschlitzmuster und die Fluiddurchgangskanäle so aufeinander abgestimmt sind, dass sich bei einer Umdrehung der Steuerscheibe sukzessiv mindestens zwei unterschiedliche Strahlbilder für einen aus der Strahlscheibe austretenden Fluidstrahl ergeben.

[0002] Derartige Brauseköpfe werden beispielsweise im Sanitärbereich für Hand- und Kopfbrausen von Dusch- und Wannensystemen verwendet. Durch den Einsatz der relativ zur Strahlscheibe drehbeweglichen Steuerscheibe lässt sich die Brausestrahlcharakteristik, d.h. die Strahlaustrittscharakteristik des Brausekopfes, zeitlich variabel gestalten, was z.B. zur Erzielung eines Massageeffektes genutzt werden kann.

[0003] Ein Brausekopf dieser Art ist in der Patentschrift EP 0 900 597 B1 offenbart. Beim dortigen Brausekopf fungiert als Strahlscheibe ein mit einer Turbinenflügelstruktur versehener Rotor, der ein Verschlusselement aufweist, das sich in Umfangsrichtung über etwa die halbe Umfangslänge erstreckt. Die Strahlscheibe ist mit im Querschnitt kreisrunden Durchgangskanälen versehen, die bei Drehung des fluidgetriebenen Rotors sukzessiv vom Verschlusselement freigegeben oder abgesperrt werden, wobei das Verschlusselement jeweils etwa die Hälfte der Durchgangskanäle absperrt bzw. freigibt.

[0004] Darüber hinaus sind bereits verschiedentlich Brauseköpfe vorgeschlagen worden, die zur zeitlichen Veränderung der Brausestrahlcharakteristik mit beweglichen Strahlaustrittselementen versehen sind, die dreh- und/oder schwenkbeweglich an einem Strahlscheibenkörper gelagert sind, siehe beispielsweise die Offenlegungsschriften DE 10 2008 015 970 A1, WO 00/10720 A1 und US 2006/0032945 A1 sowie die Patentschrift DE 10 2011 013 534 B3. Derartige Brauseköpfe benötigen eine entsprechende Anzahl beweglich im Strahlscheibenkörper zu lagernder Strahlaustrittselemente und einen relativ aufwändigen Antrieb für diese beweglichen Strahlaustrittselemente.

[0005] Der Erfindung liegt als technisches Problem die Bereitstellung eines Brausekopfes der eingangs genannten Art zugrunde, der mit vergleichsweise geringem Aufwand zum Einen eine vorteilhafte zeitliche Änderung der Brausestrahlcharakteristik ermöglicht und zum Anderen die Möglichkeit bietet, eine gewünschte Brausestrahlcharakteristik bleibend einzustellen.

[0006] Die Erfindung löst dieses Problem durch die Bereitstellung eines Brausekopfes mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Dieser Brausekopf weist einen handbetätigbaren Blockiermechanismus auf, mit dem die Steuer-

scheiben-Drehbewegung, d.h. die relative Drehbewegung zwischen Steuerscheibe und Strahlscheibe, wahlweise freigegeben oder in mindestens einer Blockierposition blockiert, d.h. festgehalten, werden kann, die mit einem zugehörigen Strahlbild korrespondiert.

[0007] Der erfindungsgemäße Brausekopf ermöglicht somit zum Einen bei freigebendem Blockiermechanismus eine kontinuierliche, fluidgetriebene Drehung von Steuerscheibe und Strahlscheibe relativ zueinander und auf diese Weise eine gewünschte zeitliche Änderung der Brausestrahlcharakteristik, ohne dass dazu aufwändige, drehbeweglich am Strahlscheibenkörper gelagerte Strahlaustrittselemente vorgesehen werden müssen. In dieser Betriebsart des Brausekopfes wechseln sich durch die kontinuierliche Drehung der Steuerscheibe relativ zur Strahlscheibe die verschiedenen möglichen Strahlbilder des aus dem Brausekopf austretenden Fluidstrahls periodisch ab, die durch das abwechselnde Freigeben und Abdecken der verschiedenen Fluiddurchgangskanäle mittels des Steuerschlitzmusters erzeugt werden. Zum Anderen kann beim erfindungsgemäßen Brausekopf ein gewünschtes Strahlbild bleibend eingestellt werden, indem der Blockiermechanismus in die zu diesem Strahlbild gehörige Blockierposition gebracht wird, wodurch er die Steuerscheiben-Drehbewegung stoppt und die Steuerscheibe in der entsprechenden Winkelstellung festhält.

[0008] In einer Weiterbildung der Erfindung können vom Benutzer wahlweise mindestens zwei unterschiedliche Strahlbilder bleibend eingestellt werden. Der Blockiermechanismus ist hierfür zur wahlweisen Blockierung der Steuerscheiben-Drehbewegung in mindestens zwei unterschiedlichen Blockierpositionen eingerichtet, die zwei unterschiedlichen Strahlbildern entsprechen.

[0009] In einer Weiterbildung der Erfindung weist der Blockiermechanismus einen handbetätigbaren Blockier-/Betätigungsstift auf, der beweglich an der Strahlscheibe und/oder einem Gehäuse des Brausekopfes gehalten ist. Durch Betätigen dieses Stifts kann der Benutzer wahlweise die Steuerscheiben-Drehbewegung freigegeben oder in mindestens einer Blockierposition festhalten.

[0010] In einer Ausgestaltung weist der Blockier-/Betätigungsstift mehrere, an seinem Umfang radial abstehende Blockieranschläge auf, die gegeneinander in Stiftumfangsrichtung und/oder in Stiftaxialrichtung versetzt angeordnet sind. Dies stellt eine konstruktiv einfache und vorteilhafte Möglichkeit dar, mehrere unterschiedliche Blockierpositionen für die Steuerscheiben-Drehbewegung bereitzustellen.

[0011] In einer Weiterbildung der Erfindung beinhaltet der Blockiermechanismus eine kombinierte Druck-/Drehmechanik für den Blockier-/Betätigungsstift. Der Stift kann damit in ähnlicher Weise betätigt werden, wie dies von der z.B. bei Kugelschreibern an sich bekannten Druck-/Drehmechanik der Fall ist. In einer vorteilhaften Ausgestaltung beinhaltet die Druck-/Drehmechanik einen Druckknopf, der in einer zugehörigen Ausnehmung der Strahlscheibe aufgenommen ist. Dadurch

kann die Druck-/Drehmechanik in gestalterisch vorteilhafter Weise in die Strahlscheibenkontur integriert werden.

[0012] In einer alternativen Weiterbildung der Erfindung beinhaltet der Blockiermechanismus eine Drehmechanik mit einem radial über die Strahlscheibe und/oder das Brausekopfgehäuse hinaus vorstehenden Drehbetätigungskopf. Mit dieser haptisch vorteilhaften Maßnahme kann der Benutzer den Blockiermechanismus sehr einfach durch Drehen des radial vorstehenden Drehbetätigungskopfes betätigen.

[0013] In einer Weiterbildung der Erfindung wirken die am Blockier-/Betätigungsstift vorgesehenen Blockieranschlüsse mit einer Blockierstruktur zusammen, die an der Steuerscheibe oder an mit der Steuerscheibe drehfest gekoppelten Turbinenflügeln ausgebildet ist. Dies bietet mit relativ geringem konstruktivem Aufwand die Möglichkeit, die Steuerscheiben-Drehbewegung je nach Anwendungsfall und Bedarf in einer oder mehreren unterschiedlichen Blockierpositionen festhalten zu können, indem die Blockierstruktur abgestimmt auf die Blockieranschlüsse entsprechend gestaltet ist. In einer Ausgestaltung ist die Blockierstruktur an einer radial inneren oder einer radial äußeren Seite der Turbinenflügel ausgebildet, die mit der Steuerscheibe drehfest gekoppelt sind, sei es dadurch, dass sie einteilig an der Steuerscheibe ausgebildet oder drehfest an dieser angebracht sind.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Variante mit Blockier-/Betätigungsstift ist letzterer radialbeweglich an der Strahlscheibe oder an einem Anschluss- oder Griffbereich des Brausekopfgehäuses gehalten. Durch die Radialbewegung kann mit dem Stift wahlweise in die Drehbewegung der Steuerscheibe eingegriffen oder selbige freigegeben werden.

[0015] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht von oben eines ersten Brausekopfes mit einem in einem Mittenbereich angeordneten Blockiermechanismus,
- Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht von unten des Brausekopfes von Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht von unten auf den Brausekopf von Fig. 1,
- Fig. 4 eine Perspektivansicht des Brausekopfes von Fig. 1 bei abgenommenem Brausekopfgehäuse,
- Fig. 5 eine Detailansicht eines Bereichs V in Fig. 4,
- Fig. 6 eine Schnittansicht längs einer Linie VI-VI in Fig. 3 in einer Freigabestellung des Blockiermechanismus,

- Fig. 7 die Ansicht von Fig. 6 in einer ersten Blockierposition für eine erste Brausestrahlcharakteristik,
- Fig. 8 die Ansicht von Fig. 6 in einer zweiten Blockierposition des Blockiermechanismus für eine zweite Brausestrahlcharakteristik,
- Fig. 9 eine perspektivische Explosionsansicht von unten eines zweiten Brausekopfes mit einem in einem Randbereich angeordneten Blockiermechanismus,
- Fig. 10 eine Perspektivansicht von oben des Brausekopfes von Fig. 9 bei abgenommenem Brausekopfgehäuse,
- Fig. 11 eine Detailansicht eines Bereichs XI in Fig. 10,
- Fig. 12 eine Draufsicht von unten auf den Brausekopf von Fig. 9,
- Fig. 13 eine Schnittansicht längs einer Linie XIII-XIII in Fig. 12 mit dem Blockiermechanismus in einer Freigabestellung,
- Fig. 14 eine Detailansicht eines Bereichs XIV in Fig. 13,
- Fig. 15 die Ansicht von Fig. 13 in einer ersten Blockierposition des Blockiermechanismus,
- Fig. 16 eine Detailansicht eines Bereichs XVI in Fig. 15,
- Fig. 17 die Ansicht von Fig. 13 in einer zweiten Blockierposition des Blockiermechanismus,
- Fig. 18 eine Detailansicht eines Bereichs XVIII in Fig. 17,
- Fig. 19 eine Längsschnittansicht eines dritten Brausekopfes mit einem in einem Anschluss-/Griffbereich eines Brausekopfgehäuses radialbeweglich angeordneten Blockier-/Betätigungsstift in einer Freigabeposition,
- Fig. 20 eine Perspektivansicht von Steuerscheibe und Strahlscheibe des Brausekopfs von Fig. 19 mit dem Blockier-/Betätigungsstift,
- Fig. 21 eine Ansicht entsprechend Fig. 19 in einer Blockierposition des Blockier-/Betätigungsstifts und
- Fig. 22 eine Ansicht entsprechend Fig. 20 in der Blockierposition des Blockier-/Betätigungsstifts.

[0016] Ein in den Fig. 1 bis 8 als ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel gezeigter Brausekopf beinhaltet ein topfförmiges Brausekopfgehäuse 1, eine darin aufgenommene Steuerscheibe 2 mit an einer Innenseite 2a einteilig angeformter Turbinenflügelstruktur 3 und eine Strahlscheibe 4, die mit einer Eintrittsseite 4a gegen die Außenseite der Steuerscheibe 2 anliegt. Die Strahlscheibe 4 ist starr mit dem Gehäuse 1 verbunden, und die Steuerscheibe 2 ist demgegenüber drehbeweglich in dem vom Gehäuse 1 und der Strahlscheibe 4 gebildeten Brausekopfinnenraum gehalten.

[0017] Das Brausekopfgehäuse 1 weist einen seitlichen, d.h. umfangsseitigen Fluideinlass 7 auf. Dem Einlass 7 ist in an sich bekannter Weise an der Innenseite des Gehäuses 1 eine Strömungsleitstruktur zugeordnet, durch die das über den Einlass 7 zugeführte Fluid mit einer umfangsseitigen Richtungskomponente auf die Turbinenflügelstruktur 3 gerichtet wird, wodurch die Steuerscheibe 2 in Rotation versetzt wird. Auf diese Weise wird der zugeführte Fluidstrom, im Fall einer Sanitärbrause ein Wasserstrom, als Antriebsmittel benutzt, durch das die Steuerscheibe 2 in Drehung versetzt wird. Die Turbinenflügelstruktur 3 beinhaltet eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung verteilt angeordneten Turbinenflügeln, die in Radialrichtung keilförmig ansteigend verlaufen, so dass sich das über den seitlichen Einlass 7 zugeführte Fluid über den gesamten Gehäuseinnenraum verteilen kann.

[0018] Die Strahlscheibe 4 ist auf ihrer Eintrittsseite 4a mit einer Mehrzahl von Eintrittsöffnungen 8 und auf ihrer Austrittsseite 4b mit einer Mehrzahl von Austrittsöffnungen 9 versehen. Dabei münden, wie insbesondere aus den Fig. 6 und 8 ersichtlich, je zwei radial benachbarte Eintrittsöffnungen 8a, 8b über je einen zugehörigen Durchgangskanal 10a, 10b in eine gemeinsame Austrittsöffnung 9. Dazu verlaufen die beiden Durchgangskanäle 10a, 10b mit zueinander geneigten Längsachsen durch die Strahlscheibe 4 hindurch von deren Eintrittsseite 4a zu deren Austrittsseite 4b. Im gezeigten Beispiel sind die Längsachsen je zweier von zwei radial benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b zu einer gemeinsamen Austrittsöffnung 9 führenden Durchgangskanäle 10a, 10b um den gleichen Winkel gegenüber einer Längsachse 11 des Brausekopfs geneigt, z.B. um einen Winkel zwischen 5° und 30°. Entsprechend weisen die beiden Durchgangskanäle 10a, 10b, die von zwei radial benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b zu einer gemeinsamen zugehörigen Austrittsöffnung 9 der Strahlscheibe 4 führen, nicht-parallele Seitenwandbereiche 12a, 12b auf.

[0019] Die Steuerscheibe 2 ist mit einem Steuerschlitzmuster 13 versehen, wobei das Steuerschlitzmuster 13 und die Eintrittsöffnungen 8 der Strahlscheibe 4 derart aufeinander abgestimmt sind, dass bei sich drehender Steuerscheibe 2 die beiden radial benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b, die in eine gemeinsame Austrittsöffnung 9 münden, abwechselnd freigegeben werden. Dies bedeutet, dass während einer vollen Umdrehung der Steuerscheibe 2 deren Steuerschlitzmuster 13 über ei-

nen gewissen ersten Winkelbereich hinweg die eine der beiden benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b freigibt und über einen gewissen zweiten, vom ersten verschiedenen Winkelbereich hinweg die andere der beiden Eintrittsöffnungen 8a, 8b freigibt, während es die betreffende Eintrittsöffnung im übrigen Winkelbereich bedeckt, d.h. geschlossen hält.

[0020] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Strahlscheiben-Austrittsöffnungen 9 auf zwei unterschiedlichen Radien angeordnet, eine erste Gruppe von sechs Austrittsöffnungen 9 auf einem inneren Radius und eine zweite Gruppe von zehn Austrittsöffnungen 9 auf einem äußeren Radius. Korrespondierend dazu sind an der Eintrittsseite 4a der Strahlscheibe 4 sechs Paare von radial benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b in einem radial weiter innen liegenden Bereich und zehn Paare von radial benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b in einem radial weiter außen liegenden Bereich angeordnet. Folglich befinden sich die Eintrittsöffnungen 8 entlang von insgesamt vier unterschiedlichen Radien. Korrespondierend dazu weist das Steuerschlitzmuster 13 der Steuerscheibe 2 auf vier unterschiedlichen Radien angeordnete Schlitzbereiche 13₁, 13₂, 13₃, 13₄ auf, die als Schlitzringsegmente ausgebildet sind, vorliegend auch kurz als Schlitzsegmente bezeichnet. Für jeden der vier Radien sind je zwei Schlitzsegmente 13₁ bis 13₄ vorgesehen, die sich jeweils über einen Winkelbereich von 90° erstrecken und durch jeweils zwei nicht geschlitzte 90°-Sektoren voneinander getrennt sind. Dabei sind die jeweils zu den paarigen Eintrittsöffnungen 8a, 8b gehörigen Schlitzsegmente 13₁, 13₂ bzw. 13₃, 13₄, die entsprechend auf jeweils benachbarten Radien liegen, um 90° gegeneinander versetzt angeordnet, so dass von den beiden paarigen Eintrittsöffnungen 8a, 8b immer jeweils eine durch das Steuerschlitzmuster 13 freigegeben und die andere abgedeckt wird.

[0021] In alternativen Ausführungsformen kann eine Überlappung der Schlitzbereiche vorgesehen sein, so dass von den paarigen Eintrittsöffnungen 8a, 8b, die in die gleiche Austrittsöffnung 9 münden, je eine bereits wenigstens teilweise freigegeben wird, bevor die andere ganz abgedeckt wird. Je nach Gestaltung eines solchen Überlappungsbereichs lässt sich ein abrupterer oder gleichmäßigerer Übergang zwischen den entsprechend unterschiedlichen Brausestrahlcharakteristika erzielen.

[0022] Des Weiteren sind im gezeigten Ausführungsbeispiel die Schlitzsegmente 13₁, 13₃, die zum innersten und zum drittinnersten Radius und damit jeweils zu den radial inneren Eintrittsöffnungen 8a der Eintrittsöffnungspaare 8a, 8b gehören, ohne Versatz in Umfangsrichtung angeordnet. Ebenso sind die Schlitzmuster 13₂, 13₄ des zweitinnersten und des äußersten Radius, die mit den äußeren Eintrittsöffnungen 8b der Eintrittsöffnungspaare 8a, 8b korrespondieren, um ohne Versatz in Umfangsrichtung angeordnet.

[0023] Wie weiter aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich, sind die Eintrittsöffnungen 8 und somit auch die korrespondierenden Austrittsöffnungen 9 bei diesem Brausekopf

nicht über den gesamten Umfang der Strahlscheibe 4 verteilt angeordnet, sondern beschränken sich auf zwei gegenüberliegende Sektoren, die sich jeweils über einen Winkelbereich von ca. 90° erstrecken. Daraus resultiert eine zeitlich variable Brausestrahlcharakteristik, die bei sich drehender Steuerscheibe 2 zwischen zwei unterschiedlichen Strahlbildern S1, S2 alterniert, die in den Fig. 7 und 8 gezeigt sind.

[0024] Mit anderen Worten hat die beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 8 gewählte Abstimmung von Steuerschlitzmuster 13 und Eintrittsöffnungen 8 zur Folge, dass sich die Brausestrahlcharakteristik jeweils nach einer Drehung der Steuerscheibe 2 um 90° ändert, wobei sich insgesamt zwei verschiedene Brausestrahlcharakteristika ergeben, von denen jede zwei Mal bei einer vollen Umdrehung der Steuerscheibe 2 auftritt. Denn aufgrund der nicht-parallelen Seitenwandbereiche 12a, 12b der beiden Durchgangskanäle 10a, 10b, die zwei radial benachbarte Eintrittsöffnungen 8a, 8b mit einer Austrittsöffnung 9 verbinden, ergibt sich für das durch die Strahlscheibe 4 hindurchgeführte Fluid nach Austritt aus der jeweiligen Austrittsöffnung 9 eine andere Strahlaustrittsrichtung Sa, Sb, je nach dem, ob das Fluid durch die eine, z.B. radial innere Eintrittsöffnung 8a oder die andere, z.B. radial äußere Eintrittsöffnung 8b zur betreffenden Austrittsöffnung 9 gelangt. Die Strahlaustrittsrichtungen Sa, Sb sind im Wesentlichen parallel zu den Seitenwandbereichen 12a, 12b der Durchgangskanäle 10a, 10b, da diese Seitenwandbereiche 12a, 12b als Führungsflächen bzw. Strömungsleitflächen dienen, entlang denen das Fluid von der Eintrittsseite 4a zur Austrittsseite 4b der Strahlscheibe 4 geführt wird. Jedes Paar radial benachbarter Eintrittsöffnungen 8a, 8b stellt somit zwei mögliche Strahlaustrittsrichtungen Sa, Sb für die zugehörige Austrittsöffnung 9 zur Verfügung.

[0025] In den Fig. 7 und 8 sind zwei verschiedene Drehstellungssituationen der Steuerscheibe 2 veranschaulicht. In der Stellung von Fig. 7 gibt die Steuerscheibe 2 mit ihrem Steuerschlitzmuster 13 von den vier in dieser Schnittansicht zu erkennenden Eintrittsöffnungspaaren, die sich längs einer Durchmesserlinie der Strahlscheibe 4 befinden, jeweils die radial äußere Eintrittsöffnung 8a frei. Dies führt zu einem Strahlbild S1, bei dem die Austrittsstrahlen mit radial nach innen gerichteter Komponente austreten. In der Stellung von Fig. 8 gibt die Steuerscheibe 2 die Eintrittsöffnungen komplementär zu Fig. 3 frei, d.h. die radial inneren Eintrittsöffnungen 8b der gezeigten Eintrittsöffnungspaare. Dies führt zu einem Strahlbild S2, bei dem die beiden Strahlen mit radial nach außen gerichteter Komponente austreten.

[0026] Im Betrieb gelangt das Fluid, wie Wasser im Fall der Verwendung des Brausekopfes für eine Sanitärbrause, über den Einlass 7 in den Innenraum des Brausekopfgehäuses 1, versetzt dabei die Steuerscheibe 2 aufgrund von deren Turbinenflügelstruktur 3 in kontinuierliche Drehung, gelangt durch die Schlitze des Steuerschlitzmusters 13 hindurch in die jeweils freigegebenen Eintrittsöffnungen 8 der Strahlscheibe 4 und durch deren

Durchgangskanäle 10a, 10b hindurch zu den Austrittsöffnungen 9, um von dort mit einer Brausestrahlcharakteristik auszutreten, die entsprechend der sich drehenden Steuerscheibe 2 zeitlich variiert, wie oben erläutert.

[0027] Durch entsprechende Dimensionierung und Anordnung der verschiedenen Schlitzsegmente 13₁ bis 13₄ des Steuerschlitzmusters 13 kann eine gewünschte definierte zeitliche Abfolge der momentanen Strahlrichtung für die verschiedenen Austrittsöffnungen 9 untereinander eingestellt werden, wie aus den obigen Erläuterungen zu den Fig. 7 und 8 deutlich wird. Insgesamt ergibt sich somit eine zeitliche Variation der Brausestrahlcharakteristik für das über die Austrittsöffnungen 9 aus dem Brausekopf austretende Fluid, ohne dass es hierfür irgendwelcher beweglicher Strahlaustrittselemente bedarf. Es genügt vielmehr die zur Strahlscheibe 4 relativ bewegliche Anordnung der Steuerscheibe 2, die im gezeigten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 8 das einzige Strahlbildungselement des Brausekopfes darstellt. Alternativ können bei Bedarf selbstverständlich zusätzlich bewegliche Strahlaustrittselemente vorgesehen sein. In weiteren alternativen Ausführungsformen kann die Strahlscheibe das aktiv in Drehung versetzte Element bei feststehender Steuerscheibe bilden.

[0028] In einer nicht gezeigten, erfindungsgemäßen Brausekopfvariante korrespondieren je zwei benachbarte Eintrittsöffnungen einzeln mit zwei entsprechend benachbarten Austrittsöffnungen, wobei separate Durchgangskanäle zur Verbindung jeder Eintrittsöffnung mit ihrer korrespondierenden Austrittsöffnung vorgesehen sind. Die Durchgangskanäle erstrecken sich in diesem Ausführungsbeispiel als geradlinige Bohrungen von der jeweiligen Eintrittsöffnung zur jeweiligen Austrittsöffnung durch eine insoweit modifizierte Strahlscheibe hindurch. Somit entsprechen bei diesem Brausekopf die Anzahl und Anordnung der Austrittsöffnungen derjenigen der Eintrittsöffnungen.

[0029] Die zeitliche Strahlbildvariation ergibt sich bei dieser Variante dadurch, dass bei sich drehender Steuerscheibe deren Steuerschlitzmuster mit den verschiedenen Schlitzsegmenten die beiden Eintrittsöffnungen jedes Paares radial benachbarter Eintrittsöffnungen abwechselnd, d.h. sukzessiv, freigibt und absperrt, so dass dadurch das Fluid abwechselnd aus der einen und der anderen der beiden korrespondierenden, radial benachbarten Austrittsöffnungen austritt. Mit anderen Worten ergibt sich bei diesem Brausekopf die zeitliche Änderung der Brausestrahlcharakteristik für jedes Paar radial benachbarter Eintrittsöffnungen dadurch, dass der Fluidstrahl periodisch abwechselnd aus der einen oder der anderen der beiden korrespondierenden benachbarten Austrittsöffnungen austritt, während beim Brausekopf der Fig. 1 bis 8 die Strahlbildvariation auf einer Änderung der Austrittsrichtung des aus der jeweils gemeinsamen Austrittsöffnung austretenden Fluidstrahls basiert.

[0030] Der Brausekopf der Fig. 1 bis 8 weist des Weiteren einen Blockiermechanismus auf, der ein Blockieren der Steuerscheibe 2 gegen Weiterdrehen und somit ein

Festhalten derselben wahlweise in der Stellung von Fig. 7 mit dem Strahlbild S1 oder in der Stellung von Fig. 8 mit dem Strahlbild S2 auf nutzerseitigen Wunsch ermöglicht. Speziell ist der Blockiermechanismus in diesem Beispiel handbetätigbar als eine kombinierte Druck-/Drehmechanik ausgeführt, wie sie z.B. von Kugelschreibern bekannt ist. Dazu beinhaltet der Blockiermechanismus einen Blockier-/Betätigungsstift 15 mit einem geeignet profilierten Stiftkopf 16, der in einer Ausnehmung 17 an der Eintrittsseite 4a der Strahlscheibe 4 geführt ist und auf den ein Druckknopf 18 einwirkt, der von außen in eine Ausnehmung 19 an der Außenseite der Strahlscheibe 4 eingesetzt und mit dem Stiftkopf 16 verbunden ist.

[0031] Der Betätigungsstift 15 erstreckt sich exzentrisch durch eine Mittenöffnung 6 der Steuerscheibe 2 hindurch und stützt sich über eine Schraubenfeder 20 federelastisch gegen die Innenseite des Oberteils des Brausekopfgehäuses 1 ab. Dazu ist die Feder 20 einerseits an einem Fußteil 21 des Betätigungsstifts 15 und andererseits an einem Lagervorsprung 22 der Gehäuseinnenseite gehalten. Wenn der Benutzer auf den Druckknopf 18 drückt, bewegt dieser den Betätigungsstift 15 axial nach vorn bzw. in den Fig. 1 bis 8 nach oben gegen die Kraft der Schraubenfeder 20. Die Axialbewegung des Betätigungsstifts 15 bewirkt durch Zusammenwirken des profilierten Stiftkopfes 16 mit einem entsprechenden Profil in der Kopfaufnahme 17 der Strahlscheibe 4 eine Drehung des Betätigungsstifts 15 um 90°. Beim Loslassen des Druckknopfes 18 drückt die Schraubenfeder 20 den Betätigungsstift 15 samt Druckknopf 18 wieder axial in die Ausgangslage zurück, wobei der Betätigungsstift 15 bei dieser axialen Rückbewegung in seiner durch die vorhergehende axiale Vorwärtsbewegung erreichten Drehstellung verbleibt.

[0032] An seinem Umfang ist der Betätigungsstift 15 zwischen Kopfteil 16 und Fußteil 21 mit zwei radial abstehenden Blockieranschlängen 23, 24 versehen, die in Umfangsrichtung um ca. 90° und in Axialrichtung um mehr als ihre axiale Erstreckung gegeneinander versetzt angeordnet sind, so dass sie weder in Umfangsrichtung, noch in axialer Richtung überlappen.

[0033] Korrespondierend zu diesen Blockieranschlängen 23, 24 weisen zwei der Turbinenflügel 3 je eine sich radial nach innen bis zur Mittenöffnung 6 der Steuerscheibe 2 erstreckende Blockiernase 25, 26 auf. Die übrigen Turbinenflügel enden mit radialem Abstand vor der Mittenöffnung 6, wie in den Fig. 1, 4 und 5 zu erkennen, oder sie erstrecken sich zwar bis zur Mittenöffnung 6, wie in den insoweit etwas modifizierten Fig. 6 bis 8 angedeutet, jedoch nur mit einer so geringen axialen Höhe, dass sie nicht mit den axial darüber liegenden Blockieranschlängen 23, 24 des Betätigungsstifts 15 in Blockierkontakt kommen können. Speziell weist ein erster Turbinenflügel 3a eine untere Blockiernase 25 auf, die mit dem in den Fig. 1 bis 8 weiter unten, d.h. näher zum Kopfteil 16 hin liegenden Blockieranschlag 23 zusammenwirken. Diese Blockiernase 25 endet axial nach oben

vor dem weiter oben, d.h. näher zum Fußteil 21 hin liegenden Blockieranschlag 24, so dass sie mit diesem nicht im Sinne einer Blockierung der Steuerscheibendrehbewegung zusammenwirkt. Ein zweiter Turbinenflügel 3b weist eine obere Begrenzungsnase 26 auf, die mit dem oberen Begrenzungsanschlag 24 des Betätigungsstifts 15 zusammenwirkt und axial nach unten vor dem unteren Begrenzungsanschlag 23 endet. Dadurch wirkt der Turbinenflügel 3b an seiner radial inneren Seite durch seine obere Blockiernase 26 nur mit dem oberen Blockieranschlag 24 des Betätigungsstifts 15 zusammen, während er unabhängig von der Drehstellung des Betätigungsstifts 15 nicht mit dessen unterem Blockieranschlag 23 zusammenwirkt.

[0034] Wie aus den Fig. 6 bis 8 ersichtlich, ist der Betätigungsstift 15 mit einem vorgebbaren Querversatz Q zur Längsmitte des Brausekopfes im Mittenbereich des Brausekopfes angeordnet, d.h. seine Längsachse 27 ist gegenüber der Brausekopf-Längsachse 11 um das entsprechende Maß Q parallel versetzt. Dieser Versatz ist mit der radialen Erstreckung der Blockieranschlänge 23, 24 und der korrespondierenden Blockiernasen 25, 26 so abgestimmt, dass der jeweilige Blockieranschlag 23, 24 mit der korrespondierenden Blockiernase 25, 26 immer nur dann im Blockiersinn zusammenwirkt, wenn sich der Betätigungsanschlag 23, 24 auf der von der Brausekopf-Längsmittensachse 11 diametral abgewandten Seite des Betätigungsstifts 15 befindet. In diese Stellung lässt sich der jeweilige Blockieranschlag 23, 24 durch die geschilderte kombinierte Axial-/Drehbewegung bringen.

[0035] Fig. 6 zeigt den Betätigungsstift 15 in einer Drehstellung, in welcher keiner seiner beiden Blockieranschlänge 23, 24 eine Blockierstellung auf der von der Brausekopf-Längsmittensachse 11 abgewandten Seite einnimmt. Folglich kann sich in dieser Stellung des Blockierstifts 15 die Steuerscheibe 2 mit ihrer Turbinenflügelstruktur 3 frei drehen. Die Steuerscheibe 2 stützt sich hierbei radial nach außen und axial nach oben am Gehäuse 1 sowie axial nach unten an der Strahlscheibe 4 ab. Somit dreht sich in der Betätigungsstiftstellung von Fig. 6 die Steuerscheibe 2 im Betrieb kontinuierlich, und es ergibt sich die erwähnte zeitliche Änderung der Brausestrahlcharakteristik in Form eines alternierenden Wechsels zwischen den Strahlbildern S1 und S2 gemäß den Fig. 7 und 8.

[0036] Wenn der Benutzer ausgehend von dieser Freigabestellung des Blockiermechanismus den Druckknopf 11 einmal betätigt, nimmt der Betätigungsstift 15 anschließend eine im Gegenuhrzeigersinn um 90° gedrehte Stellung ein, wie sie in Fig. 7 gezeigt ist. In dieser Stellung befindet sich der obere Blockieranschlag 24 in seiner von der Brausekopf-Längsachse 11 abgewandten Blockierstellung. Dies hat zur Folge, dass er die Drehung der Steuerscheibe 2 blockiert, sobald der betreffende Turbinenflügel 3b mit der oberen Blockiernase 26 gegen diesen oberen Blockieranschlag 24 zur Anlage kommt, wie in Fig. 7 veranschaulicht. Die Steuerscheibe 2 bleibt daraufhin in dieser Stellung stehen, so dass das Fluid

nun mit dem feststehenden Strahlbild S3 aus dem Brausekopf austritt, ohne sich zeitlich zu ändern.

[0037] Wenn der Benutzer daraufhin den Blockiermechanismus nochmals über den Druckknopf 18 betätigt, erreicht der Betätigungsstift 15 seine in Fig. 8 gezeigte, nochmals um ca. 90° im Gegenuhrzeigersinn weitergedrehte Stellung, in welcher der untere Blockieranschlag 23 seine von der Brausekopf-Längsmittennachse 11 abgewandte Blockierposition einnimmt. In dieser Blockierposition wirkt der untere Blockieranschlag 23 im Blockiersinn mit der unteren Blockiernase 25 des betreffenden Turbinenflügels 3a zusammen. Gleichzeitig gelangt der obere Blockieranschlag 24 durch das Weiterdrehen des Betätigungsstifts 15 aus seiner vorherigen Blockierposition heraus in seine Freigabeposition, wodurch sein blockierendes Zusammenwirken mit der oberen Blockiernase 26 aufgehoben wird. Die Steuerscheibe 2 dreht sich folglich aus ihrer Blockierstellung von Fig. 7 heraus weiter, bis der Turbinenflügel 3a mit seiner unteren Blockiernase 25 gegen den unteren Blockieranschlag 23 des Betätigungsstifts 15 zur Anlage kommt. Daraufhin stoppt die Drehung der Steuerscheibe 2 wieder, und der Brausekopf liefert das andere Strahlbild S2 von Fig. 8 als bleibende Brausestrahlcharakteristik.

[0038] Durch erneutes Drücken des Druckknopfes 18 kann der Benutzer die Blockierposition von Fig. 8 mit dem feststehenden Strahlbild S2 wieder aufheben. Durch das mit der Druckbetätigung bewirkte Weiterdrehen des Betätigungsstifts 15 um wiederum ca. 90° gelangt der untere Blockieranschlag 23 in seine Freigabestellung, in der er nicht mehr mit der unteren Blockiernase 25 des Turbinenflügels 3a zusammenwirkt. Andererseits verbleibt der obere Begrenzungsanschlag 24 durch dieses Weiterdrehen des Betätigungsstifts 15 noch in seiner Freigabestellung, so dass sich die Steuerscheibe 2 nun wieder frei drehen kann. Mit anderen Worten schaltet der Benutzer durch einmalige Betätigung des Blockiermechanismus von der Blockierstellung von Fig. 8 in die Freigabestellung um, in welcher die sich frei und kontinuierlich drehende Steuerscheibe für den beschriebenen alternierenden Wechsel zwischen den Strahlbildern S1 und S2 sorgt.

[0039] In den Fig. 9 bis 18 ist ein zweiter erfindungsgemäßer Brausekopf veranschaulicht, der bis auf eine Variante des Blockiermechanismus weitestgehend dem ersten erfindungsgemäßen Brausekopf der Fig. 1 bis 8 entspricht, wobei für identische und funktionell äquivalente Elemente gleiche Bezugszeichen verwendet sind und insoweit auf die obige Beschreibung zum ersten Brausekopf verwiesen werden kann.

[0040] Beim Brausekopf der Fig. 9 bis 18 beinhaltet der Blockiermechanismus zur Blockierung der Steuerscheiben-Drehbewegung einen Blockier-/Betätigungsstift 28, der umlaufend drehbeweglich in einer randseitigen Durchführungsbohrung 33 einer insoweit gegenüber der Strahlscheibe 4 des ersten Brausekopfes modifizierten Strahlscheibe 4₁ eingebracht ist. Dazu weist die Strahlscheibe 4₁ eine Ausbauchung 33a an ihrem Um-

fang auf, in deren Bereich sich die Durchführungsbohrung 33 befindet und gegen die an ihrer axialen Außenseite ein Rändelkopf 29 des Betätigungsstifts 28 anliegt, mit dem ein Benutzer den Betätigungsstift 28 verdrehen kann. Hierfür ragt der Rändelkopf 29 radial etwas über den Umfang des Brausekopfgehäuses 1 und der Strahlscheibe 4₁ hinaus. Zur Unterstützung der drehbeweglichen Lagerung der Steuerscheibe 2 im Brausekopfgehäuse 1 greift ein an der Eintritts- bzw. Innenseite 4a der Strahlscheibe 4₁ ausgebildeter, zylindrischer Lagerfortsatz 5 in die korrespondierende Mittenöffnung 6 der Steuerscheibe 2 ein.

[0041] Der Betätigungsstift 28 ragt mit einem Fußteil 28a bis in einen Seitenwandbereich des Gehäuses 1 hinein, wozu die Gehäuseseitenwand eine passende Ausnehmung 32 aufweist, in welcher der Fußteil 28a des Betätigungsstifts 28 aufgenommen ist. An seinem Fußteil 28a ist der Betätigungsstift 28 ähnlich dem Betätigungsstift 15 des dritten Brausekopfes mit zwei vom Umfang radial abstehenden Blockieranschlügen 30, 31 versehen, die in Umfangsrichtung um 90° und in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind. Die Ausnehmung 32 an der Seitenwand des Gehäuses 1 ist so bemessen, dass sich darin die Blockieranschlüge 30, 31 des Betätigungsstifts 28 unbehindert drehen können, wenn der Betätigungsstift 28 gedreht wird.

[0042] Die Blockierfunktion ist bei diesem zweiten Brausekopf dadurch realisiert, dass jeder der beiden Blockieranschlüge 30, 31 des Betätigungsstifts blockierend mit der radial äußeren Seite je eines der Turbinenflügel einer insoweit modifizierten Turbinenflügelstruktur 3' der Steuerscheibe 2 zusammenwirkt. Speziell wirkt ein Turbinenflügel 3'a mit dem in axialer Richtung fußseitigen, in den Figuren oberen Blockieranschlag 31 zusammen, wenn sich dieser in einer radial nach innen weisenden Stellung befindet, und ein Turbinenflügel 3'b wirkt mit dem in den Figuren unteren, dem Rändelkopf 29 näheren Blockieranschlag 30 zusammen, wenn sich dieser in seiner radial nach innen weisenden Stellung befindet.

[0043] Zu diesem Zweck sind alle übrigen Turbinenflügel 3' an ihrer radial äußeren Seite mit einer ersten, breiteren Ausnehmung 34 versehen, die so dimensioniert ist, dass sich die mit dieser Ausnehmung 34 versehenen Turbinenflügel 3' in jeder Stellung des Betätigungsstifts 28 frei an diesem vorbeidrehen, auch wenn sich einer seiner Blockieranschlüge 30, 31 in der radial nach innen weisenden Blockierstellung befindet. Der Blockieranschlag 30, 31 passiert dabei jeweils die Ausnehmung 34, die sich dazu axial mindestens über die gesamte axiale Länge beider Blockieranschlüge 30, 31 erstreckt. Demgegenüber weist der Turbinenflügel 3'a an seiner radialen Außenseite eine schmalere, untere Ausnehmung 34a auf, die so dimensioniert ist, dass zwar der untere Blockieranschlag 30 durch diese Ausnehmung 34a hindurchtreten kann, wenn er sich in seiner radial nach innen weisenden Blockierstellung befindet, nicht jedoch der obere Blockieranschlag 31. Analog ist der Turbinenflügel 3'b mit einer oberen, schmaleren Aus-

nehmung 34b versehen, die so dimensioniert ist, dass zwar der obere Blockieranschlag 31 des Betätigungsstiftes 28 hindurchtreten kann, wenn er sich in seiner radial nach innen weisenden Blockierstellung befindet, nicht jedoch der untere Blockieranschlag 30.

[0044] Durch diese Auslegung ergibt sich folgende Funktionsweise dieses Blockiermechanismus. In einer Freigabestellung, wie sie in den Fig. 13 und 14 veranschaulicht ist, befindet sich der Betätigungsstift 28 in einer Drehstellung, in der keiner seiner beiden Blockieranschläge 30, 31 seine radial nach innen weisende Blockierposition einnimmt, sondern sich beide Blockieranschläge 30, 31 innerhalb der Ausnehmung 32 der Gehäuseseitenwand befinden, ohne von der Gehäuseseitenwand radial nach innen vorzustehen. Dadurch kann sich die Turbinenflügelstruktur 3' und mit ihr die Steuerscheibe 2 insgesamt ungehindert drehen, was zur Folge hat, dass sich in dieser Betriebsart des Brausekopfes die oben erläuterte zeitliche Variation der Brausestrahlcharakteristik ergibt.

[0045] Wenn ausgehend davon der Benutzer im Betrieb des Brausekopfes eine der verschiedenen Brausestrahlcharakteristika bleibend beibehalten will, kann er dazu den Betätigungsstift 28 an seinem Rändelkopf 29 in eine entsprechende Blockierposition drehen. Die Fig. 15 und 16 veranschaulichen eine Blockierstellung, in welcher der Turbinenflügel 3'a blockierend mit dem radial nach innen weisenden, oberen Blockieranschlag 31 zusammenwirkt. Dazu dreht der Benutzer den Betätigungsstift 28 um 90° im Uhrzeigersinn aus der in den Fig. 13 und 14 gezeigten Freigabestellung heraus. Während sich alle anderen Turbinenflügel 3' und 3'b frei an dem radial nach innen weisenden Blockieranschlag 31 vorbeidrehen können, schlägt der Turbinenflügel 3'a gegen den Blockieranschlag 31 an, wodurch die Drehbewegung der Steuerscheibe 2 gestoppt wird. Der Turbinenflügel 3'a ist so ausgewählt, dass in dieser Blockierposition die Steuerscheibe 2 über die zugehörigen Schlitzsegmente 13₁, 13₃ jeweils die radial inneren Eintrittsöffnungen 8a der paarig benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b freigibt, wodurch sich das Austrittsstrahlbild S2 analog zu Fig. 8 beim ersten Brausekopf ergibt.

[0046] Wird der Betätigungsstift 28 nochmals um 90° im Uhrzeigersinn weiter gedreht, nimmt er seine zweite Blockierstellung ein, in der sein unterer Blockieranschlag 30 radial nach innen weist und gegen ihn der Turbinenflügel 3'b anschlägt, wie in den Fig. 17 und 18 gezeigt, während alle anderen Turbinenflügel 3' und 3'a den radial nach innen weisenden Blockieranschlag 30 frei passieren können. Der Turbinenflügel 3'b ist wiederum so gewählt, dass die in dieser zweiten Blockierposition festgehaltene Steuerscheibe 2 bleibend das Austrittsstrahlbild S1 analog zu Fig. 7 beim ersten Brausekopf liefert, indem die entsprechenden Schlitzsegmente 13₂, 13₄ des Steuerschlitzmusters 13 jeweils die radial äußere Eintrittsöffnung 8b der paarig radial benachbarten Eintrittsöffnungen 8a, 8b freigeben.

[0047] Bei nochmaligem Weiterdrehen des Blockier-

stiftes 28 um 90° im Uhrzeigersinn befinden sich dann beide Blockieranschläge 30, 31 wieder innerhalb der Ausnehmung 32 der Gehäuseseitenwand, ohne radial nach innen vorzustehen, d.h. der Blockiermechanismus befindet sich wieder in seiner Freigabestellung, in welcher sich die Steuerscheibe 2 unbehindert drehen kann, um die gewünschte zeitliche Variation der Brausestrahlcharakteristik zu bewirken.

[0048] In den Fig. 19 bis 22 ist ein dritter erfindungsgemäßer Brausekopf veranschaulicht, der bis auf eine Variante des Blockiermechanismus weitestgehend dem ersten und zweiten erfindungsgemäßen Brausekopf der Fig. 1 bis 18 entspricht, wobei wiederum für identische und funktionell äquivalente Elemente gleiche Bezugszeichen verwendet sind und insoweit auf die obige Beschreibung zum ersten Brausekopf verwiesen werden kann.

[0049] Der Brausekopf der Fig. 19 bis 22 weist ein dahingehend modifiziertes Gehäuse 1' auf, dass als Fluid-einlass ein Anschlussbereich 7' in Form eines gegenüber den Fluideinlässen 7 der Brauseköpfe der Fig. 1 bis 18 verlängerten Rohranschlussstutzens fungiert. Der Rohranschlussstutzen 7' kann gleichzeitig als Griffbereich des Brausekopfes dienen oder Teil eines solchen sein, an dem der Benutzer den Brausekopf mit der Hand greift. Der Anschlussstutzen 7' kann wie gezeigt eintrittsseitig mit einem Anschlussgewinde, wie einem Außengewinde, zum Anschrauben eines Brauseschlauchs versehen sein.

[0050] Des Weiteren unterscheidet sich der Brausekopf der Fig. 19 bis 22 von demjenigen der Fig. 1 bis 18 durch einen modifizierten Blockiermechanismus. In diesem Ausführungsbeispiel beinhaltet der Blockiermechanismus zur Blockierung der Steuerscheiben-Drehbewegung einen Blockier-/Betätigungsstift 35, der radialbeweglich in einer entsprechenden Stiftaufnahme 36 geführt ist, die an einer Unterseite des Anschlussstutzens 7' am Übergang zu dem Gehäuseteil ausgebildet ist, in dem die Steuerscheibe 2 aufgenommen ist.

[0051] Der Betätigungsstift 35 weist einen Betätigungsteil 35a und einen davon nach oben versetzt abgewinkelten und radial nach innen weisenden Stifteil 35b auf. Mit der radialen Richtung ist bei diesem Ausführungsbeispiel diejenige der Steuerscheibe 2 und der Strahlscheibe 4 gemeint. Dabei ist unter der genannten Radialbeweglichkeit des Betätigungsstifts 35 eine Beweglichkeit bzw. Verschiebbarkeit desselben mit einer Radialkomponente zu verstehen. Dies muss sich folglich nicht zwingend eine reine Radialbewegung sein, sondern es kann sich auch um eine kombinierte Bewegung in Radial- und Umfangsrichtung der Steuerscheibe 2 bzw. Strahlscheibe 4 handeln. Entscheidend ist insoweit nur, dass der Betätigungsstift 35 durch diese Radialbeweglichkeit mit der Steuerscheibe 2 bzw. deren Turbinenflügel 3 in Wirkeingriff kommen kann, um deren Drehbewegung bei Bedarf stoppen zu können. Dazu befindet sich der Stifteil 35b des Betätigungsstifts 35 im gezeigten Beispiel auf Höhe der Turbinenflügel 3 direkt über dem das Steuerschlitzmuster 13 aufweisenden Schei-

benteil der Steuerscheibe 2.

[0052] Der im gezeigten Beispiel als ovale, scheibenförmige Bedienfläche ausgebildete Bedienteil 35a des Betätigungsstifts 35 befindet sich außen an der Unterseite des Anschlussstutzens 7' mit geringem Abstand zur Strahlscheibe 4. Diese Position des Bedienteils 35a ist optisch und haptisch vorteilhaft. Der Benutzer kann über den Bedienteil 35a den Betätigungsstift 35 sehr leicht zum Beispiel mit einem Finger der den Brausekopf greifenden Hand betätigen, indem er den Bedienteil 35a längs der Anschlussstutzen-Unterseite etwas in Richtung Strahlscheibe 4 verschiebt bzw. wieder zurückschiebt. Die Stiftaufnahme 36 beinhaltet hierfür eine Aussparung ausreichender Länge in axialer Richtung des Anschlussstutzens 7', so dass der Betätigungsstift 35 in der Aussparung geführt vor und zurück bewegt werden kann.

[0053] Die Fig. 19 und 20 zeigen den Blockiermechanismus mit dem Blockier-/Betätigungsstift 35 in einer Freigabeposition, in der sich der Betätigungsstift 35 mit seinem Stiftteil 35b radial außerhalb der Steuerscheibe 2 mit den Turbinenflügeln 3 befindet. Die Steuerscheibe 2 kann sich folglich in dieser Freigabeposition des Betätigungsstifts 35 frei drehen.

[0054] Die Fig. 21 und 22 zeigen den Brausekopf mit in eine Blockierposition vorgeschobenem Betätigungsstift 35. In dieser Blockierposition greift der Betätigungsstift 35 mit seinem Stiftteil 35b in den radialen Bereich der Steuerscheibe 2 mit ihren Turbinenflügeln 3 ein. Dies hat zur Folge, dass die Steuerscheiben-Drehbewegung gestoppt wird, sobald einer der Turbinenflügel 3 seitlich gegen den Stiftteil 35 zur Anlage kommt. Die Fig. 21 und 22 veranschaulichen hierzu, wie ein Turbinenflügel 3₁ von gegen den Stiftteil 35b anschlägt, und zwar auf dessen radial nach innen gesehen rechten Seite, und dadurch die Steuerscheiben-Drehbewegung gestoppt wird, wenn sich die Steuerscheibe 2 von oben gesehen zuvor im Uhrzeigersinn gedreht hat.

[0055] In dieser Blockierposition wird dann wieder wie bei den anderen erläuterten Ausführungsbeispielen ein bestimmtes, zugehöriges Strahlbild des aus dem Brausekopf austretenden Fluids konstant beibehalten, z. B. wie gezeigt das Strahlbild S1 entsprechend den Fig. 7 und 17. Durch Zurückschieben des Betätigungsstifts 35 aus dieser Blockierposition in die Freigabeposition kann der Benutzer das Festhalten des Strahlbilds beenden und den Brausekopf wieder mit sich drehender Steuerscheibe und dadurch zeitlich wechselndem Strahlbild betreiben.

[0056] In der gezeigten Ausführungsform der Fig. 19 bis 22 kann der Betätigungsstift 35 mit jedem der Turbinenflügel 3 blockierend zusammenwirken. Somit wird durch diesen Blockiermechanismus immer dasjenige Strahlbild fest eingestellt, das im Moment der Betätigung des Blockier-/Betätigungsstifts 35 in seine Blockierposition vorliegt. Der Benutzer kann im Betrieb mit zeitlich variierendem Strahlbild die Änderung des Strahlbilds beobachten und genau dann den Betätigungsstift 35 in die

Blockierposition verschieben, wenn gerade dasjenige Strahlbild erscheint, das er konstant beibehalten möchte.

[0057] In alternativen Ausführungsvarianten können geeignete selektive Blockierstrukturen an den Turbinenflügeln 3 oder der Steuerscheibe 2 selbst und/oder am Betätigungsstift 35 analog zu den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 18 vorgesehen sein, um die Steuerscheiben-Drehbewegung gezielt in einer oder mehreren Blockierstellungen anzuhalten, die jeweils gewünschten Strahlbildern entsprechen.

[0058] Beispielsweise können in einer entsprechenden Ausführungsform alle Turbinenflügel 3 mit Ausnahme eines Turbinenflügels mit einer Schlitzausnehmung an ihrer radialen Außenseite dergestalt versehen sein, dass diese Turbinenflügel den Stiftteil 35b auch dann ungehindert passieren, wenn sich der Betätigungsstift 35 in der radial vorgeschobenen Blockierposition befindet. Es kommt dann immer nur der nicht mit dieser Ausnehmung versehene Turbinenflügel am Stiftteil 35b des Betätigungsstifts 35 zum Anschlag, wodurch die Steuerscheiben-Drehbewegung in dieser Stellung gestoppt wird, um ein betreffendes Strahlbild konstant beizubehalten. In weiteren Ausführungsvarianten hiervon können auch zwei oder mehr Turbinenflügel, die mit unterschiedlichen Strahlbildern korrespondieren, nicht mit der den Betätigungsstift passierenden Ausnehmung versehen sein. In diesem Fall kann der Benutzer dann wieder zwischen mehreren konstanten Strahlbildern auswählen, indem er den Betätigungsstift zu einem jeweils geeigneten Zeitpunkt von der Freigabeposition in die Blockierposition verschiebt.

[0059] In weiteren alternativen Ausführungsvarianten ist der Blockier-/Betätigungsstift 35 in seinem mit der Steuerscheibe 2 bzw. den Turbinenflügeln 3 zusammenwirkenden Bereich mit einer Mehrzahl von Blockieranschlägen ähnlich denen der Ausführungsbeispiele in den Fig. 1 bis 18 versehen, kombiniert mit geeigneten Blockierstrukturen an der Steuerscheibe 2 bzw. den Turbinenflügeln 3, um unabhängig vom Betätigungszeitpunkt des Blockier-/Betätigungsstifts 35 gezielt unterschiedliche Strahlbilder konstant einstellen zu können.

[0060] Wie die obige Beschreibung vorteilhafter Ausführungsbeispiele deutlich macht, können je nach Anzahl und Anordnung der Steuerschlitze sowie der Eintrittsöffnungen für die Gesamtheit der Austrittsöffnungen zu einem jeweiligen Zeitpunkt synchron gleiche oder gruppenweise unterschiedliche oder unregelmäßig verteilt unterschiedliche Strahlrichtungen eingestellt werden, die zusammen das jeweils momentane Strahlbild des Brausekopfes ergeben. Je nach Konfiguration überstreicht jeder Steuerschlitz die paarigen Eintrittsöffnungen stetig übergehend oder abrupt wechselnd, so dass sich ein kontinuierlicher oder abrupter Wechsel vom einen zum anderen Strahlbild ergibt.

[0061] Wie die gezeigten und oben erläuterten Ausführungsbeispiele weiter deutlich machen, stellt die Erfindung in vorteilhafter Weise einen Brausekopf zur Verfügung, der es ermöglicht, mit einer zu einer Strahlschei-

be relativbeweglichen Steuerscheibe und einer geeigneten Abstimmung eines in der Steuerscheibe vorgesehenen Steuerschlitzmusters und von in der Strahlscheibe vorgesehenen Eintrittsöffnungen, die über geeignete Durchgangskanäle mit Strahlscheiben-Austrittsöffnungen korrespondieren, eine gewünschte, zeitlich variierende Brausestrahlcharakteristik zu erzielen, ohne dass dazu bewegliche Strahlaustrittselemente verwendet werden müssen. Dazu können die Durchgangskanäle mit schrägen Seitenwänden als Strömungsleitflächen ausgebildet sein, und/oder es können Paare eng benachbarter Eintrittsöffnungen und korrespondierender Austrittsöffnungen vorgesehen sein, die abwechselnd mit dem Fluid gespeist werden.

[0062] Die Steuerscheibe kann mittels geeigneter Turbinenflügelstruktur vom einströmenden Fluid selbst angetrieben werden. Optional kann ein untersetzendes Planetengetriebe oder ein anderes, für diesen Zweck an sich bekanntes Über- oder Untersetzungsgetriebe vorgesehen sein. Detaillierte weitere Varianten hinsichtlich Gestaltung der Steuerscheibe, der Strahlscheibe und von Getrieben sind in einer zeitranggleichen deutschen Patentanmeldung (unsere Akte P53300 DE) offenbart, deren Inhalt hiermit in vollem Umfang durch Verweis hierin aufgenommen wird. Des Weiteren kann in nicht gezeigter Weise eine herkömmliche Drehzahlregelung für die Steuerscheibe vorgesehen sein, z.B. durch einen Bypass zu Turbinenantriebsdüsen, wie z.B. in der Patentschrift EP 0 900 597 B1 beschrieben.

[0063] Vorteilhaft kann die Steuerscheibe erfindungsgemäß in einer gewünschten Position angehalten werden, so dass eine bestimmte gewünschte Brausestrahlcharakteristik konstant beibehalten werden kann. Bei den beschriebenen Blockiermechanismen ist dies durch eine mechanische Sperre realisiert, die mit geeignet gestalteten Turbinenflügeln zusammenwirkt. Alternativ können entsprechende mechanische Blockiermittel statt an den Turbinenflügeln direkt an der Steuerscheibe vorgesehen sein bzw. direkt mit dieser zusammenwirken. Der Blockiermechanismus kann je nach Bedarf so ausgelegt sein, dass er die Steuerscheibe in ihrer relativen Lage zur Strahlscheibe wie gezeigt in zwei Blockierpositionen oder alternativ in nur einer oder in mehr als zwei Blockierpositionen festhalten kann. Er kann auch bei Brauseköpfen vorgesehen sein, die keine Turbinenflügelstruktur aufweisen und bei denen die Relativbewegung von Steuerscheibe und Strahlscheibe durch andere herkömmliche Fluidantriebsmittel bewirkt wird. Die Erfindung umfasst des Weiteren auch Ausführungsformen, bei denen der Blockiermechanismus statt den erwähnten mechanischen Blockiermitteln andere handbetätigbare Blockiermittel beinhaltet, z.B. magnetische Blockiermittel, die wahlweise blockierend oder freigebend zusammenwirkende Magnetelemente umfassen.

[0064] Es versteht sich, dass die Erfindung außer den exemplarisch gezeigten Beispielen zahlreiche weitere Ausführungsformen umfasst, insbesondere auch Mischformen der gezeigten Beispiele, in denen Merkmale der-

selben kombiniert sind, z.B. eine Strahlscheibe mit einem anderen als den gezeigten Mustern der Austrittsöffnungen und der Eintrittsöffnungen und/oder eine Steuerscheibe mit einem anderen als den gezeigten Steuerschlitzmustern oder eine Kombination der gezeigten Muster.

[0065] Besonders vorteilhafte Anwendung findet die Erfindung für Brauseköpfe von Sanitärbrausen. Jedoch eignet sie sich selbstverständlich auch für alle anderen Anwendungen, bei denen Bedarf an einem Brausekopf mit zeitlich variabler Brausestrahlcharakteristik besteht.

Patentansprüche

1. Brausekopf, insbesondere für eine Sanitärbrause, mit

- einer Strahlscheibe (4; 4₁) mit Fluiddurchgangskanälen (10a, 10b) und
- einer Steuerscheibe (2), die relativ zur Strahlscheibe fluidgetrieben drehbeweglich angeordnet ist und ein Steuerschlitzmuster (13) aufweist, durch das die Fluiddurchgangskanäle einzeln oder gruppenweise abhängig von der Steuerscheiben-Drehstellung freigegeben oder abgesperrt sind, wobei das Steuerschlitzmuster und die Fluiddurchgangskanäle so aufeinander abgestimmt sind, dass sich bei einer Umdrehung der Steuerscheibe relativ zur Strahlscheibe sukzessiv mindestens zwei unterschiedliche Strahlbilder für einen aus der Strahlscheibe austretenden Fluidstrahl ergeben,

gekennzeichnet durch

- einen handbetätigbaren Blockiermechanismus (15 bis 26; 28 bis 34) zur wahlweisen Freigabe oder Blockierung der Steuerscheiben-Drehbewegung in mindestens einer Blockierposition, die mit einem zugehörigen Strahlbild korrespondiert.
2. Brausekopf nach Anspruch 1, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockiermechanismus zur wahlweisen Blockierung der Steuerscheiben-Drehbewegung mindestens in einer ersten Blockierposition, die mit einem ersten Strahlbild korrespondiert, und einer zweiten Blockierposition, die mit einem vom ersten verschiedenen zweiten Strahlbild korrespondiert, eingerichtet ist.
3. Brausekopf nach Anspruch 1 oder 2, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockiermechanismus einen Blockier-/Betätigungsstift (15; 28; 35) beinhaltet, der beweglich an der Strahlscheibe und/oder an einem Gehäuse (1) des Brausekopfs gehalten ist.

4. Brausekopf nach Anspruch 3, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockier-/Betätigungsstift an seinem Umfang mehrere radial abstehende Blockieranschlüsse (23, 24; 30, 31) aufweist, die gegeneinander in Stiftumfangsrichtung und/oder Stiftaxialrichtung versetzt angeordnet sind. 5

5. Brausekopf nach Anspruch 3 oder 4, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockiermechanismus eine kombinierte Druck-/Drehmechanik (16 bis 22) für den Blockier-/Betätigungsstift aufweist. 10

6. Brausekopf nach Anspruch 5, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druck-/Drehmechanik einen Druckknopf (18), der in einer zugehörigen Ausnehmung (19) der Strahlscheibe aufgenommen ist, für den Blockier-/Betätigungsstift aufweist. 15

7. Brausekopf nach Anspruch 3 oder 4, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockiermechanismus eine Drehmechanik (29, 32, 33) mit einem radial über die Strahlscheibe und/oder das Brausekopfgehäuse hinaus vorstehenden Drehbetätigungskopf (29) beinhaltet. 20
25

8. Brausekopf nach einem der Ansprüche 4 bis 7, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockieranschlüsse mit einer Blockierstruktur (25, 26; 34a, 34b) zusammenwirken, die an der Steuerscheibe oder an mit der Steuerscheibe drehfest gekoppelten Turbinenflügeln (3; 3') ausgebildet ist. 30

9. Brausekopf nach Anspruch 8, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockierstruktur an einer radial inneren oder einer radial äußeren Seite der Turbinenflügel ausgebildet ist. 35

10. Brausekopf nach Anspruch 3, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockier-/Betätigungsstift radialbeweglich an der Strahlscheibe oder an einem Anschluss- oder Griffbereich des Brausekopfgehäuses gehalten ist. 40

45

50

55

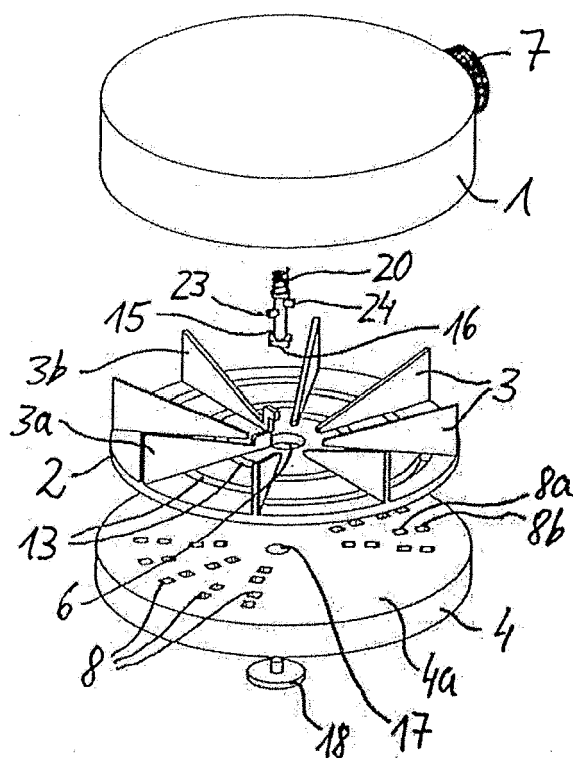
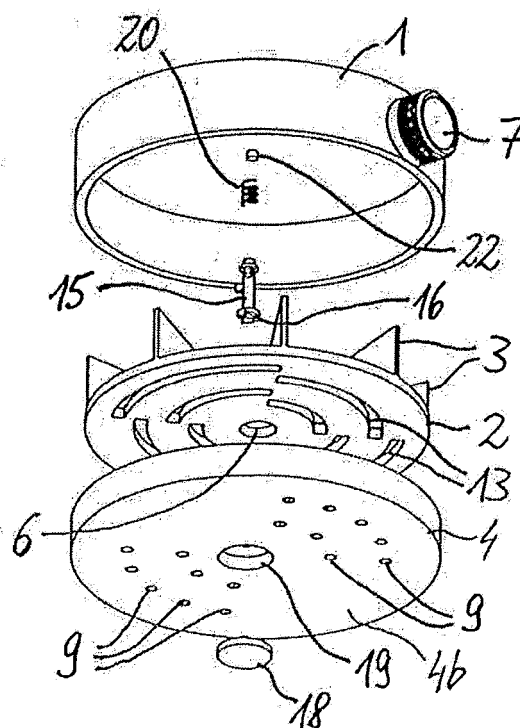
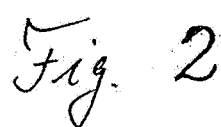
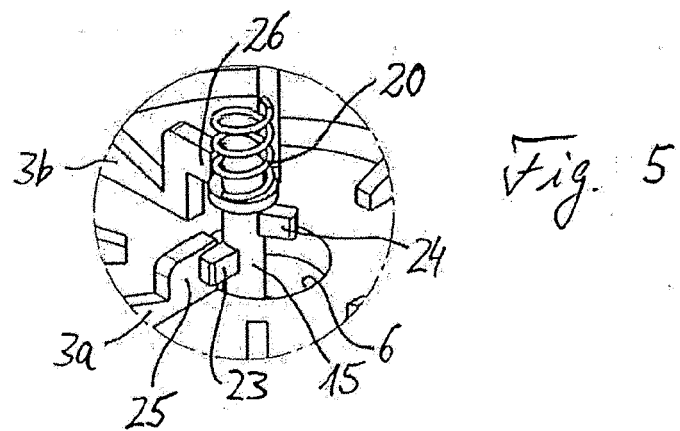
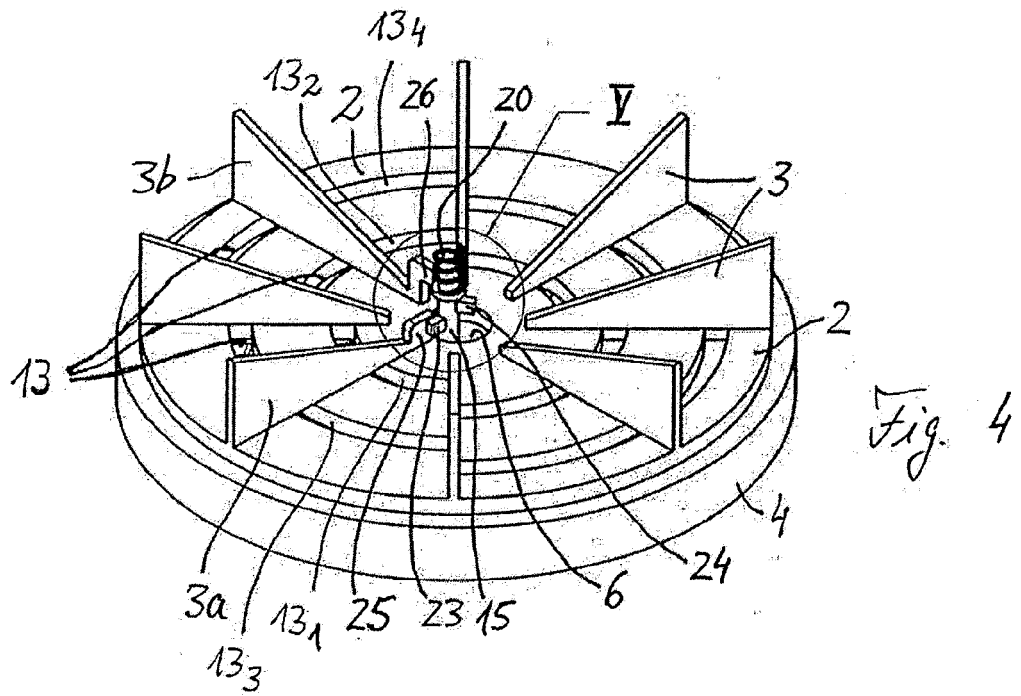
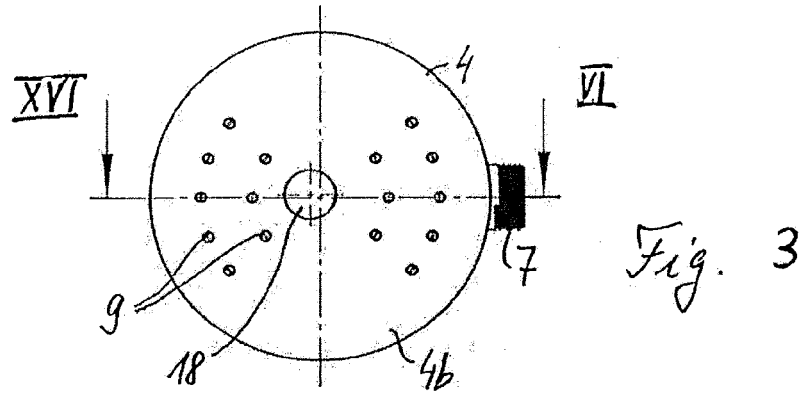
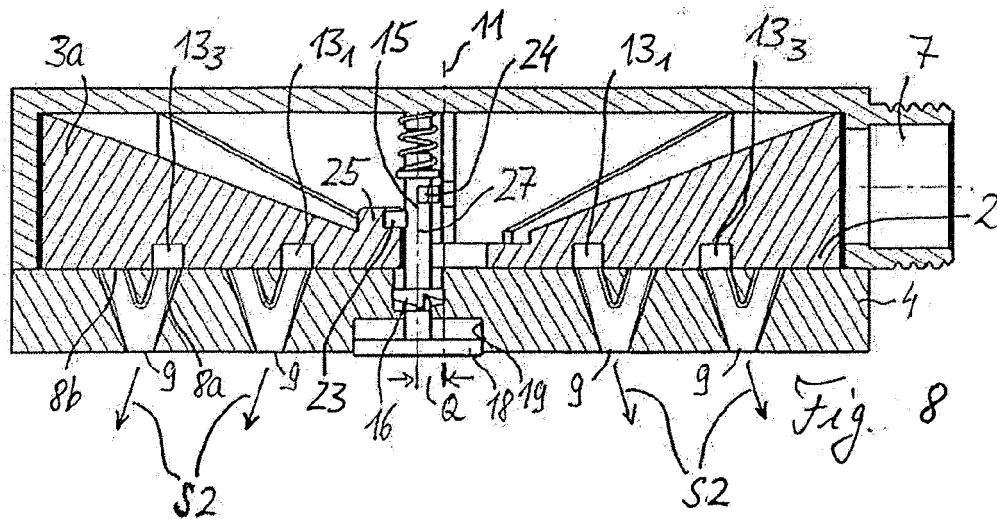
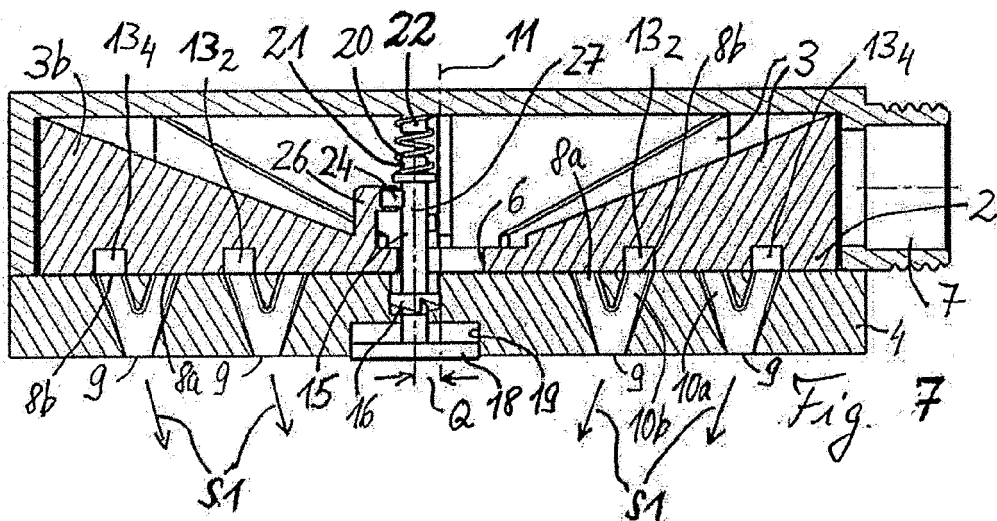
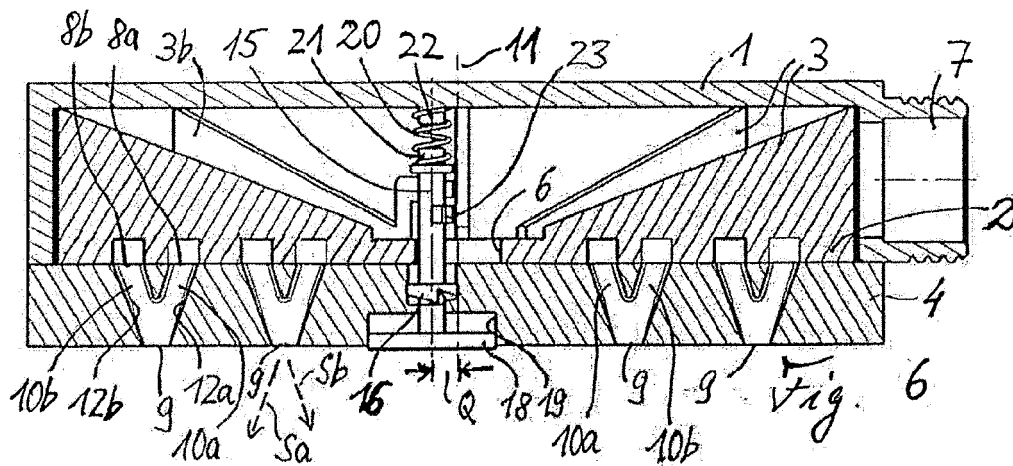


Fig. 1







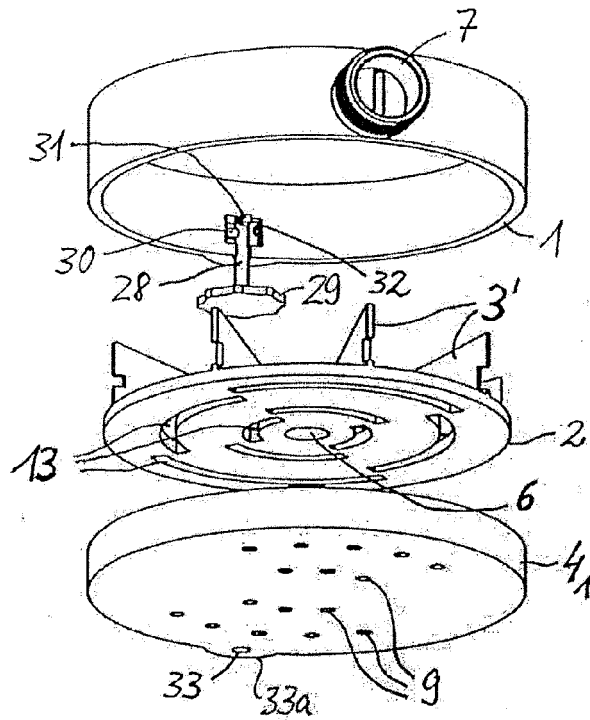


Fig. 9

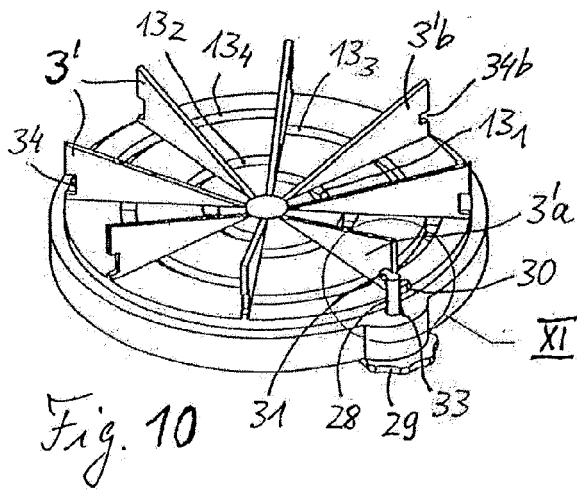


Fig. 10

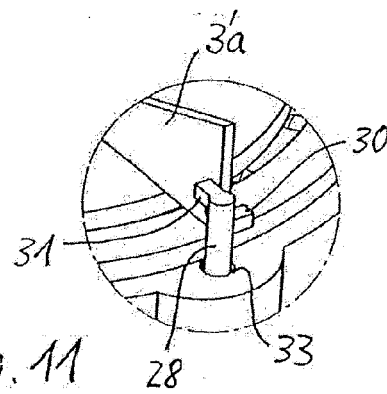


Fig. 11

Fig. 12

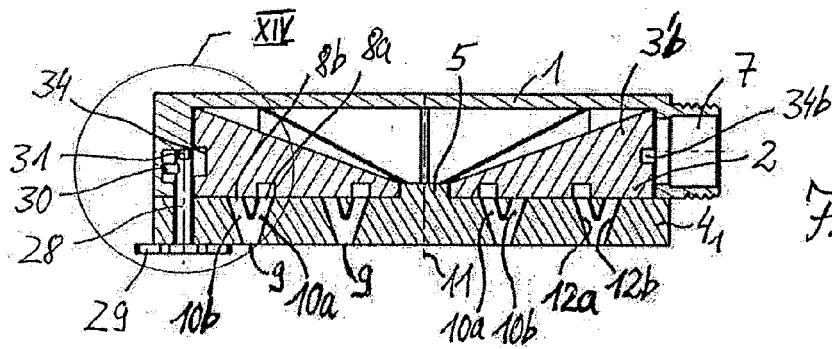
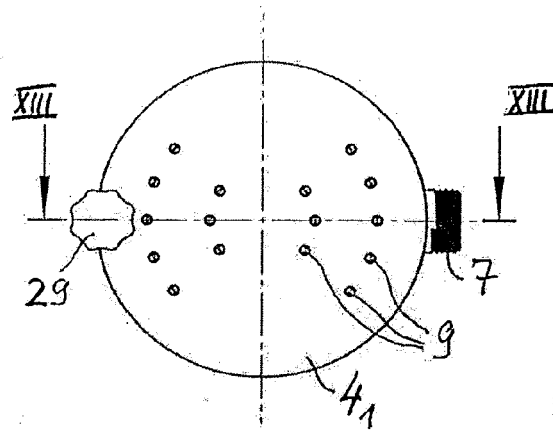


Fig. 13

Fig. 14

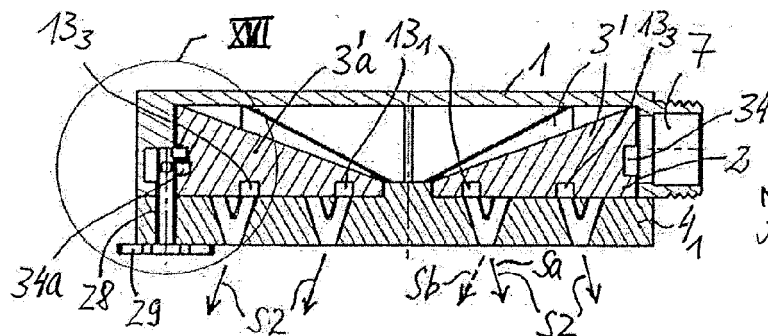
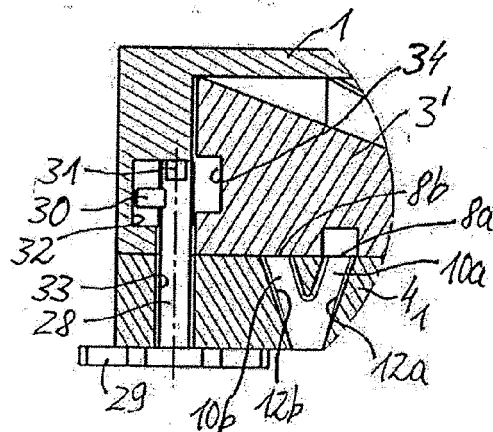
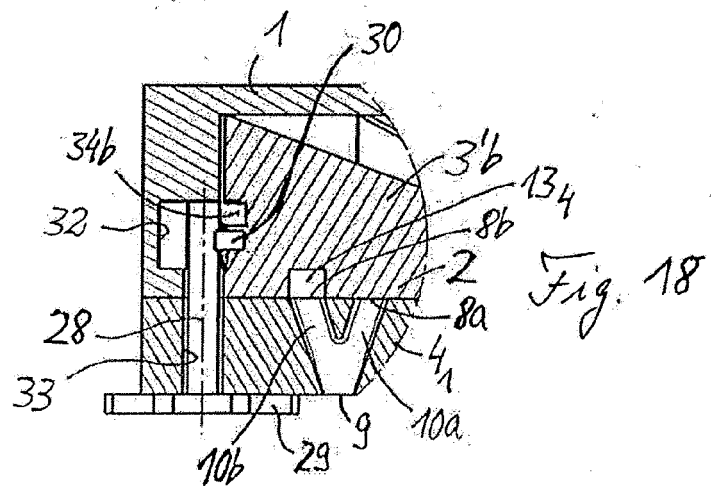
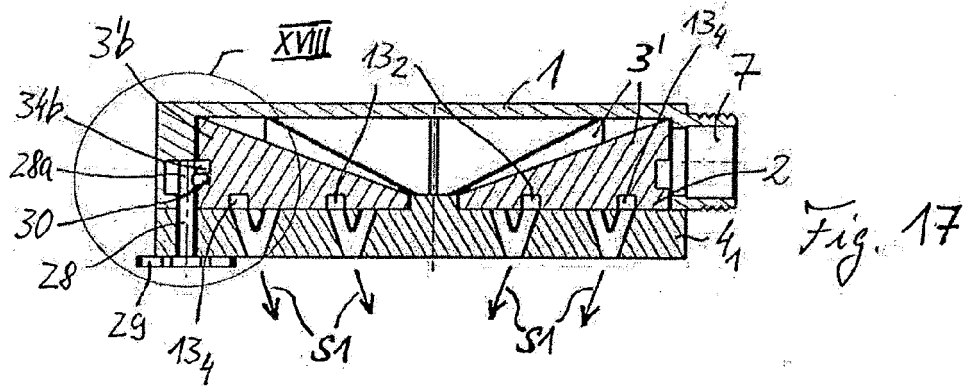
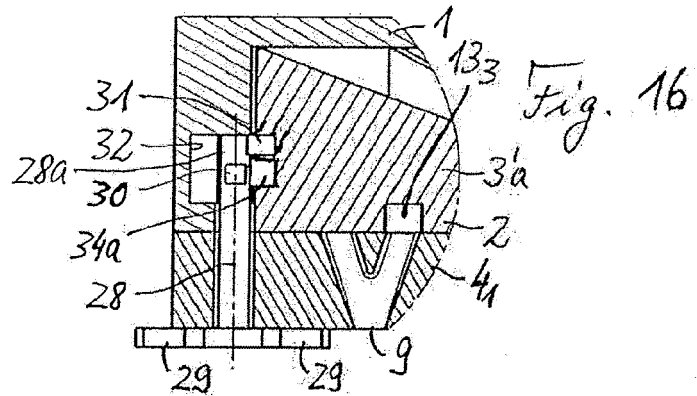
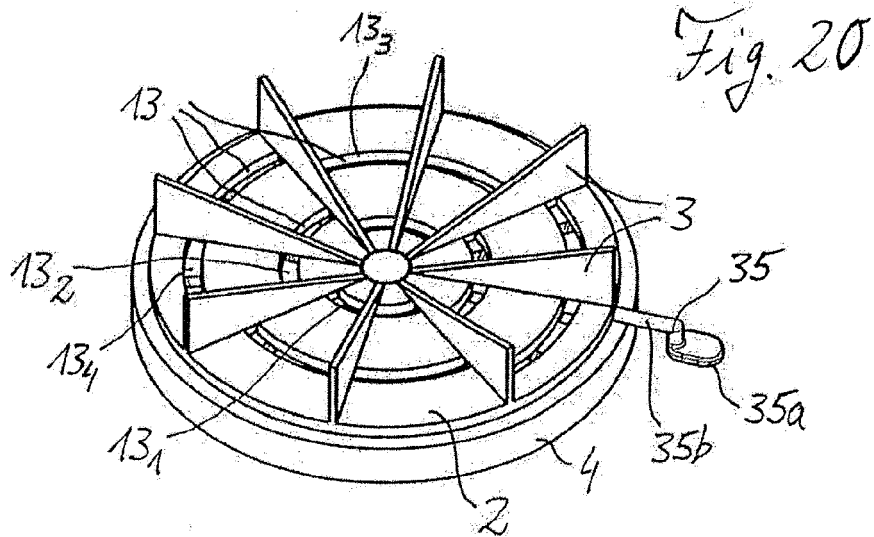
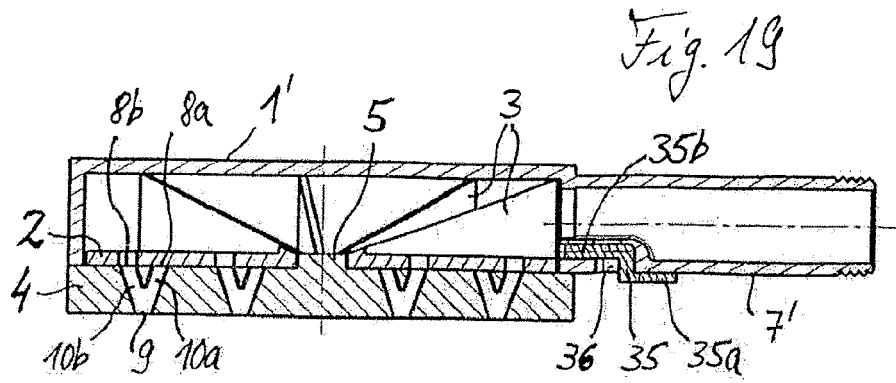
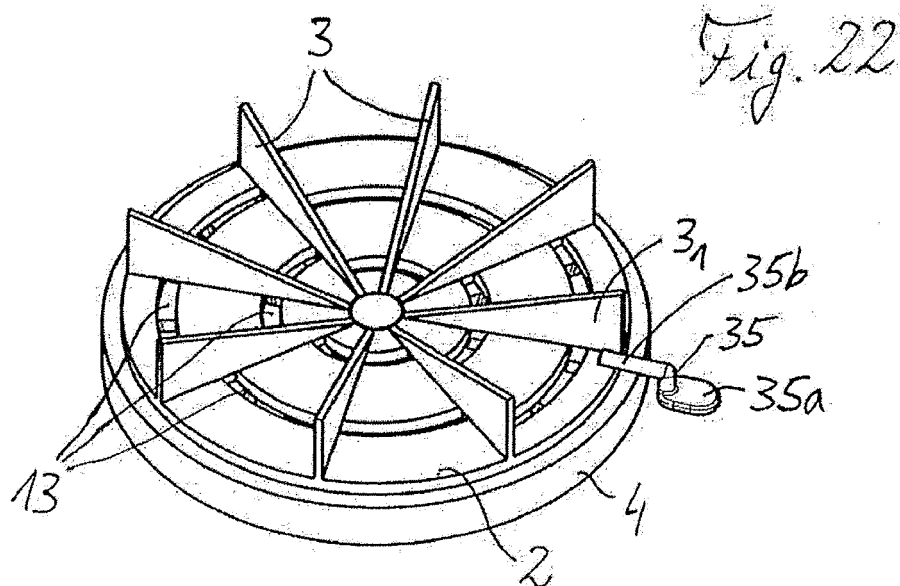
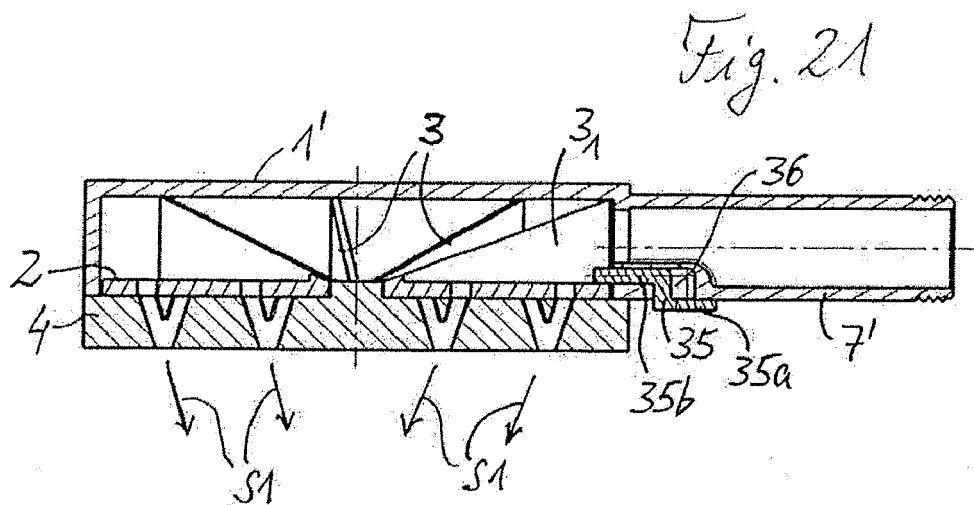


Fig. 15









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 16 5397

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2010/127096 A1 (LEBER LELAND C [US]) 27. Mai 2010 (2010-05-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-32 * * Seite 2, Absatz 47 - Seite 4, Absatz 65 *	1-10	INV. B05B1/18 B05B3/04 B05B1/16
Y	DE 26 52 584 A1 (HEITZMAN CHARLES J) 2. Juni 1977 (1977-06-02) * Seite 11, Zeile 6 - Seite 13, Zeile 10 *	1-10	
Y	EP 2 227 337 A1 (WEIDMANN PLASTICS TECH AG [CH]) 15. September 2010 (2010-09-15) * Seite 3, Absatz 3 - Absatz 8; Abbildungen 1-8 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2014	Prüfer Frego, Maria Chiara
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 16 5397

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010127096 A1	27-05-2010	AU 2011210842 A1	23-08-2012
		CA 2788489 A1	04-08-2011
		CN 203184129 U	11-09-2013
		EP 2528691 A1	05-12-2012
		US 2010127096 A1	27-05-2010
		WO 2011094447 A1	04-08-2011
DE 2652584 A1	02-06-1977	CA 1044731 A1	19-12-1978
		DE 2652584 A1	02-06-1977
		DK 404576 A	20-05-1977
		FR 2332065 A1	17-06-1977
		GB 1484987 A	08-09-1977
		IT 1068332 B	21-03-1985
		US 4010899 A	08-03-1977
EP 2227337 A1	15-09-2010	AT 523258 T	15-09-2011
		CN 101878068 A	03-11-2010
		EP 2227337 A1	15-09-2010
		ES 2372334 T3	18-01-2012
		US 2010257670 A1	14-10-2010
		WO 2009067829 A1	04-06-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 0900597 B1 [0003] [0062]
- DE 102008015970 A1 [0004]
- WO 0010720 A1 [0004]
- US 20060032945 A1 [0004]
- DE 102011013534 B3 [0004]