



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 417 776 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90117631.3

51 Int. Cl.⁵: **E03C 1/046**

22 Anmeldetag: 13.09.90

30 Priorität: 14.09.89 DE 3930709

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.03.91 Patentblatt 91/12

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

71 Anmelder: Tonk, Kurt
Hohlstrasse 11
W-5473 Kruft(DE)

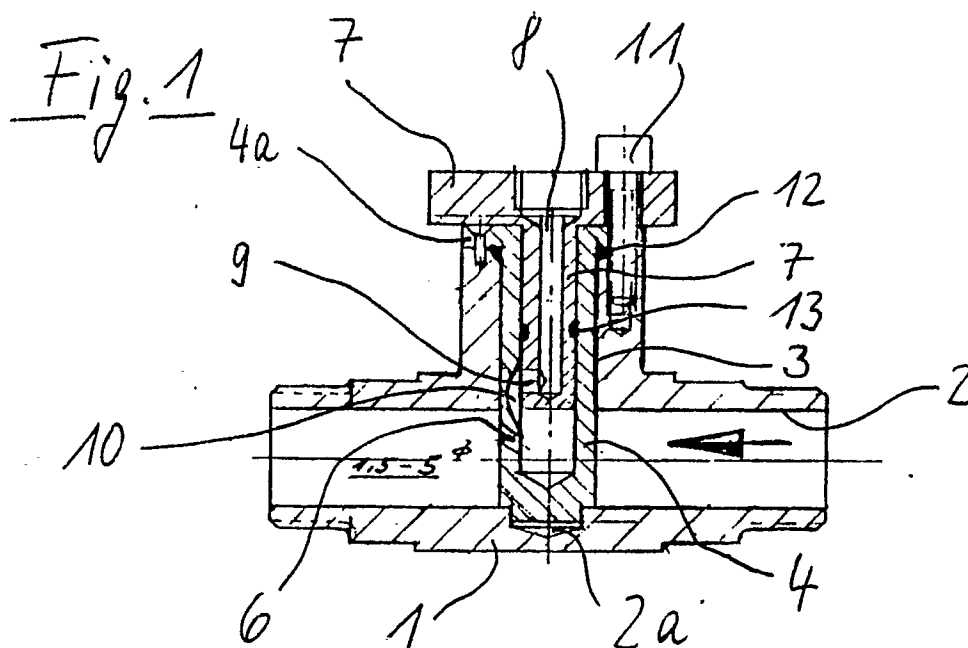
72 Erfinder: Tonk, Kurt
Hohlstrasse 11
W-5473 Kruft(DE)

74 Vertreter: Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Lemcke Dr.-Ing.
H.J. Brommer Bismarckstrasse 16 Postfach
4026
W-7500 Karlsruhe 1(DE)

54 Vorrichtung zum Ansaugen von Zusatzstoffen in eine Flüssigkeitsströmung.

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ansaugen und Beimischen von Zusatzstoffen in eine Flüssigkeitsströmung mittels eines T-förmigen Verbindungsstückes, das einen Durchgangskanal für die Flüssigkeit und einen dazu senkrecht mündenden Anschlußkanal für den Zusatzstoff aufweist. Zur Erzeugung eines ausreichend hohen Unterdruckes ragt ein Stopfen quer in die Flüssigkeitsströmung hinein,

so daß die Flüssigkeitsströmung überwiegend blockiert wird und lediglich seitlich des Stopfens schmale Durchströmspalte frei bleiben. Dadurch wird auf der strömungsabgewandten Seite des Stopfens ein derart hoher Unterdruck erzeugt, daß dort auch gelartige Stoffe wie Badezusätze und dergleichen abgesaugt werden können.



EP 0 417 776 A2

VORRICHTUNG ZUM ANSAUGEN VON ZUSATZSTOFFEN IN EINE FLÜSSIGKEITSSTRÖMUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ansaugen und Beimischen von Zusatzstoffen in eine Flüssigkeitsströmung mittels eines Verbindungsstückes, das einen Durchgangskanal für die Flüssigkeit und einen damit in Verbindung stehenden Anschlußkanal für den Zusatzstoff aufweist, wobei der Zusatzstoff durch einen von der Flüssigkeitsströmung erzeugten Unterdruck angesaugt wird.

Eine derartige Vorrichtung zur automatischen Beimischung eines Badeszusatzes in den Wasserstrahl einer Dusche ist durch die DE-PS 21 47 931 bekannt. Dabei wird durch eine vorgeschaltete Freistrahlluftkammer, eine konvergierende Beschleunigungskammer und eine Injektoreinrichtung versucht, den Wasserstrahl so stark zu beschleunigen, daß eine genügend große Saugwirkung zum Ansaugen des Badeszusatzes aus seinem Vorratsbehälter gewährleistet ist.

In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß die Saugwirkung nicht ausreicht, wenn relativ dickflüssige Zusatzmittel, insbesondere wenn ein Gel verwendet wird. Ebenso reicht die Saugwirkung dann nicht aus, wenn die Wasserleitung einen hohen Ausströmwiderrstand aufweist, wenn also beispielsweise ein Duschkopf mit sehr feinen Düsenbohrungen verwendet wird, die einen hohen Rückstau verursachen. Schließlich kommt hinzu, daß die bekannte Vorrichtung durch ihren komplizierten Aufbau sehr kostenaufwendig ist.

Eine andere Vorrichtung zum Beimischen eines Zusatzstoffes zum Wasser ist durch die DE-PS 22 34 487 bekanntgeworden. Hier wird versucht, die Förderung des Zusatzstoffes durch Überdruck im Vorratsbehälter herbeizuführen, indem dieser Behälter unter einem den Wasserdruck übersteigenden Druck gehalten wird. Ein derartiger Druck steht jedoch in der Hausinstallation normalerweise nicht zur Verfügung.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die eingangs beschriebene Vorrichtung zur Beimischung von Zusatzstoffen dahingehend zu verbessern, daß unter allen Umständen eine ausreichend große Saugwirkung sichergestellt ist. Darüberhinaus soll sich die erfindungsgemäße Vorrichtung durch einfachen und kostengünstigen Aufbau auszeichnen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß etwa quer zur Flüssigkeitsströmung ein Stopfen in Durchgangskanal des Verbindungsstückes hineinragt, der einen Großteil der Flüssigkeitsströmung blockiert, der jedoch seitlich umströmbar ist und an seiner der abfließenden Strömung zugewandten Seite zumindest eine Öffnung aufweist, die mit dem Anschlußkanal für den Zusatzstoff in Verbindung steht.

Es hat sich überraschend gezeigt, daß beim Einbau eines derartigen Stopfens, der den Kern der Wasserströmung blockiert und nur außen schmale Durchströmspalte freiläßt, eine wesentlich höhere Saugwirkung erzielt werden kann als mit den bisher bekannten Vorrichtungen.

Wesentlich ist dabei insbesondere, daß die Zuführung des Zusatzstoffes an der der abfließenden Strömung zugewandten Seite erfolgt, wo sich ein besonders großer Unterdruck ergeben hat.

In diesem Sinn empfiehlt es sich besonders, die Öffnung des Stopfens nicht zentral anzuordnen, sondern seitlich zum Durchströmspalt hin zu versetzen. Dabei können mehrere Öffnungen vorgesehen werden, die symmetrisch zur Achse des Strömungskanal 5 versetzt sind.

Zweckmäßig bleiben zwischen dem Stopfen und der Innenwand des Verbindungsstückes nur äußerst schmale Durchströmspalte mit einer Dicke von etwa 1 mm oder weniger frei. Dabei genügt es, wenn diese Durchströmspalte an den beiden gegenüberliegenden Umfangsseiten des Stopfens freibleiben. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, an der Stirnseite des Stopfens einen Durchströmspalt freizulassen. Generell sollte der Gesamtquerschnitt der Durchströmspalte bei etwa 0,5 % bis etwa 8 % des Flüssigkeitskanalquerschnittes liegen.

Damit die Flüssigkeitsströmung verlustarm zu den Durchströmspalten umgelenkt wird, empfiehlt es sich, das der Stopfen zumindest an seiner der ankommenden Strömung zugewandten Seite nach außen, der Strömung zu, gewölbt ist, damit sich ein strömungsgünstiger Einlauf ergibt. Zweckmäßig weist der Stopfen einen zylindrischen Querschnitt auf; er kann jedoch an seinen die Durchströmspalte bildenden Seiten statt dessen auch mit ebenen Flächen versehen sein.

Der Stopfen kann massiv ausgeführt werden, in dem die Zuführung des Badeszusatzes durch eine Bohrung erfolgt. Ebenso kann der Stopfen aber auch als Hohlzylinder ausgebildet werden, der an seiner im Verbindungsstück befindlichen Stirnseite verschlossen ist oder eine mit dem Zusatzstoff in Verbindung stehende Öffnung aufweist.

Zur Mengenregulierung des Zusatzstoffes kann in dem Stopfen ein verdrehbares Zuführrohr angeordnet sein, dessen Austrittsquerschnitt zum Stopfen hin durch Verdrehen des Zuführrohres verstellbar ist. Auch ist eine Mengenregelung in der Weise möglich, daß der Stopfen selbst in seinem Verbindungsstück verdrehbar gelagert wird, so daß seine Öffnung mehr oder weniger durch die Wand des Flüssigkeitskanales abgedeckt werden kann, je nach Drehstellung des Stopfens.

Um den Stopfen zuverlässig in seinem Verbindungsstück zu montieren, kann er mit seinem im Kanal befindlichen Ende in eine passende Ausnehmung der Kanalwand eingesteckt werden.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß der Zufluß des Zusatzstoffes zum Verbindungsstück durch solche Ventile steuerbar ist, die nach einer vorgegebenen Zeitspanne von mehreren Sekunden automatisch in die Geschlossenstellung zurückgehen. Dies kommt insbesondere in Betracht, wenn es um die Zugabe eines Badezusatzes oder Reinigungsmittels geht.

Daneben liegt es auch im Rahmen der Erfindung, daß das Verbindungsstück nur von einem Teilstrom der Flüssigkeit durchströmt wird, während der andere, überwiegende Teilstrom in einer parallel geschalteten, zweiten Leitung strömt. Dadurch kann leicht zwischen der reinen Flüssigkeitsströmung und der mit Zusatzstoff vermischten Flüssigkeitsströmung umgeschaltet werden.

Soll die erfindungsgemäße Vorrichtung für die Beimischung von Badezusätzen und dergleichen bei Bädern oder Duschen eingesetzt werden, so ist diese Aufteilung in zwei Teilströme besonders zweckmäßig. Der kleinere, erste Teilstrom wird dann zu dem Randbereich des Duschkopfes, der überwiegende, zweite Teilstrom im Kernbereich des Duschkopfes zugeführt. Dadurch ist der das Verbindungsstück durchströmende erste Teilstrom nur noch einem sehr geringen Druckverlust im Duschkopf ausgesetzt, während der überwiegende zweite Teilstrom mit vollem Druck zur Verfügung steht und somit selbst für Massage-Duschen geeignet ist.

Schließlich liegt es im Rahmen der Erfindung, daß zusätzlich oder anstelle der mit dem Zusatzstoff in Verbindung stehenden Öffnung im Stopfen eine mit Zusatzstoff in Verbindung stehende Öffnung in der Wand des Flüssigkeitskanals angeordnet wird, uns zwar in Strömungsrichtung unmittelbar hinter dem Stopfen, um den dort herrschenden Unterdruck auszunützen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels; dabei zeigt

Fig. 1 einen Axialschnitt durch das Verbindungsstück;

Fig. 2 eine Frontalansicht des Verbindungsstückes;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Verbindungsstück;

Fig. 4 ein Schemabild in Verbindung mit einer Dusche;

Fig. 5 einen vergrößerten Axialschnitt durch das Verbindungsstück nach Fig. 4 und

Fig. 6 eine Frontalansicht des Verbindungsstückes nach Fig. 5.

In den Fig. 1 bis 3 ist ein Verbindungsstück 1 dargestellt, das als T-Stück ausgebildet ist mit ei-

nem durchgehenden Strömungskanal 2 für die Flüssigkeit und einem senkrecht einmündenden Anschlußkanal 3 für den Zusatzstoff.

In dem Anschlußkanal 3 steckt ein hohlzylindrischer Stopfen 4, der bündig in dem Anschlußkanal anliegt, den Durchgangskanal 2 vollständig durchquert und mit seinem unteren Ende in einer passenden Aussparung der Kanalwand gehalten ist. Der Stopfen 4 ist in dem Verbindungsstück 1 verdrehbar und wird nach entsprechender Justierung mit seinem abgewinkelten oberen Bund 4a an dem Verbindungsstück 1 verschraubt.

Die Quererstreckung des Stopfens 4 ist so gewählt, daß er seitlich zwei schmale Durchströmspalte 5 (vergleiche Fig. 2 gegenüber der Wand des Flüssigkeitskanals 2 freiläßt. Diese Spalte weisen bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel mit einer Bohrung von 14 mm für den Flüssigkeitskanal eine maximale Breite von jeweils etwa 0,5 mm auf.

An seiner der Strömung abgewandten Seite (vergleiche den in Fig. 1 eingezeichneten Pfeil) ist der Stopfen 4 mit zwei Bohrungen 6 versehen. Diese Bohrungen stellen die Verbindung zwischen dem Flüssigkeitskanal und dem Zusatzstopfen her. Sie sind gemäß Fig. 2 seitlich versetzt, so daß sie nahe dem Ende der Durchströmspalte liegen.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgt die Zuführung des Zusatzstoffes nicht direkt in den Innenraum des Stopfens 4, sondern über ein darin eingebautes Ventil 7 in Form eines Bolzens, der an seinem oberen Ende über eine Rendelscheibe 7a verdrehbar ist. Im Kern des Bolzens 7 verläuft die Zuleitung 8 für den Zusatzstoff. Diese Bohrung läuft in einer Querbohrung 9 aus, die ihrerseits in eine Aussparung 10 des Stopfens 4 mündet. Auf diese Weise gelangt der Zusatzstoff zu der Bohrung 6.

Durch Verdrehung der Rendelmutter 7a wird die Querbohrung 9 mehr oder weniger durch die innere Zylinderwand des Stopfens 4 verschlossen, so daß eine Mengenregelung des Zusatzstoffes möglich ist. Zur Feststellung der Rendelmutter 7a dient eine Schraube 11.

Die Abdichtung des Stopfens 4 gegenüber dem Verbindungsstück 1 erfolgt durch einen O-Ring 12, die des Bolzens 7 gegenüber dem Stopfen 4 durch einen Ohrring 13.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine abgewandelte Bauform für die Beimischung als Badezusatzes beim Duschen.

In Fig. 1 sieht man einen Duschkopf 21, der über einen Wasserschlauch 22 an ein Verbindungsstück 23 angeschlossen ist. Das Verbindungsstück 23 ist seinerseits in axialer Verlängerung des Schlauches 22 mit einem nicht näher dargestellten ortsfesten Wasseranschluß verbunden, wird also axial vom Wasser durchströmt, wohingegen in senkrechter Richtung eine Leitung

24 angeschlossen ist, die mit zwei Behältern 25 und 26 für Badezusätze, Reinigungsmittel und dergleichen verbunden ist.

Im Ausführungsbeispiel sind zwei getrennte Leitungen 22a und 22b in dem Schlauch 22 untergebracht. Die Aufteilung dieser beiden Leitungen ist auch in dem Verbindungsstück 23 vollzogen, und zwar derart, daß nur die Leitung 22a mit dem Badezusatz aus der Leitung 24 vermischt werden kann.

Im Duschkopf 21 ist die Leitung 22a mit dem Randbereich der Ausströmdüsen, die Leitung 22b mit dem Kernbereich der Düsen verbunden.

Der Aufbau des Verbindungsstückes 23 ergibt sich aus den Fig. 5 und 6. Das Verbindungsstück 23 besteht aus zwei übereinander angeordneten Rohrstücken 31 und 32, die rechts einen gemeinsamen Anschluß 33 für die Wasserzuführung und links zwei getrennte Anschlüsse 34 und 35 für den Wasseraustritt in die Leitung 22a bzw. 22b zum Duschkopf 21 aufweisen.

In die Leitung 31, die zweckmäßig den üblichen Kreisquerschnitt hat, ragt in Querrichtung ein zylindrischer Stopfen 36. Er kann mit seiner unteren Stirnfläche an der Innenwand der Leitung 31 anliegen, wie in Fig. 6 dargestellt oder aber einen geringen Durchströmsspalt freilassen. Auf jeden Fall sind Durchströmspalte 37a und 37b zwischen den Seitenwänden des Stopfens 36 und dem gegenüberliegenden Innenwänden der Leitung 31.

Die Durchtrittsstelle des Stopfens 36 in die Leitung 31 ist abgedichtet. Hierzu ist der Stopfen entweder mit der Leitung 31 verschweißt oder die Leitung 31 weist, wie in der Zeichnung dargestellt, einen zylindrischen Aufsatz 38 auf, in dem der Stopfen 36 verstellbar, aber abgedichtet festgeklemmt ist.

Die von den Behältern 25 und 26 für den Badezusatz kommende Leitung 24 mündet in den Innenraum des Stopfens 36 und steht über eine oder mehrere Bohrungen 39 mit der Leitung 31 in Verbindung.

Die Funktion ist folgende: Die Wasserströmung hat in der Leitung 31 zunächst den vollen Rohrquerschnitt zur ihrer Verfügung, bis sie bei dem Stopfen 36 ankommt. Dort wird der Rohrquerschnitt drastisch reduziert auf die beiden Spalte 37a und 37b, die jeweils nur etwa 0,3 bis 1 mm breit sind und einen Querschnitt von jeweils etwa 0,3 bis 1 mm² aufweisen. In diesen Spalten wird die Wasserströmung extrem stark beschleunigt und demzufolge baut sich an der der abgehenden Strömung zugewandten Seite des Stopfens 36 ein starker Unterdruck auf. Er saugt auch hochviskose, gelartige Stoffe aus den Behälter 25 und 26 heraus. Sie werden mit der Wasserströmung unter inniger Vermischung in der Leitung 22a dem Duschkopf zugeführt.

Die Leitung 32 wird demgegenüber ohne Hindernis vom Wasser durchströmt, so daß im Zentrum des Duschkopfes ein erwünschter hoher Druck für die Zerstäubung zur Verfügung stehen.

Es liegt aber selbstverständlich im Rahmen der Erfindung, mit nur einer einzigen Leitung durch das Zwischenstück 23 zum Duschkopf 21 zu fahren.

Zur Mengensteuerung des Badezusatzes ist gemäß Fig. 1 an jedem Behälter 25 oder 26 ein spezielles Ventil 27 bzw. 28 vorgesehen, das bei Betätigung des Durchfluß nur für einige Sekunden offenhält und dann automatisch zugeht. Zweckmäßig handelt es sich dabei um einen Druckknopf, der unter einer gedämpften Federwirkung steht und dadurch in der gewünschten Zeitspanne wieder in die Ausgangsstellung zurückgeht und den Durchfluß sperrt.

Zur Größe der Durchströmsspalte 5, 37a, 37b ist anzumerken, daß sie vom Vordruck der Flüssigkeitsströmung abhängen. Bei hohem Druck kann der Spalt größer, bei niedrigem Druck niedriger gewählt werden. Als besonders günstig hat sich ein Gesamtquerschnitt für die Spalte bezogen auf den Flüssigkeitskanal von etwa 1 % bis etwa 4 % erwiesen. Zweckmäßig wird dieser Spalt dadurch hergestellt, daß die Bohrung 3, durch die der Stopfen von oben eingesteckt ist, einen etwas größeren Durchmesser aufweist als der ankommende Flüssigkeitskanal und daß der Stopfen in Höhe des Flüssigkeitskanals einen Abschnitt mit reduziertem Durchmesser aufweist, wobei diese Durchmesserreduktion etwa 3/10 mm bis etwa 8/10 mm beträgt, wenn der Strömungskanal einen Durchmesser von etwa 10 bis etwa 15 mm aufweist.

Eine besonders zweckmäßige Bauform ist in den Figuren 7 bis 9 dargestellt. Dabei ist das Verbindungsstück 1 so dimensioniert, daß die beiden Durchströmsspalten beidseits des in der Zeichnung nicht dargestellten Stopfens einen Gesamtquerschnitt von etwa 3 bis 6 % des Kanalquerschnittes vor dem Stopfen aufweisen. Man erhält dadurch eine außerordentlich hohe Saugleistung, mit der auch relativ dickflüssige Reinigungs- oder Badezusätze angesaugt werden.

Die Figuren 8 und 9 zeigen außerdem, daß parallel zu dem Flüssigkeitskanal 2 eine Bypassleitung 2c verläuft, die die Engstelle im Strömungskanal 2 überbrückt. Auf diese Weise baut sich vor dem Verbindungsstück 1 kein so hoher Gegen- druck auf und die Durchströmmenge wird gesteigert, obgleich im Strömungskanal 2 eine hohe Drosselwirkung und dementsprechend hohe Saugleistung erzeugt werden. Diese Anordnung empfiehlt sich besonders dann, wenn das Verbindungsstück 1 an einen Durchlauferhitzer angeschlossen ist, bei dem gewisse Mindestdurchströmmengen erwünscht sind.

Selbstverständlich kann die Bypassleitung 2c

auch außerhalb des Verbindungsstückes 1 angeordnet sein.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß der Innenraum des Stopfens 4 nicht nur an den beizumischenden Zusatzstoff angeschlossen zu sein braucht. Vielmehr kann es in zahlreichen Anwendungsfällen zweckmäßig sein, wenn der Innenraum des Stopfens 4 über eine zusätzliche Ansaugöffnung mit der Atmosphäre in Verbindung steht. Dadurch ergibt sich eine zusätzliche Luftzufuhr zu der Flüssigkeitsströmung, was insbesondere beim Duschen als angenehm empfunden wird.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ansaugen und Beimischen von Zusatzstoffen in eine Flüssigkeitsströmung mittels eines Verbindungsstückes, das einen Durchgangskanal für die Flüssigkeit und einen damit in Verbindung stehenden Anschlußkanal für den Zusatzstoff aufweist, wobei der Zusatzstoff durch einen von der Flüssigkeitsströmung erzeugten Unterdruck angesaugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß etwa quer zur Flüssigkeitsströmung ein Stopfen (4, 36) in den Durchgangskanal (2, 31) hineinragt, der einen Großteil der Flüssigkeitsströmung blockiert, der jedoch seitlich umströmbar ist und an seiner der abfließenden Strömung zugewandten Seite zumindest eine Öffnung (6, 39) aufweist, die mit dem Anschlußkanal (3, 8, 24) für den Zusatzstoff in Verbindung steht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (6, 39) des Stopfens (4, 36) seitlich zum Durchströmspalt (5, 37a, 37b) hin versetzt ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Öffnungen (6, 39), insbesondere symmetrisch versetzt zur Kanalachse am Stopfen (4, 36) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Stopfen (4, 39) und Wand des Flüssigkeitskanals (2, 31) Durchströmspalte (5, 37a, 37b) mit einem Gesamtquerschnitt von etwa 0,5 % bis etwa 8 % des Flüssigkeitskanalquerschnittes frei sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (4, 36) zumindest an seiner der ankommenden Strömung zugewandten Seite nach außen gewölbt ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

- sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (4, 36) an seinen die Durchströmspalte (5, 37a, 37b) bildenden Seiten plan ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (4, 36) als Hohlzylinder ausgebildet ist, der an seiner im Verbindungsstück (1, 30) befindlichen unteren Stirnseite zumindest teilweise verschlossen ist.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Stopfen (4) ein verdrehbares Zuführrohr (7) für den Zusatzstoff angeordnet ist, dessen Austrittsquerschnitt (9) durch Verdrehen des Zuführrohres (7) verstellbar ist.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (4) selbst in dem Verbindungsstück (1) verdrehbar gelagert ist.
 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (4) mit seinem im Kanal (2) befindlichen Ende in einer Ausnehmung (2a) der Kanalwand steckt.
 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zufluß des Zusatzstoffes zum Verbindungsstück (1, 30) durch Ventile (27, 28) steuerbar ist, die nach einer vorgegebenen Zeitspanne von mehreren Sekunden automatisch in die Geschlossenstellung zurückgehen.
 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (30) nur von einem Teilstrom der Flüssigkeit durchströmt ist, während der andere, überwiegende Teilstrom in einer parallelschalteten, zweiten Leitung (32) strömt.
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere für die Beimischung von Badezusätzen, Reinigungsmittel und dergleichen bei Duschen und Bädern, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (30) nur von einem Teilstrom des Wassers durchströmt ist, während der andere, überwiegende Teilstrom in einer parallelschalteten, zweiten Leitung (32) direkt dem Duschkopf (21) zugeführt ist.
 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der kleinere, erste Teilstrom im Randbereich, der überwiegende, zweite Teilstrom im Kernbereich des Duschkopfes (21) mündet.
 15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden

Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zusätzlich oder anstelle der mit dem Zusatzstoff in Verbindung stehenden Öffnung (6, 39) im Stopfen (4, 36) eine mit dem Zusatzstoff in Verbindung stehende Öffnung in der Wand des Flüssigkeitskanals (2, 31) angeordnet ist, und zwar in Strömungsrichtung unmittelbar hinter dem Stopfen (4, 36). 5

16. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchströmsspalte (5, 37a, 37b) einen Gesamtquerschnitt von etwa 2 % bis etwa 7 %, insbesondere von etwa 3 % bis etwa 6 % des Querschnittes des Flüssigkeitskanals (2, 31) aufweisen. 10 15

17. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stopfen (4) mit seinem im Kanal (2) befindlichen Ende einen dichten Verschuß der Ausnehmung (2a) der Kanalwand bildet. 20

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stopfen in seinem die Wandung (2b) des Kanals (2) durchquerenden Bereich ein Gewinde aufweist, das mit einem entsprechenden Gewinde in der Wand (2b) in Eingriff steht. 25

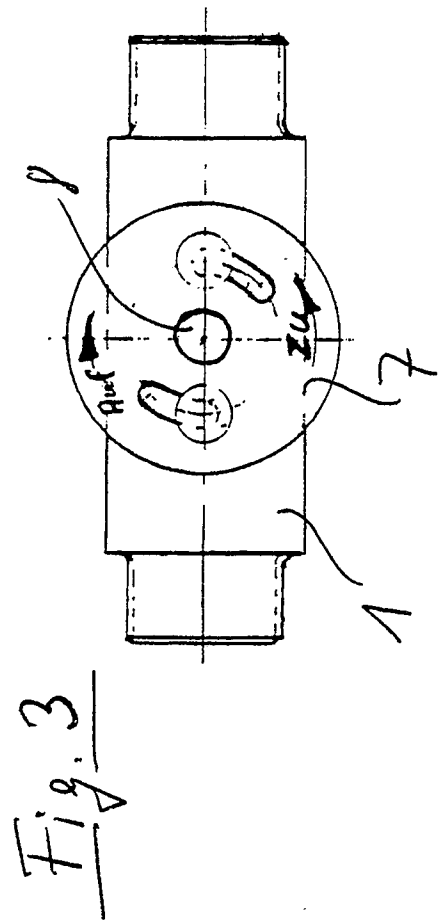
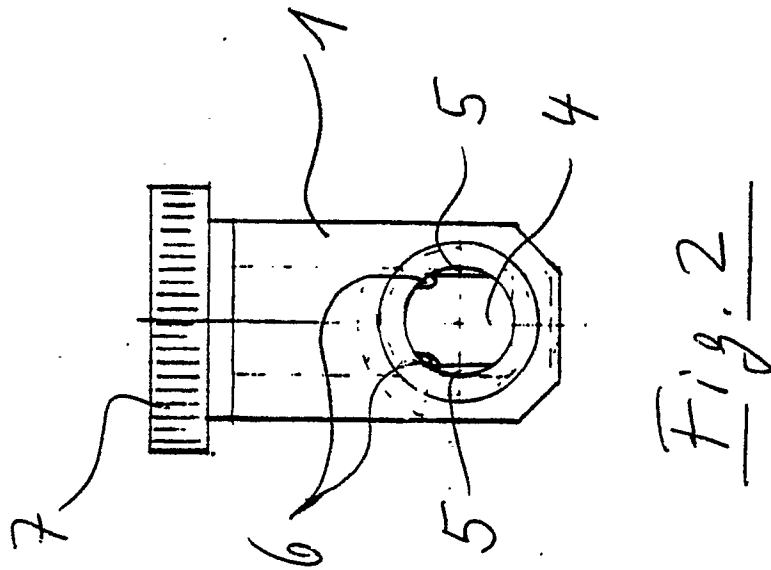
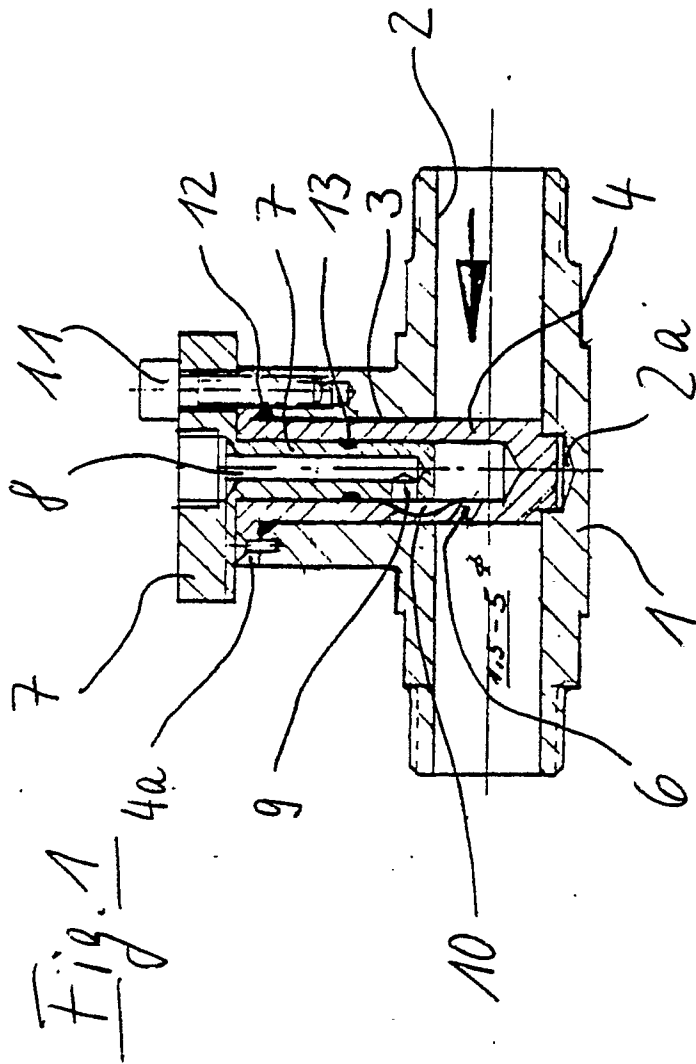
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß neben dem Durchgangskanal (2, 31) ein dessen Querschnittsverengung überbrückender Bypass (2c) angeordnet ist, der vor bzw. hinter dem Stopfen (4) mit der Flüssigkeitsströmung in Verbindung steht. 30 35

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie, insbesondere ihr Stopfen (4, 36) eine Ansaugöffnung zur Atmosphäre hin aufweist. 40

45

50

55



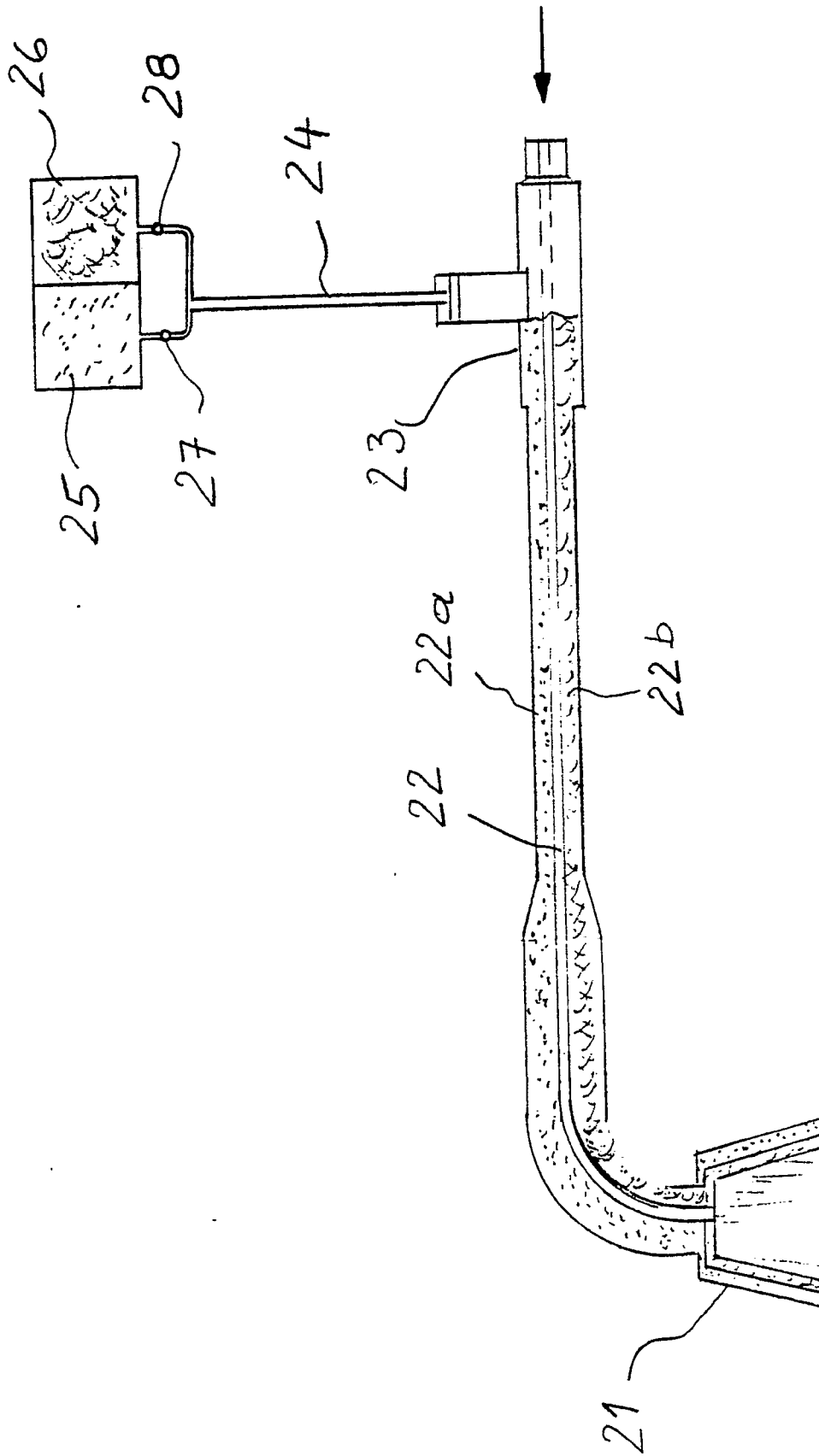


Figure 4

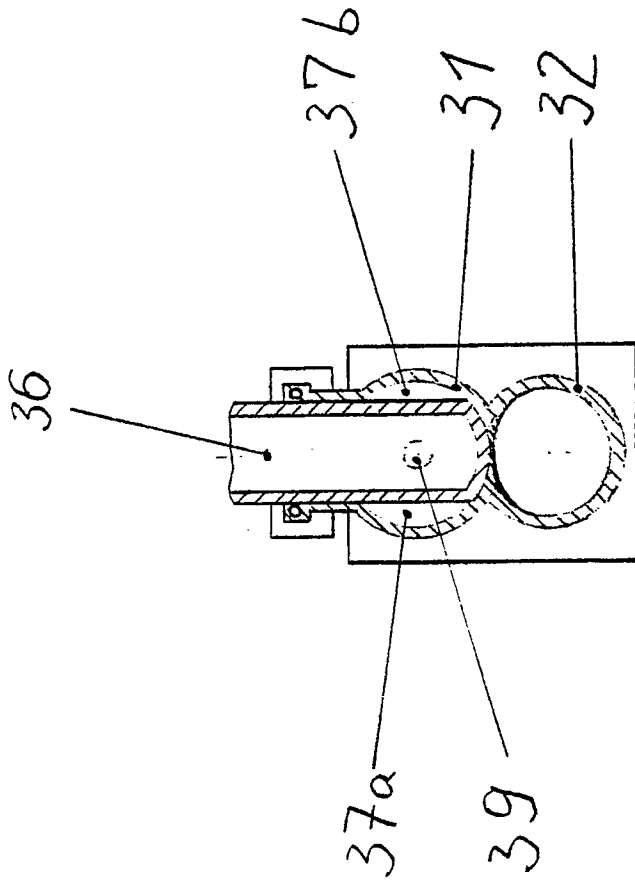


Figure 6

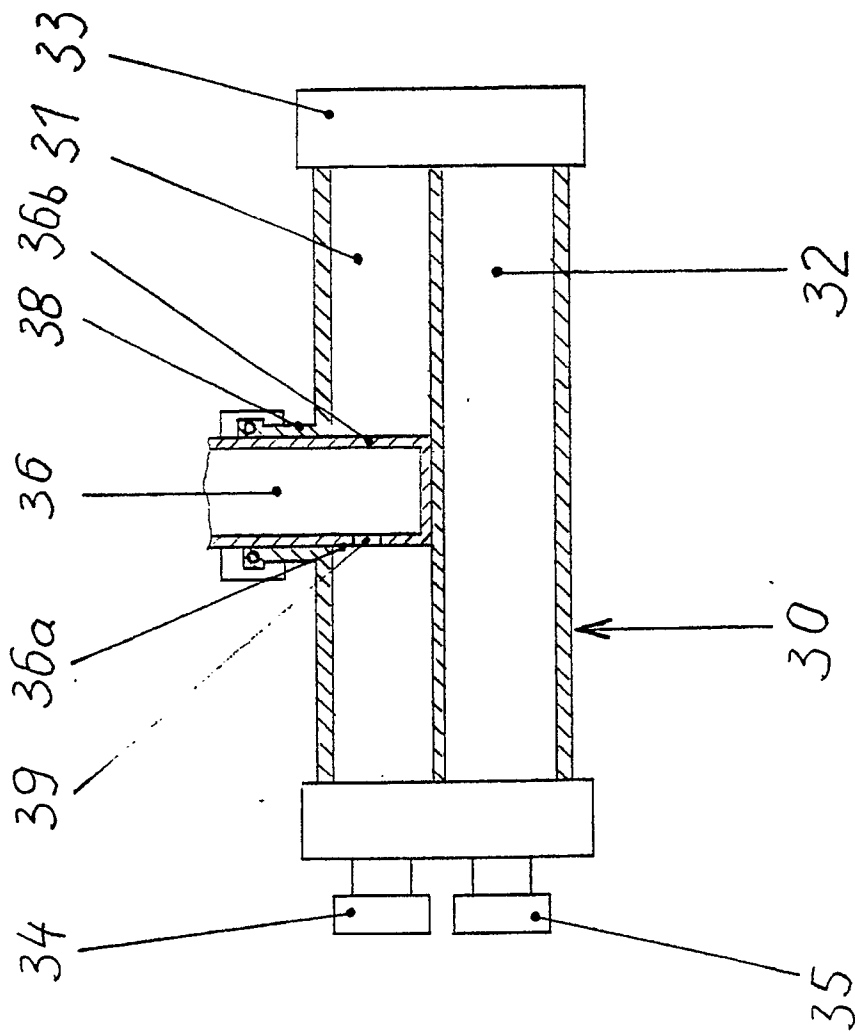


Figure 5

