

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 076 136 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
E03C 1/08 (2006.01) **E03C 1/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00112562.4**

(22) Anmeldetag: **14.06.2000**

(54) **Sanitäres Einbauteil**

Sanitary build-in piece

Elément sanitaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB IT LI

(30) Priorität: **07.08.1999 DE 19937402**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.2001 Patentblatt 2001/07

(60) Teilanmeldung:
05025698.1 / 1 650 361

(73) Patentinhaber: **Neoperl GmbH**
79379 Müllheim (DE)

(72) Erfinder: **Hart, Keith**
Coundon, Coventry,
West Midlands (GB)

(74) Vertreter: **Patent- und Rechtsanwaltssozietät**
Maucher, Börjes & Kollegen
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 531 160 **DE-U- 29 902 906**
GB-A- 1 414 623 **US-A- 3 847 178**
US-A- 5 143 117 **US-A- 5 305 778**
US-A- 5 522 197 **US-A- 5 752 542**

EP 1 076 136 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein sanitäres Einbauteil zum Einsetzen in eine Flüssigkeitsleitung, das als Durchflussmengenregler ausgebildet ist und ein Außengehäuse aufweist, in dessen Gehäuse-Inneren ein elastisch verformbarer Regelkörper angeordnet ist, der zwischen sich und der Gehäuse-Innenwand einen Spalt begrenzt, dessen Durchtrittsquerschnitt durch den sich in Abhängigkeit von dem beim Durchströmen des Außengehäuses bildenden Flüssigkeitsdruck verformenden Regelkörper veränderbar ist, wobei der elastische Regelkörper im wesentlichen spielfrei zwischen auf gegenüberliegenden Seiten des Regelkörpers vorgesehenen Regelkörper-Anlagen angeordnet ist.

[0002] Man hat bereits verschiedene sanitäre Einbauteile geschaffen, die zum Einsetzen in eine Flüssigkeitsleitung bestimmt und beispielsweise als Durchflussmengenregler oder als Rückflußverhinderer ausgestaltet sind.

[0003] So kennt man bereits als Durchflussmengenregler ausgestaltete sanitäre Einbauteile, die in ihrem Reglergehäuse einen elastischen Gummiring aufweisen, dessen Ringöffnung ein zentraler Regelkern durchsetzt. Dieser elastische Gummiring, der sich in Abhängigkeit von dem beim Durchströmen des Reglergehäuses bildenden Flüssigkeitsdruck verformt, regelt den lichten Querschnitt des betreffenden Durchflussmengenreglers und somit dessen Literleistung pro Zeiteinheit in Abhängigkeit vom Wasserdruck auf einen definierten Maximalwert ein (vgl. US-A-3 847 178).

[0004] Da jeder dieser vorbekannten Durchflussmengenregler auf einen bestimmten Maximalwert ausgelegt ist, sind für unterschiedliche Maximalwerte verschiedene Durchflussmengenregler zu bevorraten. Der aufgrund der Vieltätigkeit mit der Herstellung der vorbekannten Mengenregler verbundene Aufwand wird daher durch die Lagerhaltung derart verschiedener Durchflussmengenregler noch zusätzlich erhöht.

[0005] Aus der DE 299 02 906 U ist bereits ein sanitäres Einbauteil bekannt, das als Rückflußverhinderer oder als Strahlregler ausgebildet sein kann. Das vorbekannte Einbauteil weist ein als Schließ- oder Ventilkörper oder als Strahlzerlegereinsatz dienendes Schiebeteil auf, das zum Verändern des Durchflussquerschnittes im Einbauteil-Gehäuse zwischen einer Ausgangslage und einer Funktionslage verschieblich geführt ist. Dabei ist das Schiebeteil im wesentlichen spielfrei zwischen Schiebeteil-Anlagen angeordnet, die auf gegenüberliegenden Seiten des Schiebeteils vorgesehen sind. Durch dieses Schiebeteil kann eine Umlenkung des durchströmenden Wassers bewirkt -, nicht aber die pro Zeiteinheit ausströmende Wassermenge vergleichmäßig oder gar in ihrer maximalen Durchflussmenge variiert werden.

[0006] Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, ein sanitäres Einbauteil der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das möglichst vielseitig einsetzbar und dennoch vergleichsweise kostengünstig herstellbar ist.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei dem sanitären Einbauteil der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass der elastisch verformbare Regelkörper in unbelastetem Zustand eine Kugelform aufweist und dass die Regelkörper-Anlagen zum Vorformen des dazwischen angeordneten Regelkörpers in ihrem Abstand zueinander verstellbar und festlegbar sind.

[0008] Das erfindungsgemäße Einbauteil, das als Durchflussmengenregler dient, weist einen elastischen Regelkörper auf, der in unbelastetem Zustand eine Kugelform hat und im wesentlichen spielfrei zwischen zumindest zwei Regelkörper-Anlagen angeordnet ist. Um den kugelförmigen Regelkörper unabhängig vom Wasserdruck vorformen und um die Literleistung dieses Durchflussmengenreglers pro Zeiteinheit auf den jeweils gewünschten Maximalwert einstellen zu können, sind die Regelkörper-Anlagen in ihrem axialen Abstand zueinander verstellbar und festlegbar. Durch Festlegen der Regelkörper-Anlagen in einer einander angenäherten Position wird der elastische Regelkörper in axialer Richtung derart gestaucht, dass er sich in seinem Regelkörper-Umfang weitet und den zwischen sich und der Gehäuse-Innenwand vorgesehenen Spalt begrenzt. Dabei kann der Regelkörper über das vom Wasserdruck erreichbare Maß hinaus derart gestaucht werden, dass der Durchflussmengenregler die Funktion eines Durchflussbegrenzers übernimmt. Aufgrund dieser Einstellbarkeit kann das erfindungsgemäße Einbauteil leicht an die am Einsatzort vorgefundene Situation angepasst und entsprechend vielseitig eingesetzt werden, ohne dass die Bevorratung vieler verschiedener Einbauteile notwendig wäre.

[0009] Um den Abstand zwischen den Regelkörper-Anlagen in Längsrichtung des Durchflussmengenreglers verändern zu können, ist es beispielsweise möglich, dass zumindest eine der Regelkörper-Anlagen verstellbar im Außengehäuse des erfindungsgemäßen Durchflussmengenreglers gehalten ist. Eine besonders einfache und bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht jedoch vor, dass das Außengehäuse in einer quer zur Durchströmrichtung orientierten Trennebene geteilt ist und zwei in ihrem axialen Abstand zueinander verstellbare Gehäuseteile hat. Verstellt man den axialen Abstand zwischen den beiden Gehäuseteilen, wird somit gleichzeitig auch der axiale Abstand zwischen beiden Regelkörper-Anlagen verändert.

[0010] Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn das Außengehäuse ein erstes Gehäuseteil mit einem Außengewinde hat, das in einem Innengewinde eines zweiten Gehäuseteiles verschraubbar ist. Durch Drehen am komplementär geformten Außen- bzw. Innengewinde der Gehäuseteile lässt sich der axiale Abstand dieser Gehäuseteile und damit der Abstand zwischen den Regelkörper-Anlagen leicht und mit geringem Aufwand beliebig verstellen.

[0011] Der Regelkörper kann bereits auf geringfügige Druckänderungen leicht und präzise reagieren, wenn der

Regelkörper als elastischer Hohl- oder Schaumkörper ausgebildet ist.

[0012] Um bei dem erfindungsgemäßen Einbauteil eine möglichst hohe Reaktionsgeschwindigkeit zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn der Regelkörper in unbelastetem Zustand in Durchströmrichtung im wesentlichen spielfrei zwischen der Regelkörper-Anlage einerseits und einer vorzugsweise zentral angeordneten abströmseitigen Regelkörper-Anlage andererseits angeordnet ist.

[0013] Damit der Flüssigkeitsstrom das erfindungsgemäße Einbauteil bis zum definierten Maximalwert der Litterleistung pro Zeiteinheit passieren kann, ist es vorteilhaft, wenn die Gehäuse-Innenwand zwischen sich und dem Regelkörper in Umfangsrichtung verteilte Durchströmkanäle begrenzt. Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass das Außengehäuse einen unrunder, vorzugsweise einen vieleckigen und insbesondere einen im wesentlichen sechseckigen lichten Querschnitt hat.

[0014] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei einer Ausführungsform gemäß der Erfindung verwirklicht sein.

[0015] Es zeigt:

Fig. 1 ein als Durchflußmengenregler ausgestaltetes sanitäres Einbauteil in einem Längsschnitt, wobei der Durchflußmengenregler ein aus zwei Gehäuseteilen bestehendes Reglergehäuse hat und wobei diese Gehäuseteile zur Vorformung eines im Gehäuseinneren befindlichen elastischen Regelkörpers relativ zueinander verstellbar und festlegbar sind,

Fig. 2 ein als sanitäres Regel- und Sicherungsteil ausgebildetes Einbauteil in einem Längsschnitt (vgl. Fig. 2a) und in einem Querschnitt (vgl. Fig. 2b) mit einem im Gehäuseinneren befindlichen elastischen Regel- und Schließkörper, wobei Figur 2 den Regel- und Schließkörper in unbelastetem Zustand zeigt,

Fig. 3 das sanitäre Einbauteil aus Figur 2 in einem Längsschnitt (vgl. Fig. 3a) und in einem Querschnitt (vgl. Fig. 3b), wobei der im Gehäuseinneren befindliche Regel- und Schließkörper in einer vom Flüssigkeitsdruck verformten Offenstellung dargestellt ist,

Fig. 4 das sanitäre Einbauteil aus Figur 2 und 3 in einem Längsschnitt (vgl. Fig. 4a) und einem Querschnitt (vgl. Fig. 4b), wobei der im Gehäuseinneren befindliche Regel- und Schließkörper bei einem gegenüber Figur 3 erhöhten Flüssigkeitsdruck dargestellt ist und

Fig. 5 das sanitäre Einbauteil aus Figur 2 bis 4 in einer Draufsicht auf dessen zuströmseitige Stirnfläche.

[0016] In den Figuren 1 bis 5 sind zwei sanitäre Einbauteile 1, 100 dargestellt, die in eine hier nicht weiter dargestellte Wasserleitung einsetzbar sind.

[0017] Von den Einbauteilen 1, 100 ist das sanitäre Einbauteil 1 in Figur 1 als Durchflußmengenregler ausgestaltet. Der Durchflußmengenregler 1 weist ein Außengehäuse 2 auf, in dessen Gehäuse-Inneren ein elastisch verformbarer Regelkörper 3 angeordnet ist. Der hier als Hohlkugel ausgebildete Regelkörper 3 begrenzt zwischen sich und der Gehäuse-Innenwand einen Steuerspalt 4, dessen Durchtrittsquerschnitt durch den sich in Abhängigkeit von dem beim Durchströmen des Außengehäuses 2 bildenden Flüssigkeitsdruck verformenden Regelkörper 3 veränderbar ist.

[0018] Wie aus Figur 1 deutlich wird, ist der elastische Regelkörper 3 im wesentlichen spielfrei zwischen zwei Regelkörper-Anlagen 5, 6 gehalten, die den Regelkörper 3 im Bereich seiner coaxial zur Längsachse L des Mengenreglers 1 verlaufenden Mittelachse auf gegenüberliegenden Seiten zentral beaufschlagen. Während die zuströmseitige Regelkörper-Anlage 5 hier plattenförmig ausgebildet ist, steht die etwa stiftförmig ausgestaltete abströmseitige Regelkörper-Anlage 6 in das Gehäuseinnere vor. Die Regelkörper-Anlagen 5, 6 sind über vorzugsweise sternförmig angeordnete Verbindungsstege 7 mit dem Reglergehäuse 2 verbunden, so daß der Flüssigkeitsstrom durch die zwischen den Verbindungsstegen verbleibenden und als Durchströmöffnungen 8 ausgebildeten Freiräume durchfließen kann.

[0019] Wie in Figur 1 gezeigt ist, ist das Außengehäuse 2 des Durchflußmengenreglers 1 in einer quer zur Durchströmrichtung Pf1 orientierten Trennebene in zwei Gehäuseteile 9, 10 unterteilt. Während das zuströmseitige und mit der Regelkörper-Anlage 5 verbundene Gehäuseteil 9 ein Außengewinde 11 trägt, ist am abströmseitigen und mit der Regelkörper-Anlage 6 verbundenen Gehäuseteil 10 ein Innengewinde 12 vorgesehen. Die Gehäuseteile 9, 10 können mittels ihrer komplementär geformten Gewinde 11, 12 derart miteinander verschraubt werden, daß die Regelkörper-Anlagen 5, 6 in ihrem axialen Abstand zueinander verstellbar und festlegbar sind. Dabei werden die Gehäuseteile 9, 10 in ihrer Stellposition mittels eines Dichtringes 13 reibschlüssig gehalten, der gleichzeitig den zwischen den ineinander greifenden Gehäuseteilen 9, 10 verbleibenden Spalt zuströmseitig abdichtet. Durch Eindrehen des Gehäuseteiles 9 in das Gehäuseteil 10 kann der elastische Regelkörper 3 derart druckbeaufschlagt und gestaucht werden, daß er sich in seinem Umfangsbereich weitet. Durch das Stauchen des elastischen Regelkörpers 3 in Durchflußrichtung Pf1 und sein Weiten quer zur Durchströmrichtung Pf1 läßt sich der zwischen dem Regelkörper 3 und der Gehäuse-Innenwand vorgesehene Steuerspalt 4 einengen und die Durchflußleistung des Durchflußmengenreglers 1 auf ei-

nen gewünschten Maximalwert einstellen.

[0020] Dabei kann der Regelkörper 3 über das vom Wasserdruck erreichbare Maß hinaus derart gestaucht werden, daß der Durchflußmengenregler 1 die Funktion eines Durchflußbegrenzers übernimmt.

[0021] Der hier dargestellte Durchflußmengenregler 1 kann ohne weiteres an die am Einsatzort vorgefundene Situation angepaßt und entsprechend vielseitig eingesetzt werden, ohne daß die Bevorratung verschiedener Durchflußmengenregler mit unterschiedlichen maximalen Durchflußleistungen erforderlich wäre.

[0022] Der Durchflußmengenregler 1 kann mit einem an seinem zuströmseitigen Gehäuseteil 9 vorgesehenen Gewindeanschluß 14 beispielsweise an das hier nicht dargestellte Auslaufmündstück einer Wasserarmatur angeschlossen werden; somit ist auch das abströmseitige Gehäuseteil 10 zum Verstellen des Durchflußmengenreglers 1 jederzeit frei zugänglich, um den Durchflußmengenregler bequem manuell verstellen zu können.

[0023] In den Figuren 2 bis 5 ist ein sanitäres Einbauteil 100 dargestellt, das als Regel- und Sicherungsteil ausgestaltet ist und die Funktionen eines Durchflußmengenreglers und eines Rückflußverhinderers beinhaltet. Das ebenfalls zum Einsetzen in eine Flüssigkeitsleitung vorgesehene Einbauteil 100 ist an eine hier nicht weiter dargestellte Wasserleitung in einer als Patronenaufnahme ausgebildeten Ausnehmung eines Wasseranschlusses im Bereich einer Kupplungs- oder Trennstelle mündungsseitig einschiebbar.

[0024] Das sanitäre Einbauteil 100 gemäß den Figuren 2 bis 5 hat ein Außengehäuse 2, in dessen Gehäuse-Inneren ein elastisch verformbarer Regel- und Schließkörper 3' vorgesehen ist. Wie der Regelkörper 3 des Einbauteiles 1 weist auch der Regel- und Schließkörper 3' des sanitären Einbauteiles 100 in unbelastetem Zustand eine Kugelform auf und ist als elastischer Hohlkörper ausgebildet. In der in Figur 2 dargestellten Schließstellung ist der Regel- und Schließkörper 3' gegen einen Ventilsitz 15 preßbar, der auf der Zuströmseite des Regel- und Schließkörpers 3' vorgesehen und als sich in Durchströmrichtung Pf1 konisch erweiternde Ringöffnung ausgebildet ist.

[0025] Wie aus einem Vergleich insbesondere der Figuren 3a und 4a deutlich wird, begrenzt der Regel- und Schließkörper 3' in seiner infolge des Wasserdrucks erreichten Offenstellung zwischen sich und der Gehäuse-Innenwand einen Steuerspalt 4, dessen Durchtrittsquerschnitt durch den sich in Abhängigkeit von dem beim Durchströmen des Außengehäuses 2 bildenden Flüssigkeitsdruck verformenden Regel- und Schließkörper 3' veränderbar ist. Somit wird der Steuerspalt 4 bei dem in Figur 4a und 4b erhöhten Flüssigkeitsdruck zunehmend verengt und die Literleistung des Einbauteiles 100 auf einen bestimmten Maximalwert eingeregelt.

[0026] Der Vergleich der Figuren 1, 2a, 3a und 4a einerseits sowie der Figuren 2b, 3b und 4b andererseits zeigt deutlich, daß die Gehäuse-Innenwand der Einbau-

teile 1, 100 zwischen sich und dem Regel- beziehungsweise Schließkörper 3, 3' in Umfangsrichtung vorzugsweise gleichmäßig verteilte Durchströmkanäle 16 begrenzt, die auch bei einem hohen Wasserdruck und einer starken Stauchung des Regelbeziehungsweise Schließkörpers 3, 3' ein Durchströmen des Leitungswassers durch die Einbauteile 1, 100 sicherstellen. Das Außengehäuse 2 der Einbauteile 1, 100 hat dazu einen unregelmäßigen, hier sechseckigen lichten Querschnitt, so daß in den Eckbereichen dieser Sechseckform sich die Durchströmkanäle 16 bilden. Dabei ist der Regelbeziehungsweise Schließkörper 3, 3' in seinem Außendurchmesser in unbelastetem Zustand etwa an das durch die Längsmittelachse verlaufende Kleinmaß dieses lichten Gehäusequerschnittes der Einbauteile 1, 100 angepaßt.

[0027] Um schnelle Reaktionszeiten zu gewährleisten, ist auch der Regel- und Schließkörper 3' des Einbauteiles 100 in unbelastetem Zustand im wesentlichen spielfrei zwischen dem Ventilsitz 15 einerseits und einer abströmseitigen Regelkörper-Anlage 6 andererseits gehalten. Bei Beaufschlagung des Regel- und Schließkörpers 3' mit dem in Durchströmrichtung Pf1 einwirkenden Wasserdruck wird der Regel- und Schließkörper 3' zunehmend gegen die Regelkörper-Anlage 6 gedrückt, die dem Regel- und Schließkörper 3' als Widerlager dient.

[0028] Auch das Außengehäuse 2 des Einbauteiles 100 weist zwei Gehäuseteile 9, 10 auf, die ineinander geschoben und verrastet werden können.

[0029] Auch das Außengehäuse des Einbauteiles 100 ist mit seinen Regelkörper-Anlagen 6, 15 so ausgestaltet, dass diese Regelkörper-Anlagen 6, 15 verstellbar und festlegbar sind. Um den Regel- und Schließkörper 3' unverlierbar im Außengehäuse 2 zu halten und um dem Absetzen von Schmutzpartikeln im Gehäuseinneren des Außengehäuses 2 entgegenzuwirken, ist dem Ventilsitz 15 des Einbauteiles 100 ein Vorsatzsieb 17 in Durchströmrichtung Pf1 vorgeschaltet. Wie aus der Draufsicht in Figur 5 deutlich wird, sind die Sieböffnungen des Vorsatzsiebes 17 etwa wabenartig zueinander angeordnet.

[0030] Da der im Gehäuseinneren des Einbauteiles 100 vorgesehene Formkörper 3' sowohl als Regelkörper eines Durchflußmengenreglers als auch als Schließkörper eines Rückflußverhinderers dient, ist das sanitäre Einbauteil 100 mit geringem Aufwand aus wenigen Bauteilen herstellbar. Da bei dem Einbauteil 100 auf die Kombination separater Durchflußmengenregler und Rückflußverhinderer verzichtet werden kann, zeichnet sich das Einbauteil 100 durch eine vergleichsweise geringe Einbauhöhe und durch seine vielseitige Einsetzbarkeit aus.

Patentansprüche

1. Sanitäres Einbauteil (1, 100) zum Einsetzen in eine Flüssigkeitsleitung, das als Durchflußmengenregler ausgebildet ist und ein Außengehäuse (2) aufweist, in dessen Gehäuse-Inneren ein elastisch verform-

barer Regelkörper (3, 3') angeordnet ist, der zwischen sich und der Gehäuse-Innenwand einen Spalt (4) begrenzt, dessen Durchtrittsquerschnitt durch den sich in Abhängigkeit von dem beim Durchströmen des Außengehäuses (2) bildenden Flüssigkeitsdruck verformenden Regelkörper (3, 3') veränderbar ist, wobei der elastische Regelkörper (3, 3') im wesentlichen spielfrei zwischen auf gegenüberliegenden Seiten des Regelkörpers (3, 3') vorgesehenen Regelkörper-Anlagen (5, 6, 15) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastisch verformbare Regelkörper (3') in unbelastetem Zustand eine Kugelform aufweist und dass die Regelkörper-Anlagen (5, 6, 15) zum Vorformen des dazwischen angeordneten Regelkörpers (3, 3') in ihrem Abstand zueinander verstellbar und festlegbar sind.

2. Sanitäres Einbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außengehäuse (2) in einer quer zur Durchströmrichtung (Pf1) orientierten Trennebene geteilt ist und zwei in ihrem axialen Abstand zueinander verstellbare Gehäuseteile (9, 10) hat.
3. Sanitäres Einbauteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außengehäuse (2) ein erstes Gehäuseteil (9) mit einem Außengewinde (11) hat, das im Innengewinde (12) eines zweiten Gehäuseteils (10) verschraubbar ist.
4. Sanitäres Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Regelkörper (3, 3') als elastischer Hohl- oder Schaumkörper ausgebildet ist.
5. Sanitäres Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Regelkörper (3, 3') in unbelastetem Zustand in Durchströmrichtung (Pf1) im wesentlichen spielfrei zwischen der Regelkörper-Anlage (5, 15) einerseits und einer zentral angeordneten abströmseitigen Regelkörper-Anlage (6) andererseits angeordnet ist.
6. Sanitäres Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuse-Innenwand zwischen sich und dem Regelkörper (3, 3') in Umfangsrichtung verteilte Durchströmkanäle (16) begrenzt.
7. Sanitäres Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außengehäuse (2) einen unrunder, vorzugsweise einen vieleckigen und insbesondere einen im wesentlichen sechseckigen lichten Gehäuse-Querschnitt hat.

Claims

1. Sanitary build-in piece (1, 100) for inserting in a fluid-carrying pipe, which is constructed as a flow regulator and comprises an exterior housing (2) inside which is mounted an elastically deformable regulator (3, 3') which defines, between itself and the inner wall of the housing, a control slot (4) the cross-section of flow of which can be varied as a function of the fluid pressure building up as fluid flows through the exterior housing (2), the elastic regulator (3, 3') being arranged substantially without play between regulator emplacements (5, 6, 15) provided on opposite sides of the regulator (3, 3'), **characterised in that** the elastically deformable regulator (3') is spherical in shape in the nonloaded state and **in that** the regulator emplacements (5, 6, 15) are adjustable in their spacing from one another and fixable at said spacing for pre-shaping the regulator (3, 3') disposed between them.
2. Sanitary build-in piece according to claim 1, **characterised in that** the exterior housing (2) is divided along a plane of separation oriented transversely with respect the direction of flow (Pf1) and has two housing parts (9, 10) which are adjustable in their axial spacing to one another.
3. Sanitary build-in piece according to claim 1 or 2, **characterised in that** the exterior housing (2) has a first housing part (9) with an external thread (11) which can be screwed into the internal thread (12) of a second housing part (10).
4. Sanitary build-in piece according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the regulator (3, 3') is constructed as a resilient hollow or foam body.
5. Sanitary build-in piece according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the regulator (3, 3') in the nonloaded state in the direction of flow (Pf1) is arranged substantially without play between the regulator emplacement (5, 15) on the one hand and a centrally disposed regulator emplacement (6) on the downstream side, on the other hand.
6. Sanitary build-in piece according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the inner wall of the housing defines flow channels (16) distributed between it and the regulator (3, 3') in the circumferential direction.
7. Sanitary build-in piece according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the exterior housing (2) has a non-round, preferably a polygonal and more particularly a substantially hexagonal internal housing cross-section.

Revendications

1. Élément sanitaire (1, 100) à installer dans une conduite de liquide, configuré comme un régulateur de débit et comportant un boîtier externe (2) à l'intérieur duquel est disposé un corps de régulation élastiquement déformable (3, 3') qui limite entre lui et la paroi interne du boîtier une fente de commande (4) dont la section transversale de passage peut être modifiée par le corps de régulation (3, 3') déformable en fonction de la pression du liquide se formant lors du passage à travers le boîtier externe (2), le corps de régulation élastique (3, 3') étant disposé pour l'essentiel sans jeu entre les installations de corps de régulation (5, 6, 15) prévues sur des côtés opposés du corps de régulation (3, 3'), **caractérisé en ce que** le corps de régulation élastiquement déformable (3') présente une forme sphérique à l'état non chargé et **en ce que** les installations de corps de régulation (5, 6, 15) peuvent être déplacées et fixées à distance les unes des autres pour préformer le corps de régulation intercalé (3, 3'). 5
10
15
20
2. Élément sanitaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier externe (2) est divisé à un niveau de séparation orienté transversalement à la direction de passage (Pf. 1) et comporte deux parties de boîtier (9, 10) déplaçables à distance axiale l'une de l'autre. 25
30
3. Élément sanitaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le boîtier externe (2) comporte un premier élément de boîtier (9) avec un filetage externe (11), qui peut être vissé dans le filetage interne (12) d'un deuxième élément de boîtier (10). 35
4. Élément sanitaire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le corps de régulation (3, 3') est configuré comme corps élastique creux ou en mousse. 40
5. Élément sanitaire selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le corps de régulation (3, 3') est disposé à l'état non chargé dans la direction de passage (Pf. 1) pour l'essentiel sans jeu entre l'installation de corps de régulation (5, 15) d'une part et une installation de corps de régulation (6) disposée de manière centrale du côté de l'écoulement d'autre part. 45
50
6. Élément sanitaire selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la paroi interne de boîtier limite des tuyauteries de passage (16) réparties dans le sens périphérique entre elle et le corps de régulation (3, 3'). 55
7. Élément sanitaire selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le boîtier externe (2) a

une section transversale de boîtier intérieure ovale, de préférence polygonale et en particulier essentiellement hexagonale.





