

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 935 101 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

11.08.1999 Bulletin 1999/32

(51) Int Cl.⁶: F24D 19/10

(21) Numéro de dépôt: 99420029.3

(22) Date de dépôt: 04.02.1999

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 06.02.1998 FR 9801855

(71) Demandeur: Desbordes

69627 Villeurbanne Cedex (FR)

(72) Inventeur: Gential, René Louis

69100 Villeurbanne (FR)

(74) Mandataire: Martin, Didier Roland Valéry

Cabinet Didier Martin

47, rue Benoit Bennier

69260 Charbonnières-les Bains (FR)

(54) Vanne de réglage de débit de fluide

(57) -Vanne de réglage de débit de fluide.

- L'invention concerne une vanne de réglage de débit de fluide destinée à être montée dans ou sur un réseau émetteur thermique, du genre installation de chauffage ou de climatisation comportant :

- un corps principal (1) dans lequel sont ménagées deux prises de pression (10, 11) de fluide reliées respectivement à l'amont et à l'aval d'un organe calibré (15) en considération du sens d'écoulement du fluide pour former une prise de pression amont (10) et une prise de pression aval (11),
- un moyen de réglage (40) du débit du fluide,

caractérisée en ce que l'organe calibré (15) est formé par une pièce rapportée dans le corps principal (1) pour assurer l'interface entre les deux prises de pression (10, 11) et son orifice calibré (17, 25) d'une part et connecter sans mélange l'amont de l'organe calibré (15) à la prise de pression amont (10) et l'aval du dit organe à la prise de pression aval (11) d'autre part.

- Vanne ou robinet de réglage de débit de fluide.

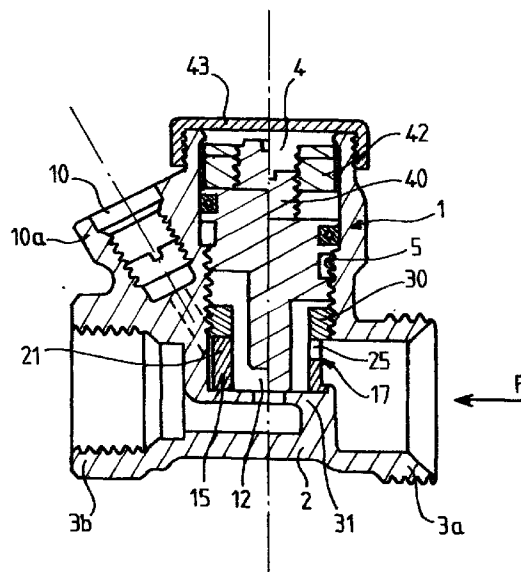


FIG.1

EP 0 935 101 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte aux vannes de réglage de débit de fluide destinées à être montées dans ou sur un réseau émetteur thermique, du genre installation de chauffage ou de climatisation en vue d'assurer, après une opération préalable de mesure de pression différentielle classique, le réglage du débit de fluide à la valeur souhaitée.

[0002] La présente invention concerne, une vanne de réglage de débit de fluide destinée à être montée dans ou sur un réseau émetteur thermique, du genre installation de chauffage ou de climatisation, comportant un corps principal dans lequel sont ménagées deux prises de pression de fluide reliées respectivement à l'amont et à l'aval d'un organe calibré, en considération du sens d'écoulement du fluide, pour former une prise de pression amont et une prise de pression aval, et un moyen de réglage de débit du fluide.

[0003] Il est déjà connu d'avoir recours à des dispositifs de réglage de débit de fluide, notamment pour vérifier et éventuellement corriger le débit de fluide circulant dans des installations de chauffage au niveau de chaque radiateur. Il est en effet souhaitable dans des installations de chauffage, et plus particulièrement celles de forte capacité, de type chauffage central, telles que celles équipant de manière centralisée des locaux ou bâtiments de type industriel ou à vocation d'habitation, d'assurer un réglage particulier du débit de fluide sur chaque radiateur. En effet, les installations centralisées impliquent un grand nombre de radiateurs de tailles diverses pour s'adapter à des locaux dont les besoins thermiques sont plus ou moins élevés, et qui de plus sont situés à des distances variables et parfois importantes du générateur de chaleur, les radiateurs étant de surcroît répartis à des étages différents. Il en résulte une grande variabilité de la puissance de chauffe au niveau de chaque radiateur, et par la même des températures très éloignées de celles désirées si aucun réglage de débit n'est fait. Les conséquences d'une absence de réglage de débit de fluide au niveau de chaque radiateur, opération plus communément connue sous le terme « opération d'équilibrage de l'installation » sont connues et entraînent de plus une perte énergétique globale et en conséquence un coût de fonctionnement de l'installation qui n'est pas optimal. Pour les utilisateurs cela implique soit des locaux surchauffés, en général les locaux situés aux étages inférieurs des bâtiments, soit des locaux sous chauffés, en règle générale les locaux ou appartements situés dans les étages supérieurs, loin de la chaufferie.

[0004] Sur la base de ce principe connu de réglage de débit de fluide d'installation de chauffage, il est déjà connu d'avoir recours, au niveau de chaque radiateur, à un simple té ou coude de réglage de débit monté sur chaque radiateur. Le réglage du débit de fluide, en l'occurrence de l'eau chaude circulant dans le radiateur, s'effectue de manière empirique par la rotation d'une vis ou

pointeau de réglage disposé dans le té. De tels dispositifs ont bien évidemment l'avantage de la simplicité et sont par ailleurs d'un coût peu élevé. En revanche, le réglage obtenu est imprécis et n'apporte aucune contribution véritablement positive à la recherche d'un réglage optimal lors de l'équilibrage des installations de chauffage à forte capacité incluant un grand nombre de radiateurs.

[0005] Pour améliorer la fiabilité et la précision des dispositifs classiques de réglage de débit à l'aide de té de réglage et en même temps pour trouver une solution efficace pouvant s'adapter à l'équilibrage d'installation de chauffage de forte capacité, il a été proposé d'avoir recours à une technique de mesure du débit par le moyen d'une mesure de pression différentielle de fluide au voisinage de chaque radiateur, puis à assurer le réglage du débit de fluide en fonction du résultat de la mesure de pression différentielle à l'aide d'un moyen classique de réglage de débit de fluide, du genre tige ou pointeau.

[0006] Ce procédé de réglage de débit de fluide de l'installation met en oeuvre un appareil de réglage comportant un raccord monté sur une canalisation de l'installation de chauffage au voisinage du radiateur à équilibrer et du coude de réglage du radiateur. Le raccord comporte deux prises de pression de fluide disposées de part et d'autre d'un ajutage calibré, c'est-à-dire en amont et en aval de l'ajutage en considérant le sens d'écoulement du fluide, ledit ajutage étant ménagé dans le raccord. La mesure de la pression différentielle de fluide est relevée et lue à partir d'un manomètre différentiel branché en dérivation sur chacune des deux prises de pression de fluide. Une fois la mesure lue sur le cadran du manomètre différentiel, le réglage du débit de fluide, c'est-à-dire l'équilibrage du radiateur, est effectué, si cela s'avère nécessaire, en agissant sur le moyen de réglage de débit solidaire du coude ou té de réglage, et en contrôlant l'opération à l'aide du manomètre.

[0007] Un tel procédé apporte indéniablement une contribution positive au réglage du débit d'installation de fortes capacités dans la mesure où le réglage obtenu est précis puisqu'il s'agit d'une valeur mesurée susceptible d'être individualisée dans toute l'installation au niveau de chaque radiateur.

[0008] En revanche, une telle solution s'avère nécessiter le recours à un raccord spécifique distinct du moyen de réglage de débit, c'est-à-dire du coude ou té de réglage. Un tel procédé requiert en conséquence de pouvoir disposer au niveau de chaque radiateur d'un minimum d'espace pour pouvoir intégrer l'ensemble des organes nécessaires non seulement à l'équilibrage de l'appareil mais encore à la lecture de la mesure. Sur le plan pratique, il a pu être constaté que la simple adjonction d'un système de mesure et d'un système de réglage rendait difficile la conception d'un ensemble compact. Par ailleurs, le recours à plusieurs pièces distinctes, pour assurer des fonctions juxtaposées de réglage et de mesure, conduit au total à un dispositif de réglage

de débit de fluide de coût notable.

[0009] L'objet de la présente invention vise en conséquence à porter remède aux inconvénients des dispositifs de réglage de débit de fluide énumérés précédemment et à proposer une nouvelle vanne de réglage de débit de fluide de volume réduit pour pouvoir être facilement intégrée en tous points d'un réseau émetteur thermique quels que soient sa configuration et son emplacement tout en permettant une mesure et un réglage de débit particulièrement précis.

[0010] Un autre objet de l'invention vise à proposer une nouvelle vanne de réglage de débit de fluide particulièrement compacte et incorporant l'ensemble des organes nécessaires au réglage du débit de fluide.

[0011] Un autre objet de l'invention vise à proposer une nouvelle vanne de réglage de débit de fluide susceptible d'être réalisée et montée de manière particulièrement simple et de conduire à une bonne précision de mesure. Un autre objet de l'invention est de fournir une nouvelle vanne de réglage de débit de fluide dont le montage peut être réalisé de manière particulièrement simple et sans risque d'erreur.

[0012] Un autre objet de l'invention vise à fournir une nouvelle vanne de réglage de débit de fluide comportant un nombre de pièces réduit.

[0013] Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'une vanne de réglage de débit de fluide destinée à être montée dans ou sur un réseau émetteur thermique, du genre installation de chauffage ou de climatisation comportant :

- un corps principal dans lequel sont ménagées deux prises de pression de fluide reliées respectivement à l'amont et à l'aval d'un organe calibré en considération du sens d'écoulement du fluide pour former une prise de pression amont et une prise de pression aval,
- un moyen de réglage du débit du fluide

caractérisée en ce que l'organe calibré est formé par une pièce rapportée dans le corps principal pour assurer l'interface entre les deux prises de pression et son orifice calibré d'une part et connecter sans mélange l'amont de l'organe calibré à la prise de pression amont et l'aval dudit organe à la prise de pression aval d'autre part.

[0014] D'autres détails et avantages de l'invention seront décrits de manière détaillée à la lumière de la description et des exemples illustratifs qui suivent ci-après, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs dans lesquels :

- La figure 1 illustre selon une vue en coupe transversale longitudinale, une première variante de réalisation d'une vanne de réglage de débit de fluide conforme à l'invention.
- La figure 2 illustre, selon une vue de dessus, un exemple de réalisation d'une vanne de réglage de

débit de fluide conforme à l'invention.

- La figure 3 illustre selon une vue en perspective, un détail de réalisation d'un organe calibré conforme à l'invention.
- La figure 4 illustre selon une vue de dessus conforme à la figure 3, un détail de réalisation d'un organe calibré conforme à l'invention.
- La figure 5 illustre selon une vue transversale longitudinale, une vanne de réglage de débit de fluide conforme à une seconde variante de réalisation de l'invention.

[0015] La vanne de réglage de débit de fluide conforme à l'invention et illustrée aux figures 1 à 4 est destinée à être montée dans ou sur un réseau émetteur thermique du genre installation de chauffage ou de climatisation. Dans la description qui suit il sera plus particulièrement fait référence à une installation de chauffage, étant entendu que la vanne de réglage de débit de fluide conforme à l'invention peut être avantageusement utilisée dans toute installation ou réseau émetteur thermique incluant un réseau de canalisations reliant des appareils du genre radiateur, ventilateur-convecteur, convecteur, climatiseur, etc.

[0016] Dans la description qui suit il sera également plus particulièrement fait référence de manière générale à un fluide de circulation étant entendu que sous le terme fluide il convient d'entendre tout type de fluide, par exemple de l'eau, glacée ou chaude. En particulier la vanne de réglage de débit de fluide conforme à l'invention peut être utilisée en conjonction avec tous types de fluides indépendamment de leur viscosité et de leurs propriétés thermiques.

[0017] La vanne de réglage de débit de fluide illustré aux figures 1 à 4 comporte un corps principal 1, généralement réalisé en un matériau métallique, par exemple en laiton, définissant l'enveloppe générale de la vanne de réglage conforme à l'invention. Le corps principal 1 est formé vers sa partie inférieure par une conduite 2, par exemple de section circulaire, limitée extérieurement par deux embouts 3a, 3b destinés à être raccordés, respectivement par un filetage externe et un taraudage interne, à une canalisation, par exemple d'une installation de chauffage ou directement à un radiateur de l'installation.

[0018] Le corps principal 1 est pourvu d'un puits central 4 comportant, au moins sur une partie de sa longueur, un filetage interne 5 et s'étend à partir de la conduite 2, de préférence selon une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe de la conduite 2, et à partir de cette dernière.

[0019] Le corps principal 1 forme un ensemble monobloc dans lequel sont ménagées deux prises de pression de fluide 10, 11 (figures 1 et 2), avantageusement pourvues de filetages internes et débouchant avantageusement par leurs parties inférieures dans une chambre de réception 12 formant la jonction entre la conduite 2 et la partie inférieure du puits central 4. Selon l'inven-

tion, les prises de pression 10, 11 sont avantageusement formées par deux tubulures 10a, 11a ménagées dans la masse même du corps principal 1 et s'étendant, par exemple, selon des directions sensiblement parallèles entre elles. Les tubulures 10a, 11a sont avantageusement inclinées relativement à l'axe de symétrie de la conduite 2.

[0020] Les prises de pression 10 et 11 sont destinées à servir d'organes de branchement avec un manomètre différentiel, ou un appareil similaire, en vue de mesurer la pression différentielle du fluide circulant entre les deux prises de pression 10 et 11. A cette fin, les prises de pression 10, 11 sont reliées respectivement à l'amont et à l'aval d'un organe calibré 15 (figures 3 et 4), l'amont et l'aval de l'organe calibré 15 étant définis en considération du sens d'écoulement normal du fluide dans la conduite 2 et noté par la flèche F (figure 1).

[0021] Selon l'invention, l'organe calibré 15 est formé par une pièce rapportée dans le corps principal 1, de préférence dans la chambre de réception 12, pour assurer l'interface entre les deux prises de pression 10, 11 et l'organe calibré 15 et son orifice calibré 17 d'une part, et pour connecter sans mélange le fluide circulant dans le conduit 2, en amont de l'organe calibré 15 à la prise de pression amont 10, ainsi que le fluide ayant traversé l'organe calibré 15 sortant en aval du dit organe, à la prise de pression aval 11 d'autre part. Cette particularité permet d'assurer l'interface entre les deux zones de pression aval et amont situées de part et d'autre de l'organe calibré tout en assurant la séparation hydraulique du fluide par l'intermédiaire de canaux de transmissions de pression réalisés grâce à l'interface.

[0022] Il est ainsi possible, grâce à la fonction de séparation et de répartition de la pression du fluide arrivant vers l'organe calibré 15 et de celle sortant du dit organe calibré, de relever dans chaque prise de pression 10, 11 des valeurs différentielles représentatives de l'écoulement du fluide.

[0023] Tel que cela est montré aux figures 3 et 4, l'organe calibré 15 comporte une série de conformations 16 et un orifice calibré 17 d'entrée définissant avec les parois de la chambre de réception 12 des passages de connexion séparés pour permettre au fluide de se répartir vers chacune des prises de pression 10, 11.

[0024] Selon une version particulièrement avantageuse de l'invention, l'organe calibré 15 est formé par une bague 20 de forme cylindrique qui comporte en tant que conformations 16, réalisées sur des secteurs distincts de la bague 20 et dans l'extérieur de l'épaisseur de sa paroi périphérique 21 :

- un premier évidement 22 formant avec les parois de la chambre de réception 12, le passage de connexion avec la partie inférieure de la tubulure 10a associée à la prise de pression amont 10,
- un second passage de connexion avec la prise de pression aval 11 reliant l'intérieur de la bague avec ladite prise et formé, de préférence, par un second

évidement 23,

- et un orifice calibré 25 ménagé dans la bague 20, de préférence dans le premier évidement 22.

[0025] Le second évidement 23 est ménagé sur un autre secteur angulaire de la bague 20, et forme, avec les parois de la chambre de réception 12 et un orifice 27 ménagé dans l'épaisseur de la paroi 2, le passage de connexion avec la partie inférieure de la tubulure 11a associée à la prise de pression aval 11.

[0026] Tel qu'illustré en particulier aux figures 3 et 4, le second évidement 23 est également pourvu, avantageusement à sa partie supérieure, d'un orifice 27 en forme d'encoche 27. Selon cette réalisation, la bague 20 comporte en tant qu'orifice calibré 17 une encoche ou diaphragme calibré 25 ménagé à travers la paroi du premier évidement 22, par exemple à partir de son bord supérieur (fig 3). A titre de variante, l'encoche 27 peut être remplacée par une simple fente longitudinale s'étendant sur tout ou partie de la hauteur de la bague 20 ou par un passage de forme quelconque. Le second évidement 23 peut également être de forme quelconque dès l'instant où il assure la connexion entre l'intérieur de l'organe calibré 15 (ou de la bague 20) avec la tubulure 11a.

[0027] Avantageusement, les évidements 22 et 23 s'étendent sur une partie de la hauteur des parois 21 pour ménager à la base de la bague 20 un rebord 26 servant à faciliter le centrage de la bague 20 et à assurer une bonne étanchéité de la paroi 21 avec la chambre de réception 12 dans les zones empêchant le mélange des pressions amont/aval.

[0028] Selon une version de l'invention, la bague 20 est mise en place dans la chambre de réception 12 en association avec un moyen de détrompage (non représenté aux figures) permettant d'assurer au montage un positionnement angulaire précis de la bague 20 relativement à la section de passage de la conduite 2 et aux orifices inférieurs des tubulures 10a, 11a associées aux prises de pression 10, 11, lesdits orifices devant déboucher dans la chambre de réception 12 au niveau des conformations 16. Le moyen de détrompage peut être de manière classique constitué d'ergots de positionnement s'étendant dans la chambre de réception 12.

[0029] La bague 20 est également associée à des moyens de blocage pouvant être formés par une bride annulaire de blocage 30 vissée dans le puits central 4 par l'intermédiaire du filetage 5 pour maintenir en place la bague 20. Avantageusement, les moyens de blocage peuvent également comporter une butée 31 formée par une paroi issue du corps principal 1 et s'étendant au fond de la chambre de réception 12.

[0030] Selon l'invention, la vanne de réglage de débit comporte également un moyen de réglage du débit 40, réalisé de manière classique sous la forme d'une tige ou d'un pointeau monté dans le corps principal 1 et s'étendant dans le puits central 4.

[0031] Selon la première variante de réalisation illus-

trée à la figure 1, le moyen de réglage de débit 40 est directement vissé sur le corps principal 1 par l'intermédiaire du filetage 5 de telle sorte que la partie inférieure du moyen de réglage 40 pénètre et s'étend dans la bague 20, sensiblement selon son axe de symétrie principal.

[0032] De manière classique, le moyen de réglage 40 peut être associé à un dispositif de blocage de sa position après réglage, formé par exemple par une contre-vis de réglage 42. Le puits central 4 est couvert par un capuchon de protection 43 vissé sur l'extrémité supérieure du puits central 4.

[0033] La figure 5 montre une seconde variante de réalisation de l'invention qui ne diffère de la variante montrée aux figures 1 à 4 que par le montage du moyen de réglage 40. Selon la variante de réalisation illustrée à la figure 5, le moyen de réglage 40 est monté non pas sur le corps principal 1, mais directement sur la bague 20 qui sert alors de siège de réception. Grâce à cette disposition, il est possible de réduire le nombre de pièces constituant la vanne de réglage de débit conforme à l'invention. Selon cette seconde variante de réalisation la bague est avantageusement réalisée en un matériau métallique alors que dans la première variante de réalisation, la bague 20 peut être réalisée en un matériau de type plastique.

[0034] Tel qu'illustré à la figure 5, la bague 20 est enfilée axialement de manière étanche, par l'intermédiaire de joints toriques, dans et vers le fond du siège de réception 12 pour reposer contre ledit fond puis est bloquée en position par l'intermédiaire d'un organe de serrage 45. Le moyen de réglage 40 s'étend ainsi au moins en partie dans et contre les parois internes périphériques de la bague 20. Il est déplacé grâce au filetage 46 qui le lie à la pièce tournante 44 accessible à l'opérateur. Le moyen de réglage 40 ne peut lui-même tourner en raison de son guidage non circulaire dans la bague 20. Une vis 42 sert à bloquer le moyen de réglage 40 en position.

[0035] Grâce à la réalisation d'une vanne de réglage de débit comportant sur une pièce monobloc de dimension réduite à la fois les organes de prise de pression ainsi que le moyen de réglage de débit et un organe calibré, il est possible d'intégrer ladite vanne dans un espace extrêmement réduit tout en permettant avoir recours à une technique de réglage de débit de fluide éprouvée et précise.

[0036] L'invention permet par ailleurs, grâce au rôle d'interface et de connexion de l'organe calibré, de séparer géométriquement les prises de mesure de pression, qui peuvent être ainsi éloignées de l'orifice calibré, des signaux représentatifs des pressions qui sont pour l'une en aval, pour l'autre en amont de l'orifice calibré. On s'affranchit ainsi de toute contrainte géométrique d'implantation sans obérer la qualité et la mesure des pressions.

[0037] Le fonctionnement de la vanne de réglage de débit de fluide conforme à l'invention est le suivant :

Lorsque l'on souhaite procéder à l'équilibrage d'une installation de chauffage ou de climatisation par exemple, l'opérateur commence par brancher un appareil de mesure de pression différentielle, du genre manomètre, sur et dans les prises de pression de fluide 10, 11 après avoir au préalable ôté un moyen de protection recouvrant l'orifice des tubulures 10a, 11a.

[0038] L'opérateur procède ensuite à la mesure de débit aux points de mesure et peut alors directement lire sur un cadran du manomètre la valeur mesurée et la comparer à la valeur théorique souhaitée. Si la valeur mesurée diffère de la valeur théorique souhaitée, il est alors nécessaire d'effectuer une opération de réglage du débit de fluide. Pour cela l'opérateur ôte le capuchon 43 et libère le moyen de réglage 40 en dévissant la contre-vis de serrage 42. L'opération de réglage du débit de fluide consiste alors à déplacer le moyen de réglage 40 selon l'axe longitudinal du puits central 4 en vue de régler le débit de fluide dans la conduite 2. Un tel réglage est effectué en vérifiant la valeur du débit de fluide obtenu par lecture directe sur le cadran de manomètre de pression. La valeur souhaitée étant obtenue et lue, l'opérateur effectue les opérations écrites précédemment en sens inverse à savoir le blocage en position du moyen de réglage 40 par la contre-vis 42 puis la fermeture du capuchon 43.

[0039] Au sens de l'invention, il convient de noter que l'encoche ou diaphragme calibré 25 destiné à réaliser la perte de charge peut être de forme quelconque et ménagé(e) également à un emplacement quelconque de la vanne dès l'instant que sa valeur est parfaitement calibrée et qu'il (elle) est correctement positionné(e) dans le conduit 2.

[0040] La vanne de réglage de débit de fluide conforme à l'invention est particulièrement indiquée pour assurer le réglage de débit d'installations assurant couramment des débits de fluide de l'ordre de 20 litres/heure à 400 litres/heure et pouvant même aller jusqu'à 1200 litres/heure.

Revendications

1. Vanne de réglage de débit de fluide destinée à être montée dans ou sur un réseau émetteur thermique, du genre installation de chauffage ou de climatisation comportant :

- un corps principal (1) dans lequel sont ménagées deux prises de pression (10, 11) de fluide reliées respectivement à l'amont et à l'aval d'un organe calibré (15) en considération du sens d'écoulement du fluide pour former une prise de pression amont (10) et une prise de pression aval (11),
- un moyen de réglage (40) du débit du fluide,

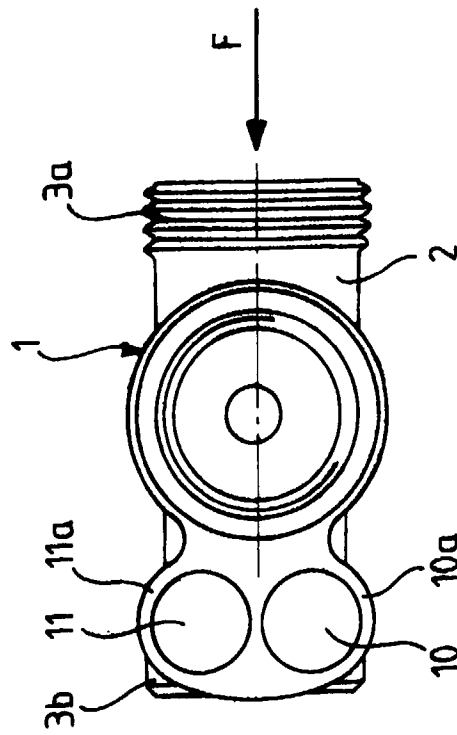
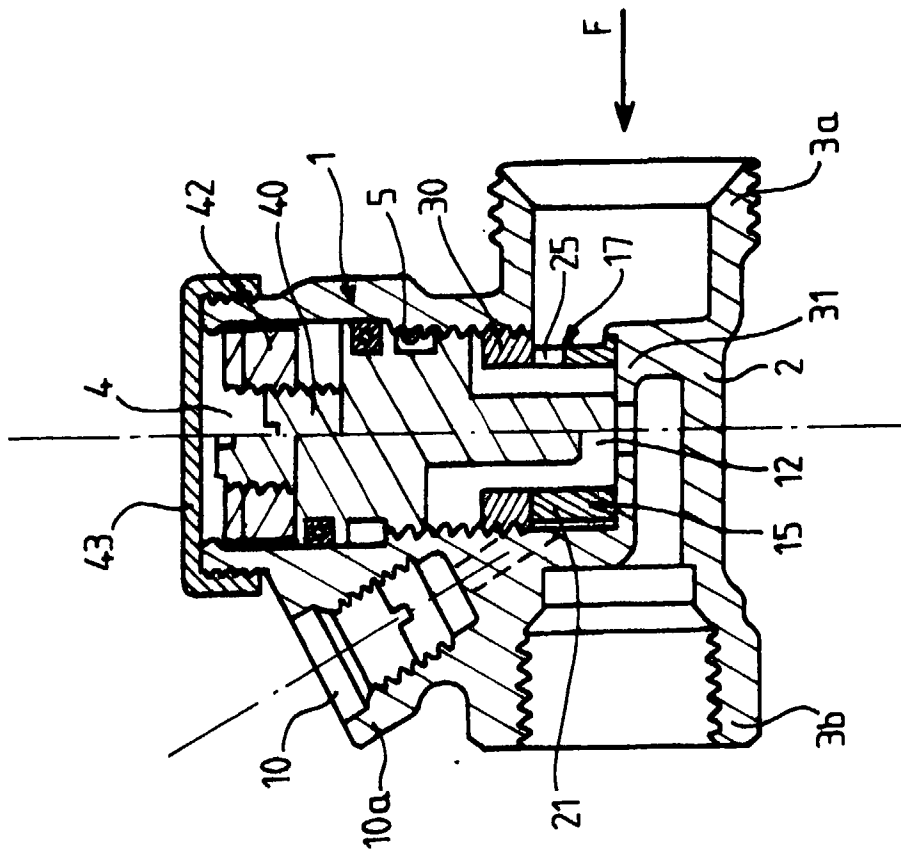
caractérisée en ce que l'organe calibré (15) est for-

mé par une pièce rapportée dans le corps principal (1) pour assurer l'interface entre les deux prises de pression (10, 11) et son orifice calibré (17, 25) d'une part et connecter sans mélange l'amont de l'organe calibré (15) à la prise de pression amont (10) et l'aval dudit organe à la prise de pression aval (11) d'autre part.

2. Vanne selon la revendication 1 caractérisée en ce que le moyen de réglage (40) du débit est monté dans le corps principal (1). 10
3. Vanne selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que l'organe calibré (15) est monté dans une chambre de réception (12) du corps principal (1) et comporte des conformations (16) et un orifice calibré (17, 25) définissant avec les parois de la chambre de réception (12) des passages de connexion séparés pour le fluide vers chacune des prises de pression (10, 11). 15 20
4. Vanne selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisée en ce que l'organe calibré (15) est formé par une bague (20). 25
5. Vanne selon les revendications 3 et 4 caractérisée en ce que la bague (20) comporte en tant que conformations (16) réalisées sur des secteurs distincts de la bague (20), dans son épaisseur et à partir de sa face externe : 30
 - un premier évidement (22) formant, avec les parois de la chambre de réception (12), le passage de connexion avec la prise de pression amont (10). 35
 - un second passage de connexion avec la prise de pression aval (11) reliant l'intérieur de la bague (20) avec ladite prise et formé de préférence par un second évidement (23),
 - et un orifice calibré (25) ménagé dans la bague (20), de préférence dans le premier évidement (22) 40
6. Vanne selon l'une des revendications 4 à 5 caractérisée en ce que la bague (20) est mise en place dans la chambre de réception (12) en association avec un moyen de détrompage et avec des moyens de blocage (30, 31). 45
7. Vanne selon la revendication 2 et l'une des revendications 4 à 6 caractérisée en ce que le moyen de réglage de débit (40) est un pointeau ou une tige de réglage, monté relativement à la bague (20), avec son axe de réglage sensiblement confondu avec l'axe de symétrie de la bague (20). 50 55
8. Vanne selon la revendication 7 caractérisée en ce que le moyen de réglage (40) est vissé sur le corps

principal (1).

9. Vanne selon la revendication 7 caractérisée en ce que le moyen de réglage (40) est monté sur la bague (20) qui lui sert de siège de réception.
10. Vanne selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisée en ce que les prises de pression (10, 11) sont formées par deux tubulures (10a, 11a), de préférence parallèles entre elles et inclinées relativement à l'axe de la conduite (2) de la vanne, formant un ensemble monobloc avec le corps principal (1).
11. Organe calibré destiné à équiper une vanne de réglage conforme à l'une des revendications 1 à 10.



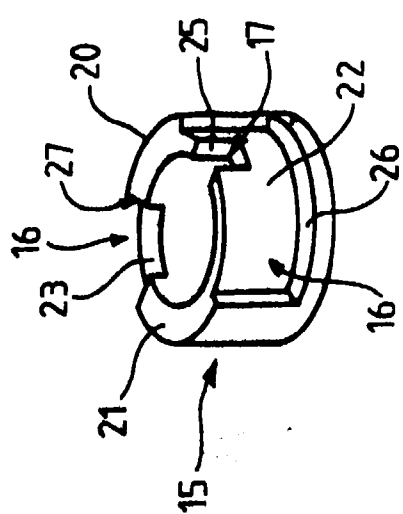


FIG. 3

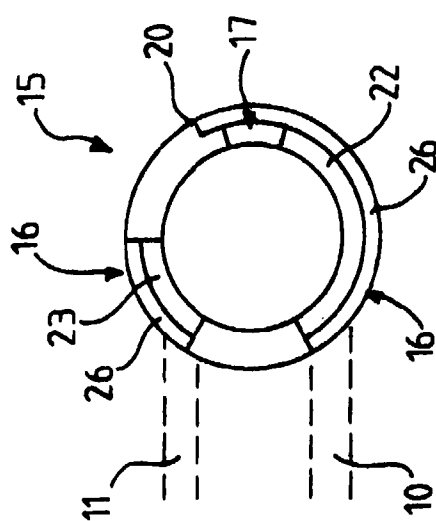


FIG. 4

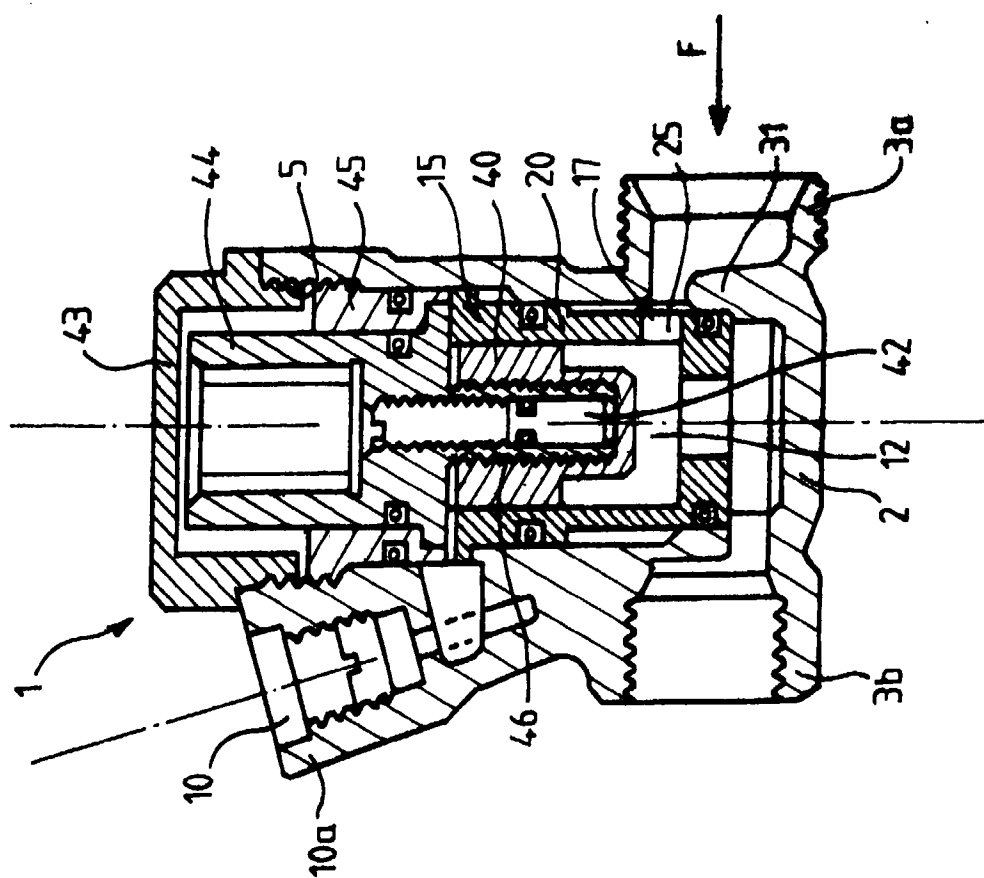


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 42 0029

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	DE 296 12 742 U (GAMPPER GMBH) 17 octobre 1996 * page 4, alinéa 2; figures * ---	1	F24D19/10
A	DE 44 09 121 A (GAMPPER GMBH) 21 septembre 1995 * abrégé * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F24D G05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 mai 1999	Examinateur Van Gestel, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04032)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 42 0029

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-05-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29612742 U	17-10-1996	DE 19619125 A	07-05-1997
DE 4409121 A	21-09-1995	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82