

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 777 070

(21) N° d'enregistrement national :

99 04234

(51) Int Cl⁶ : F 24 D 19/08

(12)

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

(22) Date de dépôt : 06.04.99.

(30) Priorité : 07.04.98 IT 98000247.

(71) Demandeur(s) : FRATELLI PETTINAROLI S.P.A
Società per azioni — IT.

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.10.99 Bulletin 99/40.

(72) Inventeur(s) : MARTINOLI FRANCESCO et PETTI-
NAROLI GIUSEPPE.

(56) Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

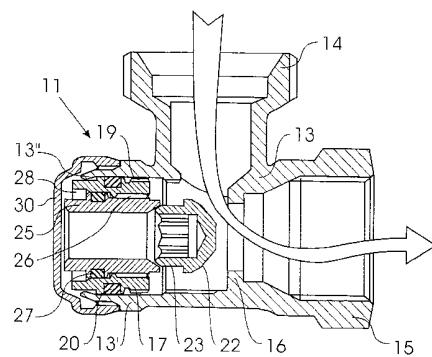
(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

(54) SOUPAPE D'ARRÊT AVEC DISPOSITIF DE VIDANGE POUR RADIATEURS.

(57) Une soupape d'arrêt (11) avec un dispositif de vidange pour des radiateurs comprend un corps (13) comportant un raccord d'entrée (14) et un raccord de sortie (15) communiquant entre eux par l'intermédiaire d'un passage interne qui peut être fermé par un obturateur principal (17), comprenant un corps cylindrique creux pouvant être vissé dans le corps de soupape (13), une tête de fermeture en correspondance de laquelle sont formées des fentes latérales pour relier le raccord d'entrée (14) à un conduit de vidange, et un deuxième obturateur constitué par un élément tubulaire (25) pouvant être vissé à l'intérieur de l'obturateur principal (17) contre la tête de fermeture, pour fermer ou ouvrir les fentes vers un conduit de vidange.



SOUPAPE D'ARRET AVEC DISPOSITIF DE VIDANGE POUR RADIATEURS

Le présent modèle d'utilité concerne une soupape d'arrêt pour des radiateurs, et, en particulier une soupape d'arrêt munie d'un dispositif de drainage, utilisée normalement pour relier un radiateur au conduit de retour d'une installation de chauffage, ainsi que pour vidanger le radiateur lui-même en empêchant dans le même temps la sortie d'eau depuis l'installation de chauffage.

En général, les soupapes d'arrêt, normalement connues aussi sous le nom de "barrage", munies d'un dispositif de vidange, sont normalement conçues et utilisées pour relier un radiateur au circuit de retour d'une installation de chauffage, pour fermer ce circuit en permettant dans le même temps la vidange de l'eau restant à l'intérieur du radiateur lui-même.

Les soupapes d'arrêt du genre indiqué ci-dessus présentent en général une construction relativement complexe, avec des problèmes inévitables d'étanchéité et de coûts importants de réalisation et d'assemblage de la soupape elle-même.

Le but général du présent modèle d'utilité est de fournir une soupape d'arrêt avec un dispositif de vidange pour des radiateurs, du genre mentionné ci-dessus, qui présente une construction extrêmement simplifiée, de coût comparativement réduit, assurant cependant de bonnes conditions d'étanchéité et de facilité d'assemblage de la soupape elle-même.

Ceci peut être réalisé à l'aide d'une soupape d'arrêt avec un dispositif de vidange pour des radiateurs selon le présent modèle d'utilité comprenant :

un corps de soupape comportant un raccord d'entrée et un raccord de sortie disposés selon un certain angle entre eux ou sur un même axe et communiquant par l'intermédiaire d'un passage interne ;

un obturateur principal pouvant être vissé entre une position reculée et une position avancée, dans lesquelles il ouvre et il ferme, respectivement, le passage entre le raccord d'entrée et le raccord de sortie de la soupape d'arrêt ; et

un dispositif de vidange du radiateur, pouvant être actionné manuellement par la fermeture de l'obturateur, caractérisée en ce que :

l'obturateur principal comprend un corps cylindrique creux muni à l'avant d'une tête de fermeture du passage interne entre le raccord d'entrée et le raccord de sortie du fluide, ainsi que de fentes latérales susceptibles de mettre en communication le raccord d'entrée avec un conduit de vidange dans la position avancée de l'obturateur ;

un obturateur secondaire est présent sous la forme d'un élément tubulaire pouvant être vissé dans le corps creux de l'obturateur principal, entre une position avancée contre la tête de fermeture, dans laquelle il ferme les fentes latérales, et une position reculée dans laquelle ledit élément tubulaire relie les fentes latérales de l'obturateur principal au conduit de vidange ; et

un groupe de commande manuel est présent, celui-ci pouvant être appliqué par la suite au corps de soupape, et comprenant une tige creuse pouvant venir en prise avec l'élément tubulaire à l'intérieur de l'obturateur.

5 Les perfectionnements selon le présent modèle d'utilité sont applicables indifféremment à une soupape monotube ou à une soupape bitube.

10 Ces caractéristiques d'une soupape d'arrêt munie d'un dispositif de vidange pour des radiateurs selon la présente invention, ainsi que d'autres, ressortiront plus clairement de la description qui suit, en se référant aux dessins joints, dans lesquels :

15 la figure 1 est une vue en perspective d'une soupape monotube avec un dispositif de vidange appliquée du côté de retour d'un radiateur ;

la figure 2 est une coupe longitudinale de la seule soupape, avec l'obturateur en condition ouverte ;

20 la figure 3 est une coupe longitudinale de la soupape et du groupe manuel de commande, avec l'obturateur et l'élément tubulaire interne en condition de fermeture ;

la figure 4 est une coupe semblable à celle de la figure précédente, avec l'élément tubulaire en condition d'ouverture du conduit de vidange ;

25 la figure 5 est une vue en perspective éclatée de l'obturateur et de l'élément tubulaire interne ;

la figure 6 est une vue en perspective d'une soupape mono-bitube incorporant le dispositif de vidange selon le présent modèle d'utilité ;

30 la figure 7 est une vue en plan, en coupe partielle, de la soupape bitube de la figure précédente ;

la figure 8 montre un détail agrandi de la figure 7.

En se référant aux figures 1 à 5, on va décrire une première forme de réalisation d'une soupape d'arrêt monotube pour des radiateurs, incorporant les perfectionnements selon le présent modèle d'utilité.

En figure 1, la référence numérique 10 indique une partie d'un radiateur général reliée au retour d'une installation de chauffage par l'intermédiaire d'une soupape d'arrêt ou barrage 11, munie d'un dispositif de vidange 12, comme expliqué ci-après.

Comme montré dans la coupe de la figure 2, la soupape d'arrêt comprend essentiellement un corps creux 13 comportant un raccord d'entrée 14 sur le radiateur 10, et un raccord de sortie 15 pouvant normalement être relié aux tuyaux de retour d'une installation de chauffage.

Le raccord d'entrée 14 est disposé selon un certain angle par rapport au rapport de sortie 15, et peut être relié à ce dernier par l'intermédiaire d'un parcours interne comprenant un siège annulaire 16 contre lequel peut être poussé en fermeture un obturateur creux 17, principalement montré dans la vue en perspective de la figure 5.

Plus précisément, l'obturateur 17 est formé par un corps cylindrique creux 18 comportant un filetage externe 19 du type à droite, afin d'être vissé dans une partie correspondante filetée d'un prolongement postérieur 13' du corps de soupape, comme représenté.

Une garniture 20 est disposée dans un siège annulaire externe de l'obturateur pour former une fermeture étanche contre la surface interne cylindrique du prolongement 13' du corps de soupape, tandis que l'extrémité postérieure 13'' est recourbée de façon appropriée vers l'intérieur pour empêcher le dévissage accidentel et la sortie dudit obturateur.

A l'extrémité antérieure du corps creux 18 de l'obturateur se trouve une tête de fermeture 21 qui se prolonge vers l'avant par une partie hémisphérique ou en calotte 22 pour une fermeture contre le siège de soupape 16 ; la tête 21 de l'obturateur se prolonge de plus vers l'arrière dans le corps creux de l'obturateur lui-même par une partie de col 23 en correspondance avec des fentes latérales 24 de

passage du fluide, qui peuvent être fermées par un élément tubulaire 25 pouvant être vissé à l'intérieur du corps cylindrique 18 de l'obturateur.

A l'intérieur de l'obturateur 18, l'élément tubulaire 5 25 présente un filetage externe 26 du type à gauche qui se visse dans un filetage interne correspondant du corps 18 de l'obturateur ; un joint 27 assure l'étanchéité requise.

10 Comme cela sera expliqué plus amplement en se référant aux figures 3 et 4, l'emploi d'un filetage 19 du type à droite à l'extérieur de l'obturateur 18 et d'un filetage à gauche 26 sur l'élément tubulaire 25 empêche une ouverture accidentelle de l'obturateur quand on doit faire reculer l'élément tubulaire 25 pour l'ouverture de la vidange.

15 Dans la condition d'ouverture de la soupape 13, montrée dans les figures 2 et 5, l'extrémité postérieure de l'élément tubulaire 25 présente un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur de l'obturateur 18 pour former une rainure annulaire 28 en correspondance de laquelle l'extrémité postérieure de l'élément tubulaire 25 présente 20 des surfaces planes 29 qui permettent à l'élément tubulaire de venir en prise avec une tige creuse de commande du groupe de vidange 12, comme cela sera expliqué plus amplement.

25 Un couvercle 30 peut normalement être vissé sur l'extrémité postérieure 13' d'un corps de soupape, comme montré en figure 2.

La soupape d'arrêt selon la présente invention est en 30 outre munie d'un dispositif de vidange 12 qui permet, une fois que la soupape est fermée, de faire tourner dans l'ouverture l'élément tubulaire 25 pour relier le raccord d'entrée 14 à un conduit de vidange 31, comme montré dans la coupe de la figure 4.

Plus précisément, si l'on se réfère aux figures 3 et 4, le groupe de commande et de vidange 12 comprend lui-même un corps cylindrique 32 pouvant être vissé sur l'ex-

trémité postérieure 13' du corps de soupape, après avoir retiré le couvercle de fermeture 30.

A l'intérieur du corps cylindrique 32 tourne et coulisse axialement une tige de commande 33 s'achevant par 5 une extrémité creuse 34 adaptée pour venir en prise avec l'extrémité postérieure moulurée 29 de l'élément tubulaire 25.

Un trou borgne 35 se prolonge axialement dans la tige creuse 33, s'achevant en correspondance avec deux trous radiaux 36 alignés avec des trous radiaux correspondants 10 37 dans le corps 32 du dispositif de commande.

Une bague de sécurité 38 est de plus disposée dans un siège spécial dans le corps 32 du groupe de commande et 15 l'obturateur 18, pour empêcher le glissement axial en sens inverse de l'obturateur lui-même quand on doit faire tourner l'élément tubulaire 25 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le faire avancer pour fermer la vidange du radiateur ; la bague de sécurité 38 permet de 20 plus de supporter la tige de commande 33 de façon à lui permettre de tourner.

A l'extérieur du corps 32 du groupe de commande est disposée une calotte rotative 39 définissant une chambre annulaire 40 dans laquelle débouchent les trous radiaux 37 de passage du fluide ; la chambre 40 communique avec le 25 conduit de vidange 31 du dispositif de vidange, qui peut être orienté angulairement. Des joints annulaires disposés entre les différents éléments assurent l'étanchéité requise.

La tige de commande 33 se termine finalement par une 30 extrémité 33' formée avec des surfaces planes adéquates pour venir en prise avec une clé.

L'utilisation de la soupape d'arrêt avec le dispositif de vidange est illustrée dans la suite en se référant aux figures 2, 3 et 4 des dessins joints.

35 Normalement, la soupape se trouve dans les conditions

de la figure 2, avec le couvercle de fermeture 30 vissé sur l'extrémité postérieure 13' du corps de soupape, avec l'obturateur 17 complètement reculé pour ouvrir le passage du fluide entre le raccord d'entrée 14 et le raccord de sortie 15, ou bien partiellement reculé pour permettre l'équilibrage du radiateur ; autrement, l'élément tubulaire 25 est complètement vissé vers l'avant contre la partie postérieure 23 de la tête de l'obturateur pour fermer les fentes latérales 24 vers l'élément tubulaire lui-même et le conduit de vidange. Dans ces conditions, la soupape permet la circulation du fluide dans l'installation de chauffage.

On suppose que l'on doit intervenir sur le radiateur 10, qui devra être isolé de façon appropriée de l'installation de chauffage, et que l'on vidange le liquide qui est resté à l'intérieur de celui-ci.

Il faut cependant tout d'abord procéder à la fermeture de la soupape, et, ensuite, ouvrir le conduit de vidange du radiateur. Pour ce faire, il faut retirer le couvercle 30 et ouvrir avec une clé spéciale enfilée dans la tête creuse 22 de l'obturateur, à travers l'élément tubulaire interne 25, pour visser l'obturateur vers l'avant afin d'appuyer la tête 22 contre le siège de soupape 16, de façon à fermer le passage intérieur vers le raccord de sortie 15.

En ce point, il est possible de visser le groupe de vidange 12 sur l'extrémité postérieure 13' du corps de soupape, en faisant venir en prise la tige de commande 33 avec l'extrémité postérieure de l'élément tubulaire 25 ; cette condition est montrée dans la coupe de la figure 3.

Pour ouvrir le conduit de vidange et pour vidanger le liquide du radiateur 10, il suffit alors d'agir sur l'extrémité postérieure 33' de la tige de commande 33 avec une clé spéciale, en faisant tourner la tige 33 dans le sens des aiguilles d'une montre.

Ce faisant, grâce à l'action du filetage à gauche 26, l'élément tubulaire 25 recule dans la position de la figure 4, ouvrant les fentes latérales 24 vers le conduit du dispositif de vidange 12 ; cette condition est montrée en 5 figure 4 des dessins joints. La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre de l'élément tubulaire 25 du fait de son recul provoque une réaction sur l'obturateur, agissant sur celui-ci en provoquant son vissage contre le siège de fermeture 16, empêchant de cette façon une ouverture accidentelle et non voulue de la soupape durant la 10 vidange du radiateur.

Lorsque les opérations de réparation et/ou de remplacement du radiateur sont terminées, la soupape peut être remise dans les conditions de fonctionnement normales, en 15 exécutant en sens inverse les opérations précédemment décrites.

Les figures 6 et 7 des dessins montrent l'application d'un dispositif de vidange pour des radiateurs selon la présente invention à une soupape d'arrêt double ou soupape 20 bitube, normalement employée pour relier un radiateur soit à l'arrivée soit au retour du circuit d'une installation de chauffage, avec la possibilité d'éviter le radiateur lui-même pour la vidange, sans fermer l'installation de chauffage.

Dans la pratique, la double soupape des figures 6 et 7 25 est construite essentiellement à l'aide de deux soupapes 11 et 11' identiques à celle de la figure 1. Par conséquent, dans les figures 6 et 7, on emploie les mêmes références numériques pour indiquer des parties similaires ou 30 équivalentes à celles des figures précédentes.

Les soupapes 11 et 11' des figures 6 et 7, en plus de présenter les caractéristiques de la soupape d'arrêt et du dispositif de vidange des figures précédentes, présentent également l'avantage de ne nécessiter aucun raccord télescopique sur le conduit 41 de liaison, normalement néces- 35

saire pour compenser des défauts éventuels d'alignement ou de correspondance d'axe entre les deux raccords 42 et 43 du radiateur 44.

Ceci peut être obtenu simplement en utilisant une bague d'étanchéité 45 entre chacun des raccords 14 et 14' de la soupape et le raccord correspondant 42 et 43 du radiateur 44, ce qui permet de compenser des erreurs éventuelles d'alignement d'axe, de façon à conserver une liaison de dérivation formée d'une seule pièce avec les deux soupapes.

Dans ce but, comme montré en figure 8, la bague d'étanchéité 45 présente une surface externe 46 de forme sphérique qui s'adapte contre une surface conique du raccord 42 ou 43.

La bague 45 présente en outre un bord arrondi interne 47 délimité par une surface inclinée 48 formant un petit angle avec une surface d'épaulement du raccord de la soupape 11 et 11' respective reliée au radiateur 44. De cette façon, des défauts éventuels d'alignement d'axe des raccords 42, 43 du radiateur peuvent être compensés par la bague d'étanchéité 45.

Il résulte de façon évidente de ce qui est montré dans les dessins joints que l'on procure une soupape d'arrêt pour des radiateurs avec un dispositif de vidange, réalisée avec peu de pièces, de conception simplifiée, permettant d'améliorer l'étanchéité et les performances de cette soupape, tout en maintenant les coûts de production et d'assemblage comparativement réduits. La soupape et le dispositif de vidange associé permettent également d'obtenir un fonctionnement fiable du fait que l'on élimine totalement tout risque d'ouverture accidentelle de la soupape durant la vidange.

On prévoit par ailleurs que ce qui a été dit et montré en se référant aux dessins joints n'a été donné qu'à titre d'exemple des caractéristiques générales de la soupape

d'arrêt et du dispositif de vidange associé qui sont revendiqués.

REVENDICATIONS

1. Soupape d'arrêt (11) avec dispositif de vidange (12) pour des radiateurs, comprenant :
 - 5 un corps de soupape (13) comportant un raccord d'entrée (14) et un raccord de sortie (15) disposés selon un certain angle entre eux ou sur un même axe et communiquant par l'intermédiaire d'un passage interne ;
 - 10 un obturateur principal (17) pouvant être vissé entre une position reculée et une position avancée dans lesquelles il ouvre et il ferme, respectivement, le passage entre le raccord d'entrée (14) et le raccord de sortie (15) de la soupape d'arrêt (11) ; et
 - 15 un dispositif de vidange (12) du radiateur (10), pouvant être actionné manuellement par la fermeture de l'obturateur (17), caractérisée en ce que :
 - 20 l'obturateur principal (17) comprend un corps cylindrique creux (18) disposé à l'avant d'une tête de fermeture (21) du passage interne entre le raccord d'entrée (14) et le raccord de sortie (15) du fluide, ainsi que des fentes latérales (24) susceptibles de mettre en communication le raccord d'entrée (14) avec un conduit de vidange (31) dans la position avancée de l'obturateur (17) ;
 - 25 un obturateur secondaire est présent sous la forme d'un élément tubulaire (25) pouvant être vissé dans le corps creux (18) de l'obturateur principal (17), entre une position avancée contre la tête de fermeture (21), dans laquelle il ferme les fentes latérales (24), et une position reculée dans laquelle ledit élément tubulaire (25) relie les fentes latérales (24) de l'obturateur principal (17) au conduit de vidange (31) ; et
 - 30 un groupe de commande manuel (12) est présent, celui-ci pouvant être appliqué par la suite au corps de soupape (13), et comprenant une tige creuse (33, 34) pouvant venir en prise avec l'élément tubulaire (25) à l'intérieur de l'obturateur (17).

2. Soupape d'arrêt (11) selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'obturateur (17) et l'élément tubulaire interne (25) de fermeture du conduit de vidange (31) peuvent coulisser pour effectuer un vissage dans le même sens dans des directions opposées l'une à l'autre.

5 3. Soupape d'arrêt (11) selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tête de fermeture (21) se prolonge vers l'avant du corps cylindrique (18) de l'obturateur (17) par une surface hémisphérique (22), et se prolonge 10 respectivement vers l'arrière du corps creux (18) de l'obturateur (17) par un col annulaire (23) muni d'un bord d'étanchéité avec l'élément tubulaire (25) à l'intérieur dudit obturateur (17).

15 4. Soupape d'arrêt (11) selon la revendication 2, caractérisée en ce que le filetage de vissage (26) de l'élément tubulaire (25) dans l'obturateur (17) présente un pas inverse de celui du filetage de vissage (19) dudit obturateur (17) dans le corps de soupape (13).

20 5. Soupape d'arrêt (11) selon les revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément tubulaire interne (25), le corps cylindrique (18) de l'obturateur (17) et un prolongement postérieur (13') du corps de soupape (13) de logement dudit obturateur (17) présentent des surfaces cylindriques d'étanchéité opposées.

25 6. Soupape d'arrêt (11) selon la revendication 1, dans laquelle l'obturateur (17) peut coulisser dans un prolongement postérieur (13') du corps de soupape (13), caractérisée en ce que l'obturateur (17) est retenu à l'encontre de sa sortie par un repliement du bord (13'') du corps de soupape (13).

30 7. Soupape d'arrêt bitube (11, 11') comprenant une première (11) et une deuxième (11') soupapes munies d'un obturateur et d'un élément tubulaire interne de liaison à un conduit de vidange selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux soupapes (11, 11') sont reliées en-

tre elles par un conduit (41) inextensible de dérivation,
et en ce qu'une bague d'étanchéité (45) délimitée par une
surface externe (46) de forme sphérique est interposée en-
tre le raccord (14, 14') de liaison de chacune des soupa-
pes (11, 11') et le raccord correspondant (43, 42) de
liaison au radiateur (44).

1/4

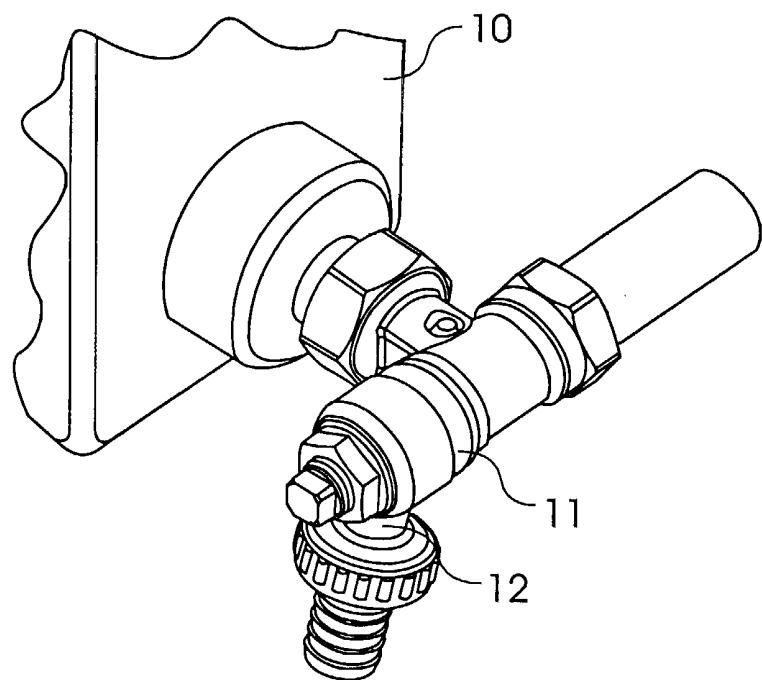


Fig. 1

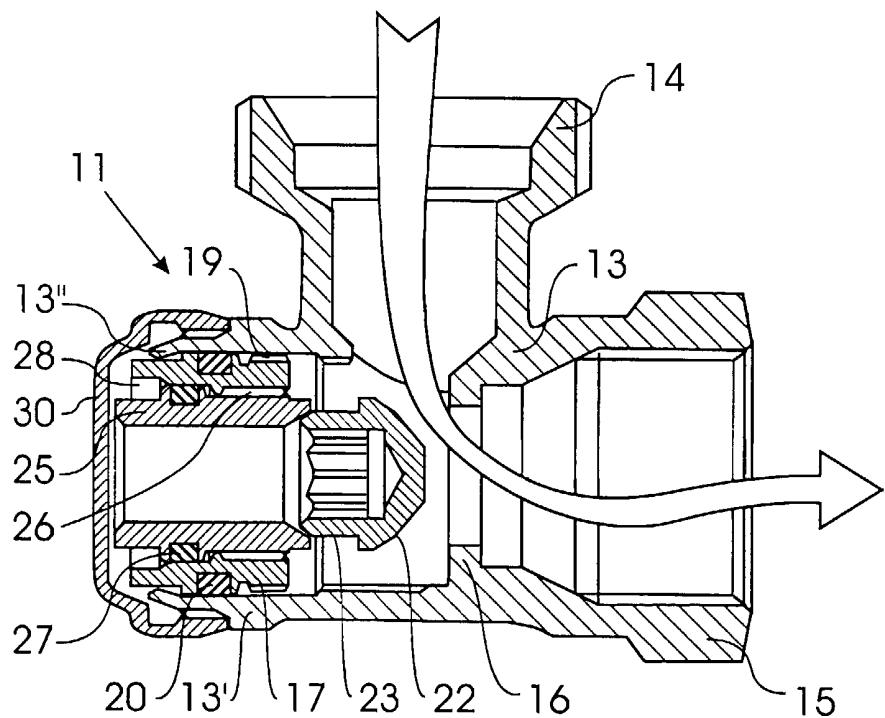


Fig. 2

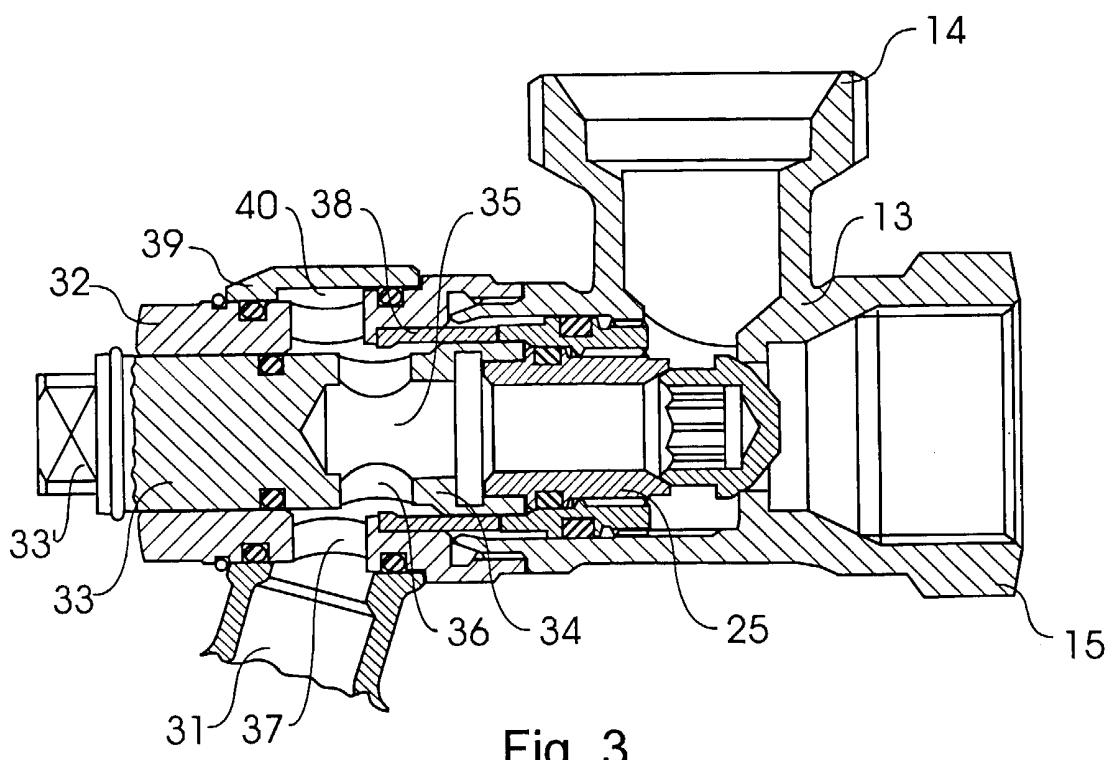


Fig. 3

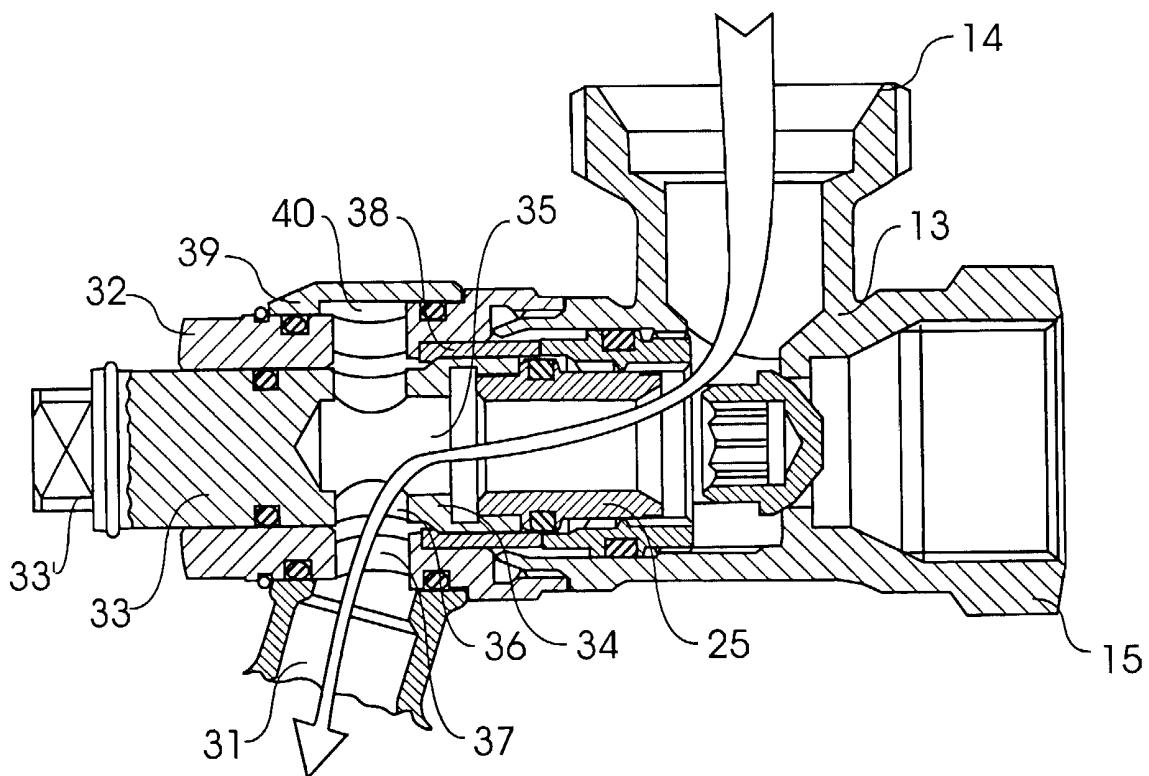


Fig. 4

3/4

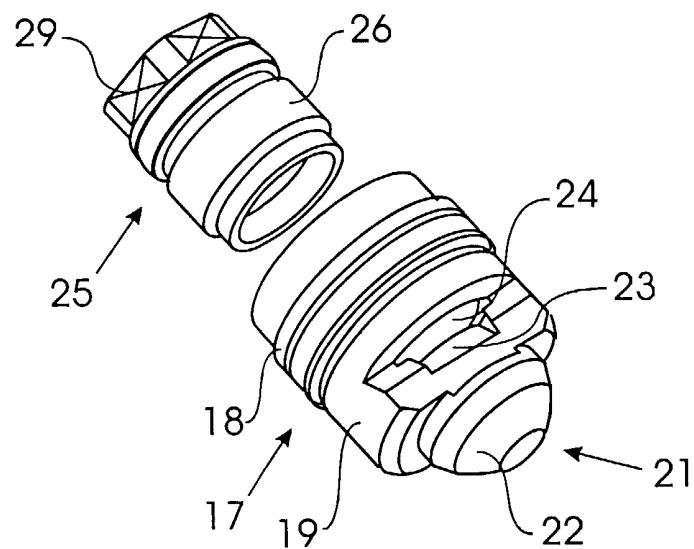


Fig. 5

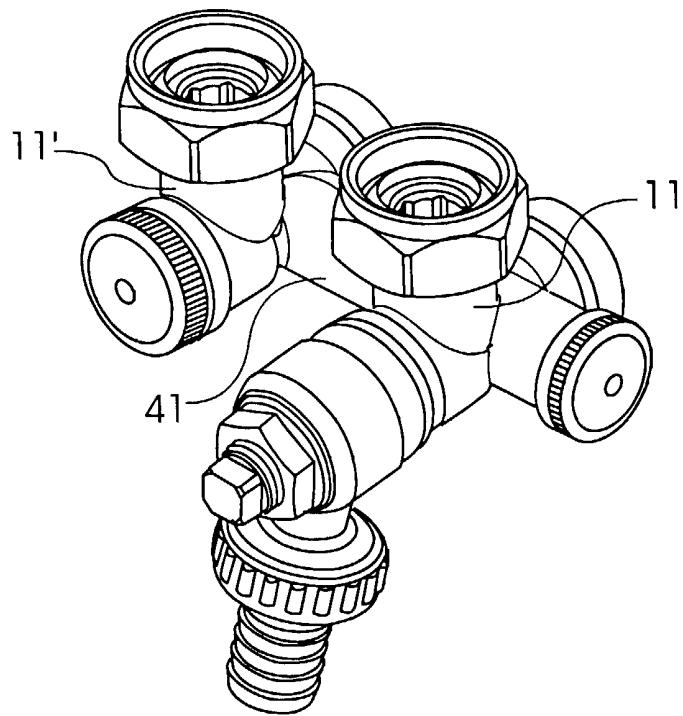


Fig. 6

4/4

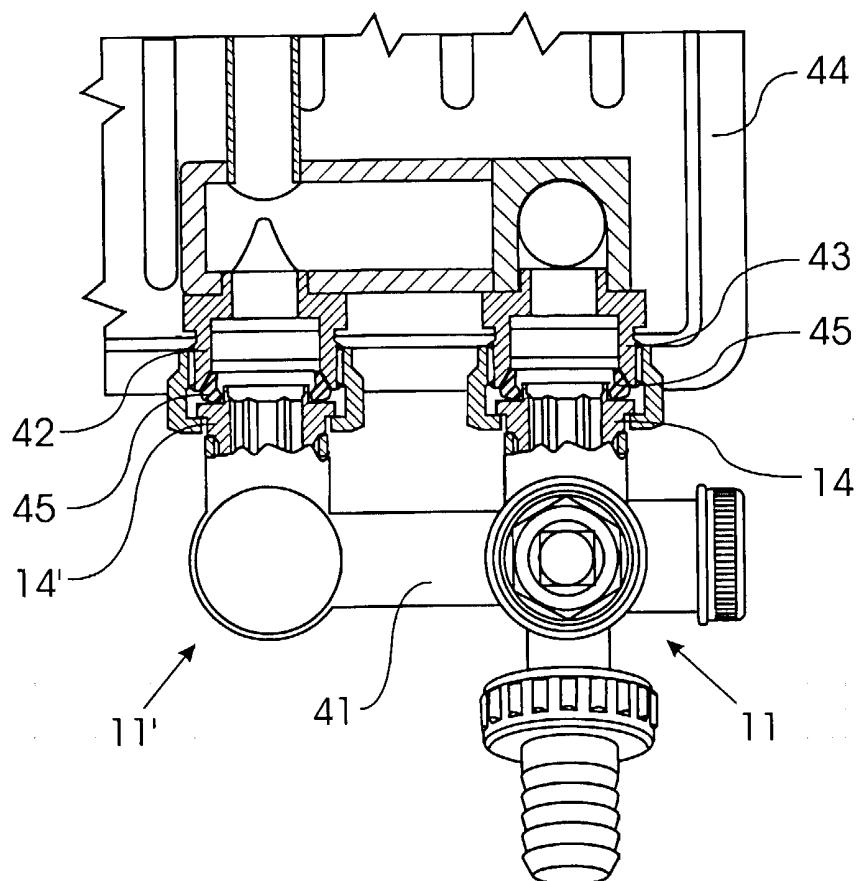


Fig. 7

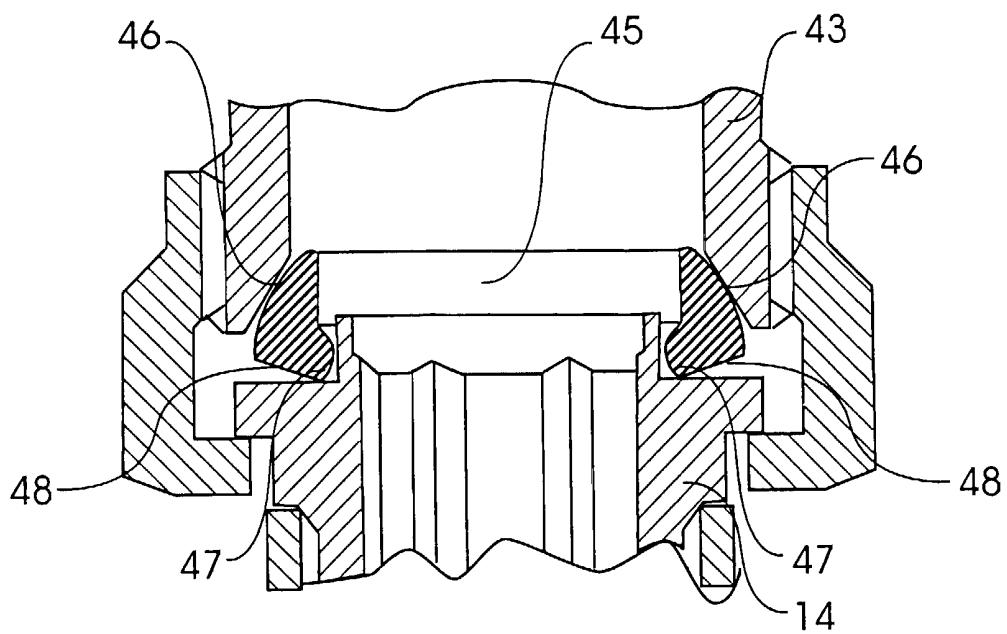


Fig. 8