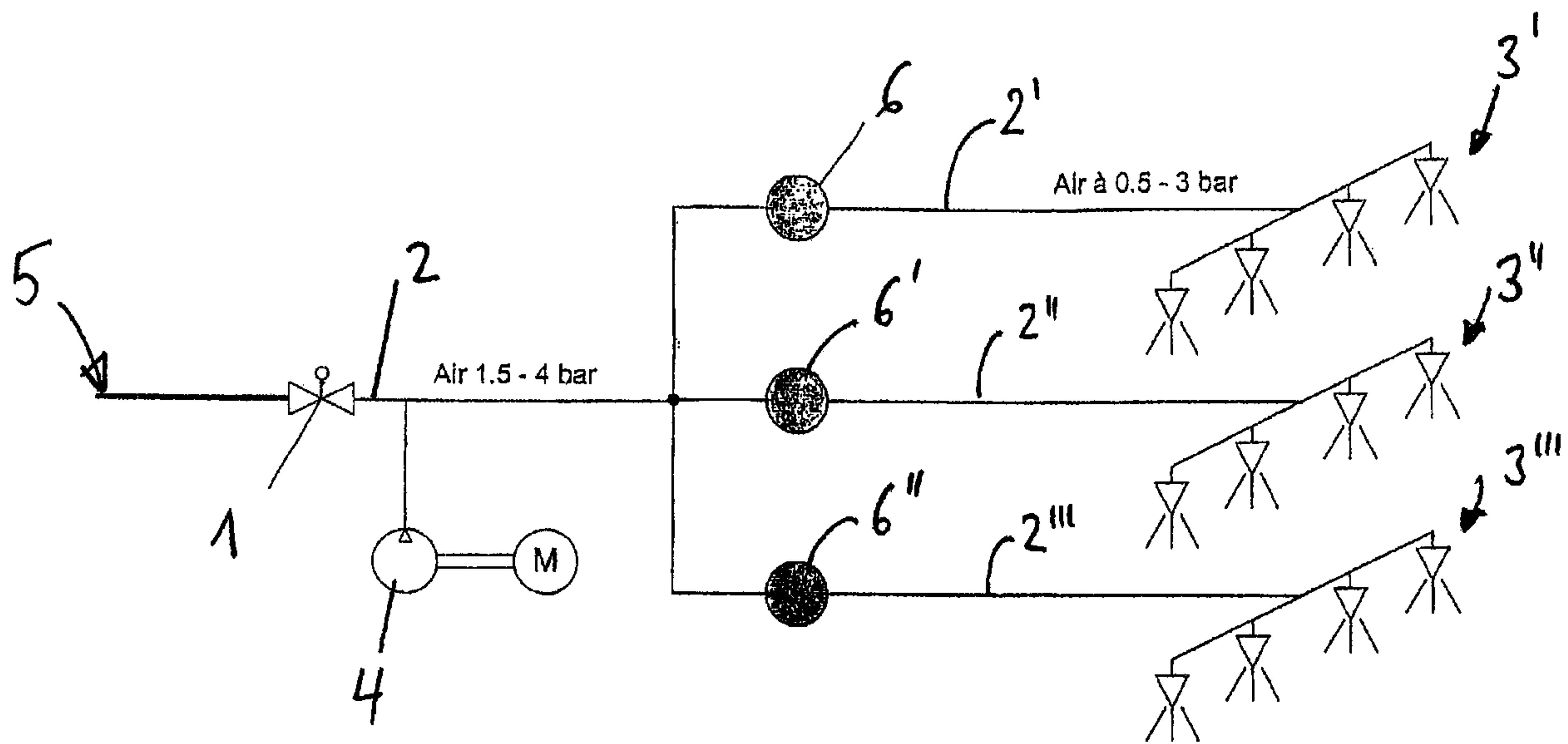




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2005/11/29  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2006/06/01  
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2013/08/13  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2007/05/09  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: IB 2005/053956  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2006/056968  
 (30) Priorité/Priority: 2004/11/29 (CH01969/04)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A62C 35/64* (2006.01),  
*A62C 35/68* (2006.01)  
 (72) Inventeur/Inventor:  
MARILLER, ALAIN, CH  
 (73) Propriétaire/Owner:  
PHOENIX FIREFIGHTING TECHNOLOGIES S.A., CH  
 (74) Agent: ROBIC

(54) Titre : SYSTEME, NOTAMMENT ANTI-FEU, AVEC VANNES  
 (54) Title: SYSTEM, IN PARTICULAR, FIRE-FIGHTING SYSTEM WITH VALVES



(57) Abrégé/Abstract:

Le système comprend un réseau principal (2) situé en aval d'une soupape de retenue (1) alimentant des capteurs, par exemple sous forme de sprinklers. Ce réseau principal (2) est subdivisé en réseaux secondaires (2', 2'', 2''') chaque réseau secondaire étant isolé du réseau principal (2) par une vanne (6, 6', 6''), qui permet de bloquer l'arrivée de l'eau dans les parties de réseau où elle n'est pas nécessaire. La vanne est capable à la fois de compenser les pertes de pression dans le réseau mais aussi de s'ouvrir entièrement lorsque un feu est détecté.



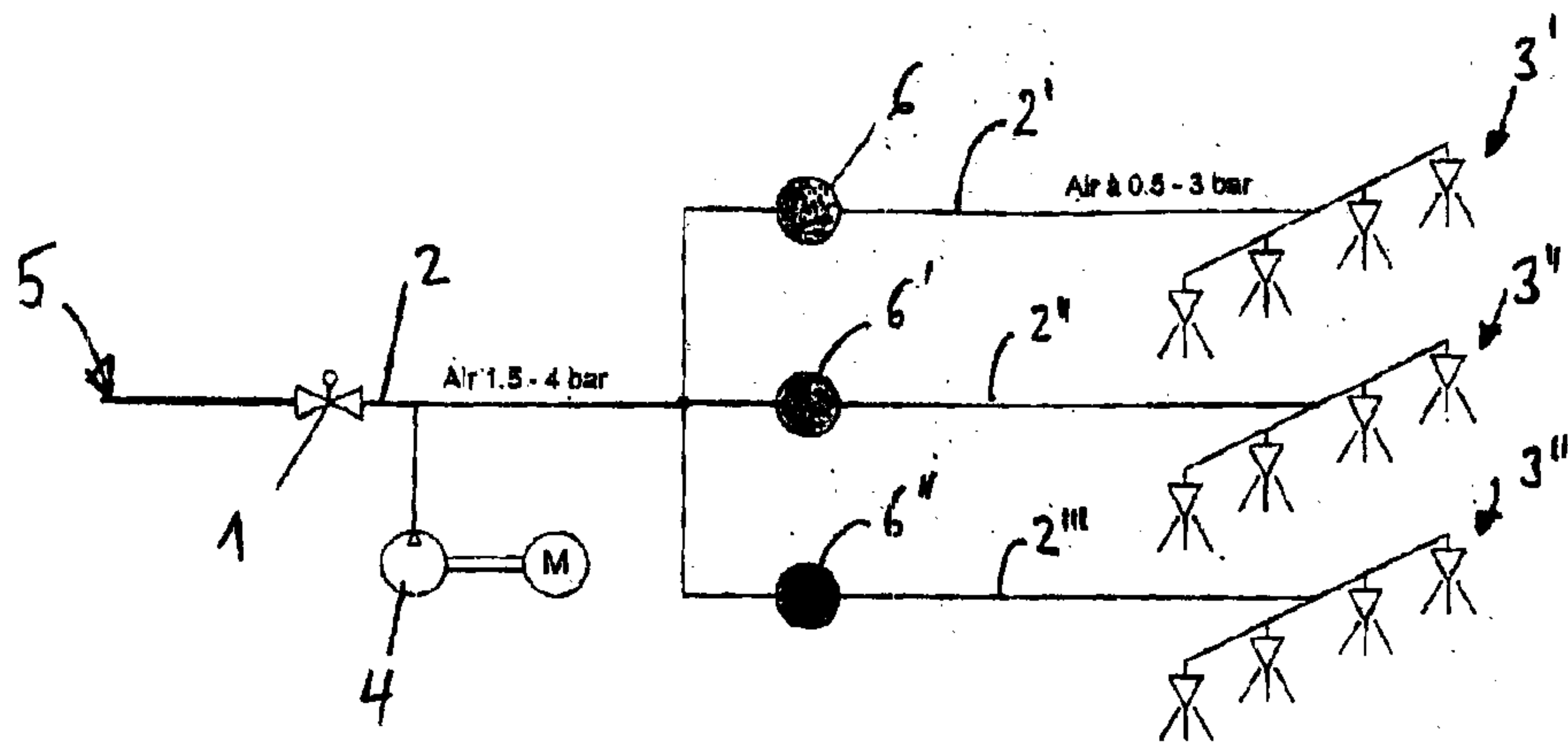
(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
1 juin 2006 (01.06.2006)(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2006/056968 A1**

- (51) Classification internationale des brevets :  
A62C 35/64 (2006.01) A62C 35/68 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/IB2005/053956
- (22) Date de dépôt international :  
29 novembre 2005 (29.11.2005)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
01969/04 29 novembre 2004 (29.11.2004) CH
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : TRA-  
CHSEL, Charles [CH/CH]; Chemin du Chêne 2, CH-1053  
Brétigny-sur-Morrens (CH).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MARILLER,  
Alain [CH/CH]; Chemin de Burenoz 27, CH-1092 Bel-  
mont (CH).
- (74) Mandataire : GROSFILLIER, Philippe; c/o ANDRE  
ROLAND S.A., Avenue Tissot 15/C.P.1255, CH-1001  
Lausanne (CH).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,  
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SYSTEM, IN PARTICULAR, FIRE-FIGHTING SYSTEM WITH VALVES

(54) Titre : SYSTEME, NOTAMMENT ANTI-FEU, AVEC VANNES



(57) Abstract: The system comprises a main network (2) situated downstream from a check valve (1) that supplies the sensors, for example, in the form of sprinklers. This main network (2) is subdivided into secondary networks (2', 2'', 2'''), each secondary network being isolated from the main network (2) by a valve (6, 6', 6'') that enables water to be prevented from entering the portions of the network in which it is not needed. The valve is capable not only of compensating for losses in pressure in the network but also for opening itself completely when a fire is detected.

(57) Abrégé : Le système comprend un réseau principal (2) situé en aval d'une soupape de retenue (1) alimentant des capteurs, par exemple sous forme de sprinklers. Ce réseau principal (2) est subdivisé en réseaux secondaires (2', 2'', 2''') chaque réseau secondaire étant isolé du réseau principal (2) par une vanne (6, 6', 6''), qui permet de bloquer l'arrivée de l'eau dans les parties de réseau où elle n'est pas nécessaire. La vanne est capable à la fois de compenser les pertes de pression dans le réseau mais aussi de s'ouvrir entièrement lorsque un feu est détecté.

WO 2006/056968 A1

**WO 2006/056968 A1**

FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

## **Systeme, notamment anti-feu, avec vannes**

### Domaine de l'invention

La présente invention concerne le domaine des vannes, notamment les  
5 vannes pour système anti-feu mais également les vannes utilisées dans le  
domaine médical par exemple dans les systèmes d'injection et dosage de  
médicaments, de régulation de pression, traitement du sang etc.

### Etat de la technique

10 Des systèmes anti-feu du type sprinkler sont bien connus dans l'état de la  
technique. Ces systèmes sont utilisés comme systèmes d'extinction  
automatique d'incendies. Ils permettent un arrosage rapide du lieu où se  
produit le feu grâce à un déclenchement sensible à la chaleur. Dès que la  
température a atteint une certaine valeur (typiquement de l'ordre de 68°C),  
15 la tête de sprinkler éclate et l'eau arrose le lieu concerné. L'efficacité de  
tels systèmes est reconnue et ils sont utilisés de façon très courante.

Il existe trois types principaux d'installations sprinkler qui sont les suivants:

- ) les systèmes sous eau: les moins chers et les plus efficaces. La  
20 conduite est en permanence remplie d'eau sous pression. Lorsqu'une tête  
de sprinkler éclate, l'eau jaillit immédiatement et permet une extinction  
rapide du feu;
- ) les installations à mousse;
- ) les installations à air: elles fonctionnent selon un principe similaire au  
25 systèmes sous eau mais on les utilise lorsque les conduites sont soumises  
au gel et sont par conséquent remplies d'air sous pression au lieu d'eau.  
Le principal désavantage est le temps d'arrivée de l'eau au sprinkler.

Un type de système sprinkler conventionnel qui fonctionne sous air est  
30 représenté de façon schématique à la figure 1. D'un côté, l'eau arrive sous  
une pression de l'ordre de 16 bar et est arrêtée par une soupape de

retenue à pression différentielle 1. De l'autre côté de la soupape de retenue 1, les conduites 2, 2', 2'', 2''' sont sous pression d'air, à environ 1,5 à 4 bar. La pression d'air est maintenue à la valeur souhaitée entre la soupape 1 et les têtes de sprinkler 3', 3'', 3''' (qui sont sous forme de groupes) par un compresseur 4 qui permet de compenser les pertes dues aux fuites. Le fonctionnement en cas d'incendie est le suivant: lorsqu'une tête de sprinkler 3 éclate, son ouverture permet à l'air sous pression présent dans les conduites 2, 2', 2'', 2''' de s'échapper par la tête. La pression de l'air, en raison de sa chute, devient insuffisante pour maintenir la soupape de retenue 1 en position fermée. Par son ouverture, la soupape 1 permet l'arrivée d'eau dans les conduites 2, 2', 2'', 2''' et l'arrosage du feu détecté. Une alarme liée au différents groupes de sprinkler permet de localiser précisément le groupe à l'origine de l'alarme et par conséquent le lieu de l'incendie.

15

Les normes de sécurité actuelles exigent de grouper les sprinklers 3 (avec une surface maximale de 5'000 m<sup>2</sup> par groupe) afin de pouvoir déterminer de façon précise l'endroit du sinistre. La seule méthode connue à ce jour est l'emploi d'un nouvel agrégat hydro-pneumatique pour chaque groupe de sprinklers 3', 3'', 3'''. Si l'endroit dans lequel un système anti-feu est monté comprend plusieurs étages, il est aussi nécessaire de multiplier d'autant les agrégats hydro-pneumatiques.

20

Le prix d'un tel groupe peut atteindre CHF 10'000.- et de plus, en fonction de la configuration du bâtiment à sécuriser, de nombreuses conduites sont tirées en parallèle afin d'atteindre les différents endroits prévus. En outre, le nombre d'agrégats complique également les tâches de contrôle qu'il faut effectuer de façon régulière sur ce genre d'installations et augmente les sources de problèmes potentiels.

25

30

De plus, l'ensemble des réseaux secondaires 2, 2', 2'', 2''' reliés à un agrégat hydro-pneumatique et à sa soupape 1 doit être entièrement rempli avant que la pression ne soit maximale au groupe de sprinkler concerné, ce qui occasionne une perte de temps en raison de la dimension de telles installations, un retard qui peut être critique lorsque l'on combat un incendie, une situation dans laquelle les premières minutes, voire secondes, sont capitales. A cet effet, des normes officielles définissent également le temps maximum autorisé pour que l'eau atteigne le groupe de sprinklers 3', 3'', 3''' le plus éloigné de la soupape de retenue 1.

10

Un autre problème auquel l'on est confronté, dans les systèmes à air, est celui du temps mis par l'air à s'échapper du réseau lors d'un départ de feu. En effet, si l'on tient compte des longueurs de tels réseaux, il est nécessaire de travailler avec une pression aussi basse que possible dans la partie du réseau qui se trouve en aval de la soupape de retenue 1 pour minimaliser ce temps d'échappement. Pour résoudre ce problème, l'on a ajouté une sorte d'accélérateur d'échappement sous forme d'une vanne en bout de réseau. Cette vanne rend le système plus complexe et nécessite une commande particulière. De plus, l'entier du réseau va quand même se remplir en eau, une situation qui n'est pas améliorée de ce point de vue par rapport aux systèmes sans accélérateurs d'échappement.

15

20

Finalement, dans de tels réseaux de conduites qui peuvent atteindre plusieurs kilomètres avec de nombreux coudes et raccords, l'on se trouve toujours confronté à des pertes de pression dans la partie aval par rapport à la soupape de retenue 1. Pour compenser ces pertes, et conserver la pression maintenant la soupape de retenue 1 fermée, on utilise un compresseur 4 qui injecte de l'air sous pression dans le réseau quand cela est nécessaire (voir la figure 1).

25

30

## **Exposé général de l'invention**

**Le but de l'invention est d'améliorer les systèmes connus et de surmonter les inconvénients mentionnés ci-dessus.**

**Plus particulièrement, l'invention cherche à proposer un système anti-incendie à air qui soit plus performant que les systèmes connus, tout en restant d'un coût acceptable.**

**Sur un plan plus général, un but de l'invention est de proposer un système qui trouve une application dans différents domaines techniques, outre le domaine des systèmes anti-incendie, notamment le domaine médical.**

L'invention concerne une vanne destinée à être utilisée dans un réseau sous pression avec une partie amont et une partie aval, comportant des moyens de régulation capables de maintenir une pression différente entre la partie amont et la partie aval, lesdits moyens étant aptes, d'une part, à compenser ladite pression aval si celle-ci diminue tout en restant supérieure à une valeur de consigne en utilisant la pression de la partie amont et, d'autre part, à ouvrir ladite vanne entièrement si la pression aval diminue en dessous de ladite valeur de consigne, lesdits moyens de régulation comprenant un piston dans un cylindre, la position relative du piston par rapport à un point déterminant si la vanne est en mode de compensation ou en mode entièrement ouvert.

L'invention concerne également un système de réseau comprenant au moins une alimentation en liquide sous pression, une soupape de retenue, un réseau général lié d'un côté à ladite soupape et de l'autre côté à plusieurs branches liées chacune à au moins un élément déclencheur sensible à un paramètre prédéterminé, et un

4a

élément fournissant un fluide sous pression dans ledit réseau général, ledit élément déclencheur permettant d'ouvrir le réseau et de le mettre à la pression atmosphérique, cette mise à la pression atmosphérique ouvrant la soupape de retenue de façon à permettre le remplissage du réseau et de ses branches par le liquide jusqu'à l'élément déclencheur, dans lequel la liaison entre chaque branche et le réseau se fait au travers d'une vanne permettant de ne pas remplir les branches, ladite vanne étant une vanne telle que définie ci-dessus.

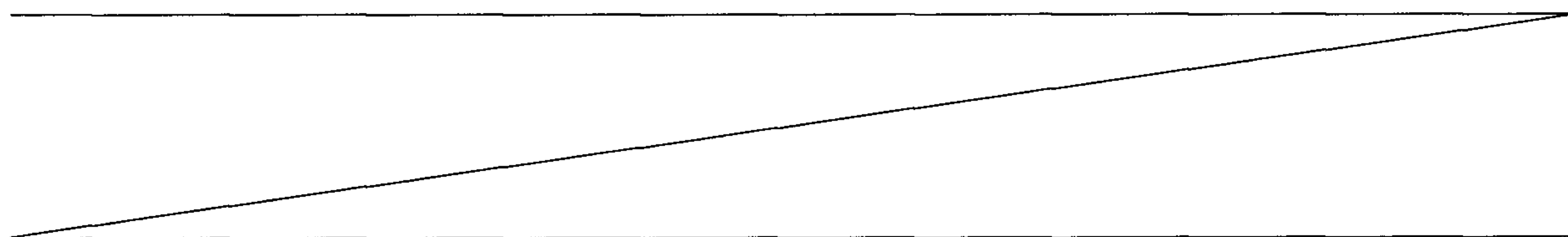
Préférentiellement, une idée de l'invention est de procéder à une subdivision du réseau en aval de la vanne de retenue de l'eau en plusieurs sous-réseaux, chaque sous-réseau étant isolé par une vanne spécifique, ce qui permet de bloquer l'arrivée de l'eau dans les parties de réseau où elle n'est pas nécessaire, d'où une performance accrue.

Préférentiellement, une autre idée de l'invention est de proposer une telle vanne intermédiaire qui soit capable à la fois de compenser les pertes de pression dans le réseau mais aussi de s'ouvrir entièrement lorsque un feu est détecté.

**L'invention est décrite plus en détail ci-après au moyen d'exemples illustrés par les figures annexées à la présente demande.**

#### **Brève description des dessins**

**La figure 1 montre un schéma de principe d'une installation anti-feu selon l'état de la technique.**



La figure 2 montre un schéma de principe d'une installation anti-feu selon la présente invention.

La figure 3 montre un schéma de principe de la vanne selon l'invention.

5

Les figures 4 et 4A illustrent le système selon l'invention au repos.

Les figures 5 et 5A illustrent le système selon l'invention armé prêt à fonctionner.

10

Les figures 6 et 6A illustrent le système selon l'invention en compensation.

#### Exposé détaillé de l'invention

15 La figure 1 a déjà été décrite ci-dessus en relation avec l'état de la technique.

Dans la figure 2, on a représenté le schéma de principe d'une installation anti-feu selon l'invention. Dans cette installation, on retrouve une  
20 alimentation en eau 5 (typiquement à une pression de l'ordre de 16 bar) qui est bloquée par une soupape de retenue 1. En aval de cette soupape 1, on trouve une vanne intermédiaire 6, 6', 6" sur chaque réseau secondaire 2', 2", 2''' du réseau 2 qui mène à un groupe de sprinklers 3', 3", 3'''. Afin de maintenir la soupape 1 fermée tant que les groupes de  
25 sprinklers 3', 3", 3''' ne sont pas touchés par un incendie, de l'air est maintenu sous pression dans les réseaux secondaires 2, 2', 2", 2''' par un compresseur 4. Typiquement, cet air est à une pression de l'ordre de 1,5 à 4 bar.

30 Pour compenser les pertes de pression entre la soupape 1 et les vannes 6', 6", 6''', on utilise le compresseur 4, de façon classique. En revanche,

dans les conduites des réseaux secondaires 2', 2", 2''' il n'y a pas de compresseur particulier à cet effet, en raison du coût trop important que cela entraînerait. Ainsi, la vanne selon l'invention est capable de compenser les pertes de pression qui se produisent dans les branches 2', 2", 2''' du réseau, entre les vannes 6, 6', 6" et les groupes de sprinklers 3', 3", 3'''.

La pression qui est maintenue entre les vannes 6, 6', 6" et les groupes de sprinklers 3', 3", 3''' est typiquement de l'ordre de 0,5 à 3 bar. En revanche, la pression qui est maintenue entre la soupape 1 et les vannes 6, 6', 6" est typiquement de l'ordre de 1,5 à 4 bar, donc supérieure de 1 bar à celle indiquée ci-dessus.

Le fonctionnement des vannes 6', 6", 6''', qui sont identiques, et de leurs commandes est expliqué plus en détail en relation avec la figure 3 et l'exemple illustré à titre non-limitatif dans les figures 4 à 6, respectivement 4A, 5A et 6A.

Dans ces figures 3 à 6, 4A à 6A, les éléments qui ont déjà été décrits ci-dessus en rapport avec les figures 1 et 2 conservent des références identiques. L'on retrouve donc la conduite 2 (côté amont) qui arrive d'un côté de la vanne 6 et la conduite 2' qui part de l'autre côté de la vanne 6 (côté aval). Sur ces figures, on trouve également le mécanisme qui permet la compensation des fuites en aval de la vanne 6.

Ce mécanisme comprend notamment une vanne 7 à trois voies correspondant à trois positions A, B et C, reliée d'un côté à la conduite 2' et de l'autre à un cylindre 8 au travers d'un étrangleur 9. Le cylindre comprend un piston 10 actionnant la vanne 6 (permettant donc de l'ouvrir ou de la fermer) et un ressort 11 qui pousse le piston 10 vers le côté gauche de la figure dans le cylindre 8.

Le cylindre 8 est de plus relié à la conduite 2' par une conduite de mise en service 12 qui comporte un anti-retour 13, et qui permet l'échappement sans retard de la pression du piston.

5

Par ce système, l'on arrive à compenser les pertes de pression dans la conduite aval 2' en utilisant la pression supérieure présente dans la conduite amont 2 de la façon exposée ci-dessous.

10 La position A de la vanne 7 (voir les figures 3, 4 et 4A) correspond à la position de repos dans laquelle l'on peut effectuer la vidange de l'installation. La vanne V2 est une vanne de purge. Elle purge la conduite de toutes les impuretés en amont avant d'envoyer la pression dans la vanne selon l'invention.

15

Dans la position B (voir les figures 3, 5 et 5A), on exécute la mise en service de l'installation. Au début de cette procédure, comme représenté dans la figure 4, il n'y a pas de surpression par rapport à la pression atmosphérique (1 bar), toutes les valeurs de pressions indiquées dans la présente demande étant d'ailleurs des pressions relatives (qui s'ajoutent à la pression atmosphérique normale). Ainsi, le piston 10 est poussé tout au fond (à gauche dans la figure 4 ou à droite dans la figure 4A) du cylindre 8 par le ressort 11. Dans cette position, un moyen d'actionnement 14 (par exemple une tige) agit sur la vanne 6 pour l'ouvrir. La mise en route du compresseur 1 injecte de l'air sous pression dans le réseau 2, à travers la vanne 6 (qui est ouverte), dans le réseau 2' jusqu'aux sprinklers 3', 3'', 3'''. L'air sous pression passe aussi au travers de la vanne 7 (en position B) et dans la conduite 12 et remplit le cylindre 8 devant le piston 10 par le passage 15. L'on maintient cette configuration de vanne 7 et ce mode de fonctionnement afin de repousser le piston 10 vers le haut du cylindre 8 (vers la droite de la figure 5 ou la gauche dans la figure 5A) en

20  
25  
30

comprimant le ressort 11. A la fin de la mise en service, le système est armé et prêt à entrer en fonction.

Dès que le piston a dépassé le deuxième passage 16 qui est relié à l'étrangleur 9, l'on peut passer en mode de fonctionnement standard permettant la compensation qui correspond à la position C de la vanne 7.

Le mode de fonctionnement en compensation est représenté dans les figures 6 et 6A. Le volume dans le cylindre 8 qui se trouve devant le piston 10 (à gauche dans la figure 6 ou à droite dans la figure 6A) permet de régler la position du piston 10 et par conséquent l'ouverture de la vanne 6. En effet, à la fin de la mise en service, toute la partie en aval de la vanne est en équilibre à la même pression ( $P_2$  dans la figure), qui est prédéterminée. Les fuites vont faire baisser la pression dans les conduites 2' et 12 (par l'anti-retour 13) de façon correspondante la pression va diminuer dans le volume du cylindre par l'échappement de l'air au travers du passage 15. Cette diminution dans le volume va permettre au ressort 11 de faire déplacer le piston 10 vers la gauche (figure 6) ou vers la droite (figure 6A) ce qui aura pour effet d'ouvrir la vanne 6. Bien entendu, ces déplacements sont de petites amplitudes puisqu'ils sont créés par des fuites dans le réseau sous pression d'air.

La vanne 6 étant légèrement ouverte, l'air qui se trouve maintenu à une pression supérieure d'environ 1 bar en amont de la vanne 6, à l'aide du par le compresseur 4 va s'échapper dans la conduite 2' à travers la vanne 6. Cet air qui ne peut pas entrer dans le volume du cylindre par le passage 15 à cause de l'anti-retour 13, va en revanche passer au travers de la vanne 7 et de l'étrangleur 9 pour finalement entrer dans le volume du cylindre 8 et repousser le piston 10 en arrière (vers la droite dans la figure 6 ou vers la gauche dans la figure 6A) ce qui a pour effet de refermer la vanne 6. De cette façon, on peut compenser les pertes de pression dans

le réseau qui est en aval de la vanne 6, sans ajouter de compresseur, mais en utilisant celui qui agit sur la conduite amont 2.

L'étrangleur 9 a un effet retardateur en ce qu'il empêche le système de  
5 revenir à l'équilibre immédiatement et permet d'assurer une bonne fermeture de la vanne 6 en utilisant le volume du réseau aval comme réservoir de pression.

En cas d'incendie, le fonctionnement est le suivant. Une tête de sprinkler  
10 par exemple 3' éclate de sorte que l'air présent dans la conduite 2' en aval de la vanne 6, s'échappe. La pression dans le cylindre diminue, entraînant le déplacement du piston vers la gauche dans les figures 4 à 6 ou vers la droite dans les figures 4A à 6A. La vanne 6 ne pouvant pas compenser une telle perte, le piston continue son déplacement au delà du point 16, ne  
15 permettant ainsi plus aucune compensation. Le piston termine sa course en butée. Le système est alors en alarme, la vanne 6 est ouverte à 100%. A son tour le compresseur 4 n'arrive plus à compenser les pertes dues à l'échappement de l'air. La pression amont chute et la soupape de retenue 1 s'ouvre alors laissant l'eau envahir les conduites pour atteindre le groupe  
20 de sprinkler 3' qui est à l'origine de l'alarme. Par la présence des vannes 6', 6'', isolant les branches 2'' et 2''' l'eau ne pénètre pas dans les branches des conduites qui alimentent les groupes de sprinkler 3''et 3''' d'où un gain important en temps pour recevoir de l'eau au niveau du groupe de sprinklers 3' puisqu'il n'est plus nécessaire de faire monter en pression  
25 l'ensemble des branches 2', 2'', et 2'''.

Les modes de réalisation donnés ci-dessus le sont à titre d'exemple et l'on peut généraliser ces concepts en utilisant les éléments et les principes de  
l'invention pour d'autres applications exigeant un fonctionnement similaire,  
30 à savoir un système dans lequel, dans un état, on maintient un fluide à une pression amont au moyen d'un fluide sous une pression donnée aval

inférieure bloqué à une soupape de retenue et, dans un autre état, on laisse passer le fluide en débloquant la soupape si la pression aval diminue en dessous d'une pression prédéterminée.

- 5 Les éléments, d'ouverture et de fermeture de la conduite principale d'un réseau sprinkler, c'est à dire la soupape de retenue, peuvent être les suivants :
- Robinet à bille
  - Robinet à coin
  - 10 - Vanne à bille
  - Vanne à coin
  - Vanne à guillotine
  - Vanne papillon
  - Clapet maintenu mécaniquement ou à surface différentielle
  - 15 - Ou similaire

La compensation de la pression aval, réalisée par le système selon l'invention peut être interne aux éléments d'ouverture et de fermeture ou externe à ces derniers. Par ailleurs, la compensation peut être réalisée

20 avec ou sans retard de l'ouverture/fermeture et peut être exécutée avec ou sans avance de l'ouverture/fermeture de la commande de régulation.

Les commandes de régulation permettant la compensation ou la mise en alarme (ouverture ou fermeture du système) peuvent être les suivantes :

- 25
- Pneumatique
  - Electrique
  - Mécanique
  - Ou similaire

30 Par exemple, l'on peut imaginer un actionneur comportant une commande électronique qui utilise comme paramètres de régulation les pressions

amont et aval et commande l'ouverture/la fermeture de la vanne en fonction de ces valeurs d'une manière équivalente à celle décrite ci-dessus.

- 5 Comme élément déclencheur, qui est un sprinkler dans le mode d'exécution décrit ci-dessus, on peut prévoir d'autres types de capteurs remplissant la même fonction. Outre les détecteurs de chaleur, on pourrait utiliser un capteur de pression ou un autre type de capteur qui serait utile pour l'application en cause.

10

Bien entendu, le système selon l'invention peut être raccordé à la tuyauterie à l'aide des systèmes suivants:

- Soudés
- Brides
- 15 - Raccords vissés
- Système d'accouplement rapide ou serti

Le système selon l'invention doit transmettre une alarme lors de son ouverture et fermeture. Cette alarme peut être assurée à l'aide de  
20 contacts électriques, pneumatiques, mécaniques ou autres.

La commande d'ouverture/fermeture permet d'agir sur la vanne principale de l'invention par un système à moteur électrique, vérin pneumatique, vérin hydraulique, vérin oléopneumatique ou encore vérin mécanique.

25

Bien entendu, l'on est libre de choisir les éléments indiqués ci-dessus en fonction de l'application à réaliser en appliquant les principes de l'invention.

## Liste de références numériques

	1	soupape de retenue
	2	réseau principal
5	2', 2", 2'''	réseau secondaire
	3', 3", 3'''	groupe de sprinkler
	4	compresseur
	5	alimentation en eau
	6, 6', 6"	vanne
10	7	vanne trois positions
	8	cylindre
	9	étranglement
	10	piston
	11	ressort
15	12	réseau
	13	anti-retour
	14	moyen d'actionnement 14 (par exemple une tige)
	15	premier passage
	16	deuxième passage
20	V2	vanne

REVENDEICATIONS

1. Vanne (6,6',6") destinée à être utilisée dans un réseau sous pression avec une partie amont (2) et une partie aval, comportant des moyens de régulation capables de maintenir une pression différente entre la partie amont et la partie aval, lesdits moyens étant aptes, d'une part, à compenser ladite pression aval si celle-ci diminue tout en restant supérieure à une valeur de consigne en utilisant la pression de la partie amont et, d'autre part, à ouvrir ladite vanne entièrement si la pression aval diminue en dessous de ladite valeur de consigne, lesdits moyens de régulation comprenant un piston (10) dans un cylindre (8), la position relative du piston par rapport à un point (16) déterminant si la vanne est en mode de compensation ou en mode entièrement ouvert.
2. Vanne selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens de régulation comprennent au moins un actionneur pour ouvrir et fermer la vanne (6,6',6"), ledit actionneur étant réglé pour donner une différence de pression entre la partie amont et la partie aval.
3. Vanne selon la revendication 2, ledit piston étant soumis à la force d'un ressort (11).
4. Vanne selon la revendication 3, dans laquelle lesdits moyens de régulation comprennent en outre une vanne à trois voies (7).
5. Vanne selon la revendication 4, dans laquelle lesdits moyens de régulation comprennent en outre un étrangleur (9).
6. Système de réseau comprenant au moins une alimentation en liquide sous pression (5), une soupape de retenue (1), un réseau général lié d'un côté à ladite soupape (1) et de l'autre côté à plusieurs branches (2, 2', 2", 2''') liées chacune à au moins un élément déclencheur (3',3'',3''') sensible à un paramètre prédéterminé,

et un élément fournissant un fluide sous pression (4) dans ledit réseau général, ledit élément déclencheur permettant d'ouvrir le réseau et de le mettre à la pression atmosphérique, cette mise à la pression atmosphérique ouvrant la soupape de retenue (1) de façon à permettre le remplissage du réseau (2) et de ses branches (2',2'',2''') par le liquide jusqu'à l'élément déclencheur (3',3'',3'''), dans lequel la liaison entre chaque branche (2',2'',2''') et le réseau (2) se fait au travers d'une vanne (6,6',6'') permettant de ne pas remplir les branches, ladite vanne étant une vanne telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

7. Système selon la revendication 6, dans lequel le liquide est de l'eau ou un  
10 autre type de fluide.
8. Système selon la revendication 6 ou 7, dans lequel le fluide est de l'air ou un autre type de fluide.
9. Système selon la revendication 6, 7 ou 8, dans lequel l'élément déclencheur est un sprinkler (3', 3'', 3''').
10. Système selon la revendication 6, 7 ou 8, dans lequel l'élément déclencheur est un capteur.

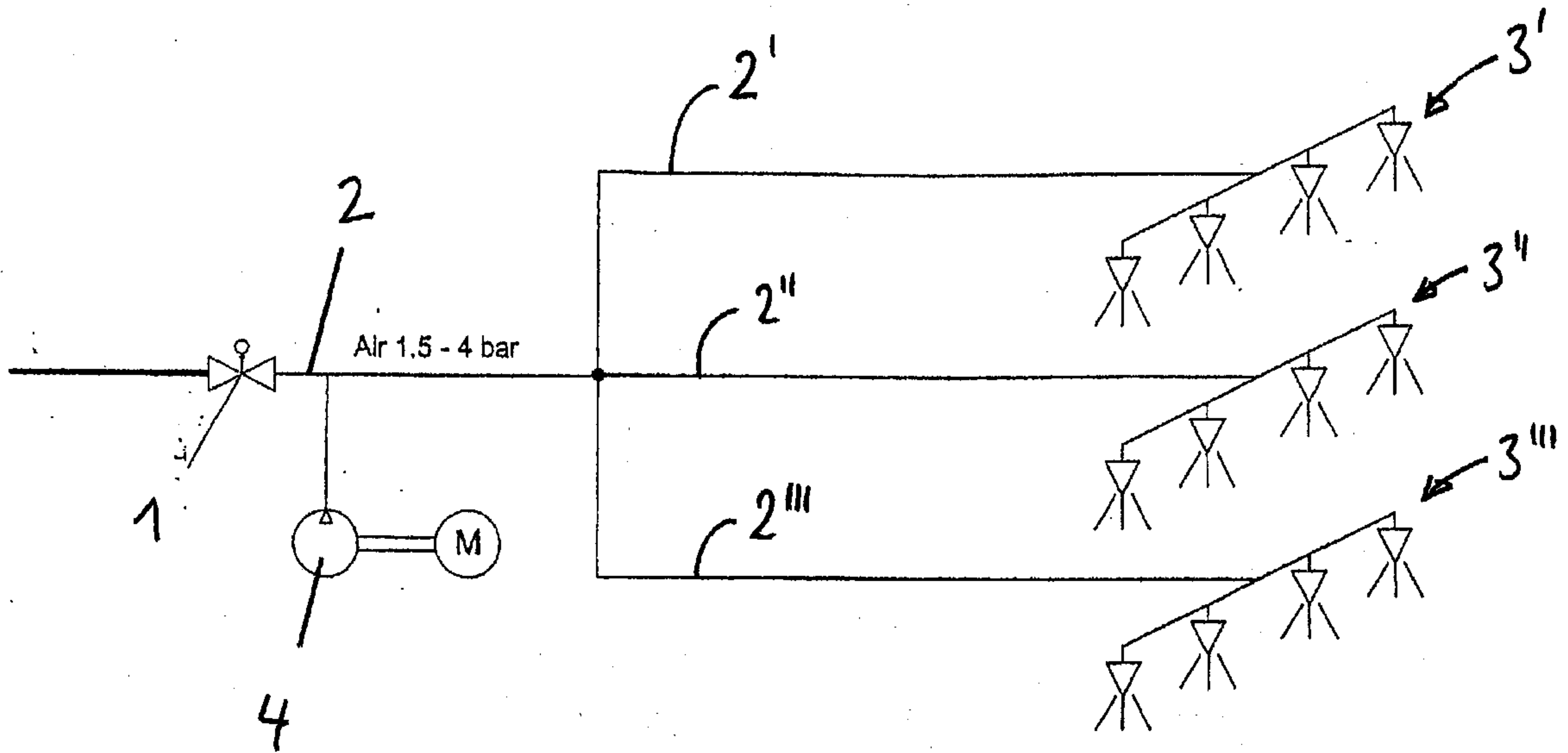


Fig. 1

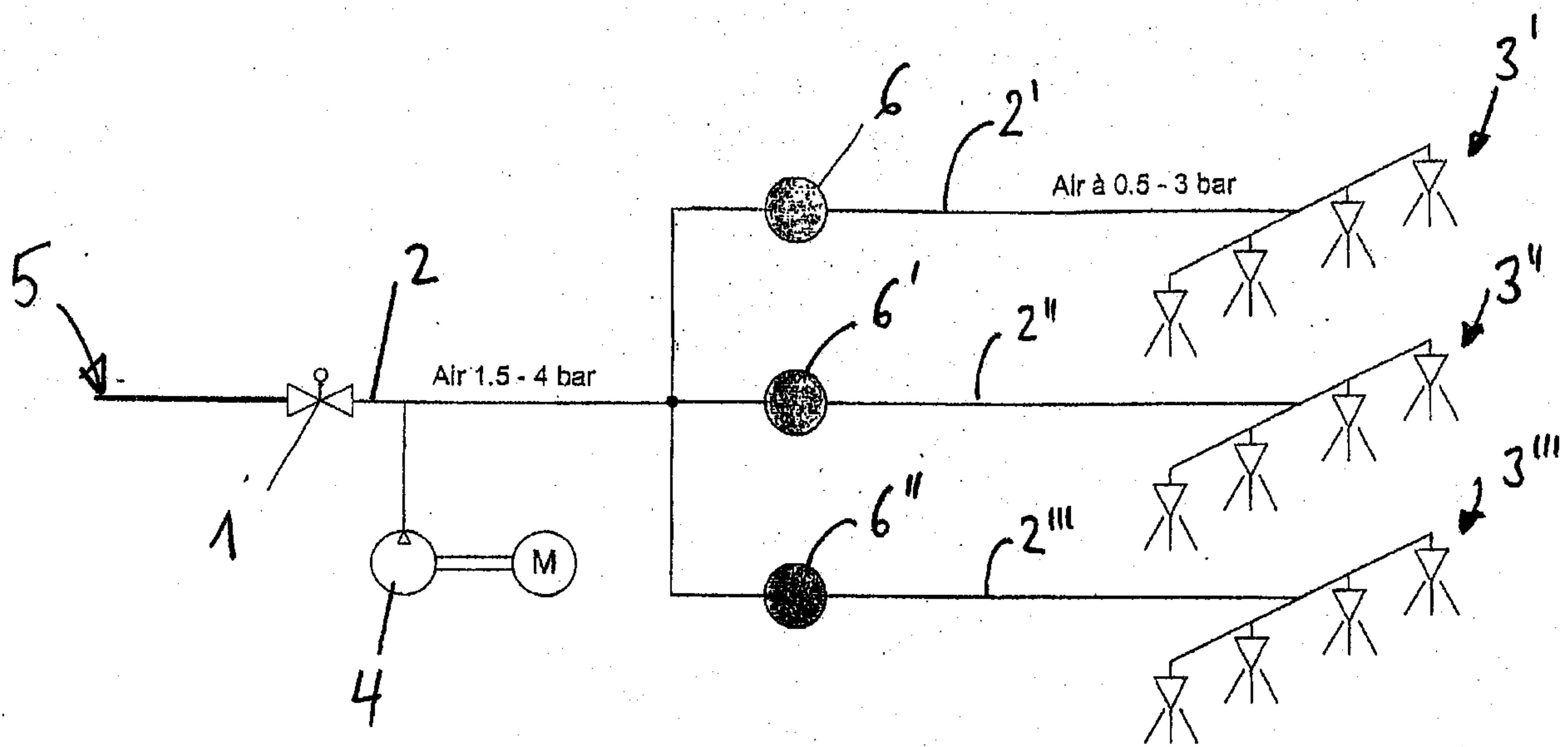


Fig. 2

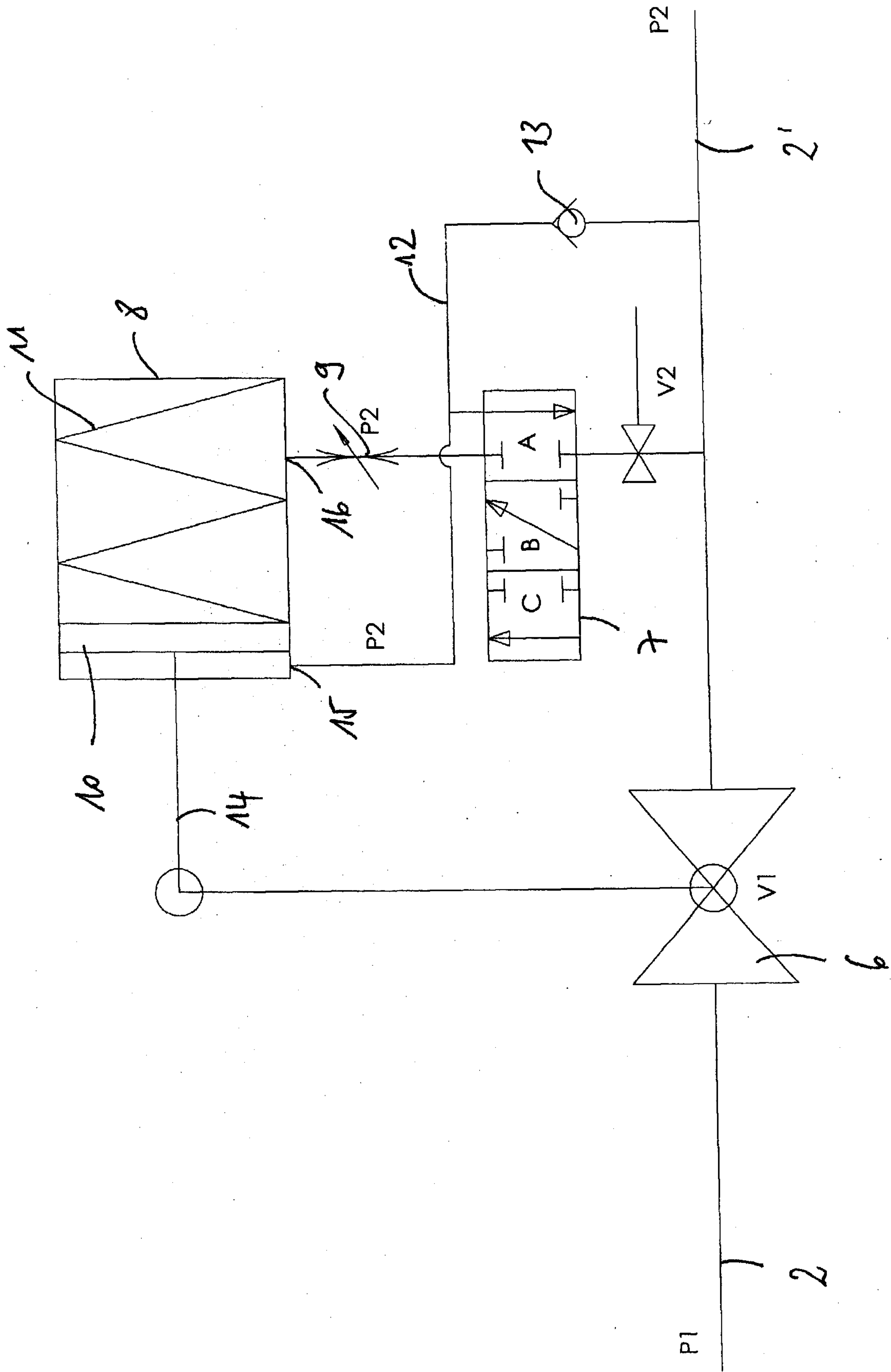


Fig. 3







