

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

11 N° de publication :

(21) N° d'enregistrement national : **90 05831**

(51) Int Cl⁸ : F 02 C 9/26 (2006.01), F 02 C 9/28, F 16 K 17/02

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.05.90.

(30) Priorité : 10 05 89 GB 08910701

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.06.07 Bulletin 07/24.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) **Demandeur(s) :** LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY — GB.

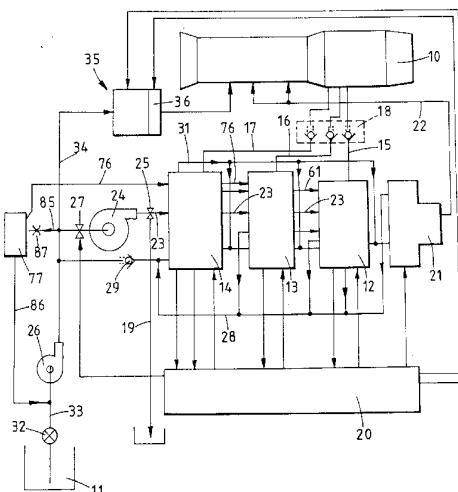
(72) Inventeur(s) : SMITH TREVOR STANLEY

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 "SYSTEME DE COMMANDE DE CARBURANT POUR TURBOMOTEUR ET VANNES REGULATRICES A CET EFEET"

(57) Le système de commande d'alimentation de carburant selon l'invention est destiné aux brûleurs de réchauffe d'un turbomoteur (10) et comprend une pluralité de vannes de dosage (40, 62, 63) pour les brûleurs respectifs, et des vannes de réglage (54, 64, 65) en série avec les vannes de dosage respectives (40, 62, 63). Il est prévu une vanne de régulation de pression (77) pour l'introduction de carburant à une pression de référence dans les tubulures de carburant (15, 16, 17) en aval des vannes de réglage (54, 64, 65) respectives lorsque les vannes de dosage et les vannes de réglage sont fermées. La vanne de régulation de pression (77) agit également pour diminuer la pression dans les parties basse pression du système lorsque celui-ci est arrêté et pour empêcher une augmentation excessive de température à l'entrée d'une pompe d'alimentation en carburant (26). Les vannes de dosage (40, 62, 63) comprennent des orifices de retour de pression (49) qui communiquent avec les sorties des vannes de dosage lorsque celles-ci sont fermées.



F R 2 894 622 - A 1



Le présente invention concerne des vannes pour réguler les débits de fluide et les pressions de fluide, et des systèmes de commande de carburant pour un turbomoteur qui comprennent de telles vannes.

05 Il est connu de prévoir des vannes de dosage pour les fluides dans lesquelles un élément de commande se déplace en réponse aux variations d'une servopression, la servopression étant régulée par une vanne qui est excitée par un moteur électrique. Les vannes de ce type présentent l'inconvénient qu'une panne du moteur
10 ou une interruption de son alimentation en courant peut entraîner une variation rapide de la servopression et par conséquent, un mouvement rapide de l'élément de commande de la vanne depuis sa position choisie au préalable. La présente invention décrit un agencement de vannes de dosage qui permet de surmonter cet incon-
15 vénient.

Normalement, les systèmes de réchauffe pour turbomoteur ne fonctionnent pas pendant toute la durée de fonctionnement du turbomoteur. En outre, une température élevée de fonctionnement du turbomoteur au cours de l'opération de réchauffe peut amener le
20 carburant situé dans le système de réchauffe à entrer en ébullition et à évacuer le système lorsque la réchauffe est interrompue. Si le système est amené à être évacué ou partiellement évacué, il ne va pas répondre suffisamment rapidement lorsque l'on déclenche la réchauffe. C'est pourquoi un autre objet de la présente invention
25 consiste à proposer un système de réchauffe dans lequel les tubulures d'alimentation en carburant sont maintenues amorcées par du carburant à une pression qui est suffisante pour empêcher son ébullition.

Dans l'un de ses aspects, la présente invention propose
30 un système de commande de carburant pour les brûleurs de réchauffe d'un turbomoteur qui comprend une source de carburant sous pression, une pluralité de vannes de dosage pour réguler le débit de carburant provenant de ladite source vers les différentes tubulures des brûleurs, et des moyens qui peuvent être actionnés
35 lorsque l'une desdites vannes de dosage est fermée, pour introduire

du carburant à une pression de référence prédéterminée dans la tubulure associée à l'une desdites vannes.

05 Lorsque le système principal d'alimentation en carburant d'un turbomoteur est fermé, la chaleur provenant du moteur ou une augmentation de la température ambiante peut provoquer une dilatation du carburant qui est isolé entre des vannes d'arrêt dans une partie basse pression du système d'alimentation en carburant ce qui provoque des détériorations de cette partie du système.

10 C'est pourquoi la présente invention a également pour objet de proposer une vanne de commande pour amorcer les tubulures de réchauffe du moteur qui agit également pour réduire la pression dans les parties basse pression du système lorsque le moteur est arrêté.

15 Selon un autre aspect de la présente invention, il est proposé une vanne pour réguler la pression d'un fluide, qui comprend un boîtier présentant des premier et second orifices en vue d'une liaison avec une source de fluide sous pression et avec une faible pression, respectivement, un orifice de sortie qui 20 communique avec ledit premier orifice, un élément de commande pour réguler le débit entre lesdits premier et second orifices, et un dispositif pour déplacer ledit élément de commande afin d'augmenter ledit débit en réponse à une augmentation de pression au niveau desdits premier et second orifices.

25 Lorsqu'une vanne de commande du débit de fluide est utilisée comme vanne de dosage dans un système de commande de carburant pour un turbomoteur, il est habituellement prévu une vanne séparée qui est ouverte lorsque la vanne de dosage est fermée, afin de renvoyer le carburant à haute pression dans une 30 conduite d'écoulement pour ainsi réduire la pression du système. Il est souhaitable de réduire la quantité de carburant évacuée dans la conduite d'écoulement pour rendre minimale la taille d'un réservoir d'écoulement ou la quantité de carburant rejetée à l'extérieur. Un autre objet de la présente invention consiste à proposer une vanne 35 de dosage de carburant qui comprend des moyens pour réduire la pression du système lorsque la vanne est fermée.

Selon un autre aspect de la présente invention, il est proposé un agencement de vannes de dosage pour réguler le débit de carburant entre une source de pression et un turbomoteur, qui comprend un corps comportant une entrée, une sortie et un orifice de pression de retour, et un élément de commande mobile à l'intérieur dudit corps pour réguler le débit entre ladite entrée et ladite sortie. L'édit élément de commande présentant une partie qui découvre ledit orifice pour relier celui-ci à ladite sortie à l'état fermé dudit élément de commande seulement dans lequel un écoulement entre ladite entrée et ladite sortie est empêché.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée suivante d'un mode de réalisation de l'invention en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

la figure 1 est un schéma de principe d'un système de commande pour une alimentation en carburant de réchauffe d'un turbomoteur,

les figures 2, 3 et 4 montrent des détails des agencements de dosage pour des groupes respectifs de brûleurs de réchauffe du moteur, et faisant partie de la figure 1,

la figure 5 est une vue détaillée à plus grande échelle de certaines parties des dispositifs des figures 2 et 3,

la figure 6 montre une vanne de commande de pression qui fait partie du système de la figure 1, et

la figure 7 montre un dispositif d'alimentation d'une quantité dosée de carburant pour les brûleurs de réchauffe.

Le turbomoteur 10 montré dans la figure 1 comporte trois groupes de brûleurs de réchauffe, désignés respectivement comme étant les brûleurs principaux, de dérivation et primaires. Le carburant destiné à ces brûleurs est fourni depuis un réservoir 11 à l'aide d'agencements de dosage 12, 13 et 14 respectivement. Les passages de sortie 15, 16, 17 des agencements 12, 13, 14 respectivement, parviennent au moteur 10 grâce à un agencement de vannes d'arrêt 18 à ressort. Ces vannes 18 s'ouvrent pour une différence de pression prédéterminée, c'est-à-dire pour une pression supérieure à une pression de référence prédéterminée, et agissent

comme des vannes de surpression lors de l'arrêt du système de réchauffe, d'une façon qui sera décrite dans la suite. Les agencements 12, 13 et 14 sont montrés de façon plus détaillée dans les figures 2 à 4 respectivement, et sont sensibles aux signaux provenant d'un circuit de commande électrique 20. Un dispositif 21 est également sensible aux signaux de contrôle provenant du circuit 20 pour délivrer au moteur 10 une quantité mesurée de carburant par une conduite 22 pour transférer les flammes de la chambre de combustion du moteur aux brûleurs de réchauffe lorsque le système de réchauffe est mis en marche.

Les agencements de dosage 12, 13, 14 reçoivent le carburant par un passage d'alimentation commun 23 provenant d'une pompe centrifuge 24 par l'intermédiaire d'une vanne 25 qui est déplacée de façon à relier la sortie de la pompe 24 à une conduite d'écoulement 19, et qui est sensible à un niveau prédéterminé de pression de refoulement de la pompe 24 pour relier la sortie de la pompe au passage 23 et pour fermer la conduite d'écoulement 19. Une pompe basse pression 26 fournit le carburant provenant du réservoir 11 à l'entrée de la pompe 24 au moyen d'une conduite 34 et d'une électrovanne 27. Une conduite de retour basse pression 28 communique avec l'entrée de la pompe 24 au moyen d'un clapet de non-retour 29. Comme le montre la figure 4, l'agencement 14 comprend un filtre 30 par l'intermédiaire duquel le carburant haute pression est envoyé à une conduite 31 depuis le passage 23. Une vanne 32 actionnable manuellement située dans une conduite 33 entre le réservoir 11 et l'entrée de la pompe 26 est fermée lorsque le moteur 10 est à l'arrêt. La pompe 26 fournit également du carburant par la conduite 34 à un système de dosage principal 35 qui comprend un agencement de vannes d'arrêt 36, le système 35, y compris l'agencement 36, étant sensible à des signaux provenant du circuit 20.

Comme le montre la figure 2, l'agencement 12 comprend une vanne de dosage 40 dont une entrée communique avec le passage 23 et un élément de commande 41 pour réguler le débit entre les passages 23 et 15. L'élément 41 est mobile axialement en réponse à une différence entre les servopressions dans les chambres 42, 43, ces

pressions étant dérivées au niveau des orifices 66, 67 de la haute pression dans la conduite 31 et de la pression de retour dans la conduite 28, respectivement, au moyen d'une vanne pilote à clapet 44. Le clapet 68 de la vanne 44 est amené dans une position zéro par des ressorts 45, 46.

La vanne 44 communique avec la chambre 42 au moyen d'une conduite 39 et de vannes de surpression 47, 48 en parallèle qui permettent un écoulement dans des directions opposées respectives. Les vannes 47, 48 sont réglées pour s'ouvrir à une faible différence de pression, par exemple de 138 kPa, qui est cependant supérieure à la différence de servopression dans la position zéro de la vanne 44. Les ressorts 45, 46 sont réglés de telle façon que la différence entre la pression dans la conduite 39 et les pressions dans les chambres 42 à 43 soit très faible lorsque la vanne 44 est dans sa position zéro. La différence entre les pressions dans les chambres 42, 43 est également très faible lorsque la vanne 44 fonctionne, et en régime permanent de la vanne 40, ces pressions sont sensiblement égales. La vanne 44 peut être déplacée dans l'une ou l'autre direction depuis sa position zéro par un moteur couple 50 qui est commandé par le circuit 20 (figure 1). Ainsi, si la vanne 44 vient en position zéro par suite d'une panne du moteur 50 ou de son alimentation électrique, la différence de servopression dans les vannes 47, 48 sera suffisante pour ouvrir l'une ou l'autre d'entre elles et l'élément 41 va se déplacer depuis sa position par suite d'une très faible fuite seulement vers la chambre 42 ou en provenance de celle-ci, cette fuite se faisant par l'interstice d'un segment de piston 38. Une tige de l'élément de commande 41 est couplée à un capteur de déplacement 52 qui signale la position de l'élément 41 au circuit 20. Un orifice réduit réglable 51 est situé entre la conduite haute pression 31 et l'orifice de sortie 53 de la vanne 40 pour permettre une compensation des tolérances de fabrication du profil de l'orifice de dosage 69 de la vanne 40.

La sortie 53 de la vanne 40 communique avec le passage 15 au moyen d'une vanne de régulation de chute de pression 54 dont l'élément de commande 55 est amené en position ouverte par un

ressort 37 et est sensible à la pression régnant dans une chambre 56 entre un orifice variable 57 de l'élément 55 et un limiteur fixe 58. Le débit passant par l'orifice 57 est contrôlé par un piston 59 qui est sensible à la différence entre les pressions au niveau de la sortie 53 et de la conduite haute pression 31, et qui est chargé par ressort pour fermer l'orifice 57. La vanne 54 est dimensionnée de façon à fournir une chute de pression de dosage prédéterminée dans la vanne 40, et elle régule le débit vers le passage 15 pour maintenir constante cette chute de pression. La 10 pression au niveau de la sortie 53 est appliquée aux agencements de dosage 13, 14 par l'intermédiaire des conduites 60, 61 respectivement. La vanne 40 comprend un orifice 49 par lequel le carburant peut s'écouler dans la conduite de retour 28 depuis la sortie 53 lorsque la vanne 40 est fermée. La vanne 29 (figure 1) permet à ce 15 carburant de s'écouler dans la conduite 34 uniquement lorsque la pression dans la conduite 28 est supérieure à celle qui règne dans la conduite 34.

Les agencements 13, 14 qui sont montrés dans les figures 3 et 4 sont semblables à l'agencement 12 sauf en ce qui concerne la 20 taille de leurs vannes de dosage respectives 62, 63, et ne vont pas être décrits en détail. La principale différence concernant les agencements 13, 14 réside dans leurs vannes de commande de chute de pression 64, 65 respectivement, qui sont sensibles à la pression en aval de la vanne 40 qui est appliquée par les conduites 60, 61. 25 Les vannes 64, 65 sont également sensibles aux pressions en aval des vannes de dosage 62, 63, respectivement. L'agencement est tel que les pressions en aval des vannes 62, 63 sont maintenues égales à la pression en aval de la vanne de dosage 40. Etant donné que les vannes de dosage 40, 62, 63 ont un passage d'alimentation commun 30 23, les différences de pression dans toutes les vannes de dosage sont maintenues égales entre elles.

Les vannes 64, 65 sont montrées plus en détail dans la figure 5. La vanne 64 comprend une douille 70 qui présente des orifices 71 qui communiquent avec le passage de sortie 16. Un élément de commande 72 qui peut coulisser dans la douille 70 est amené dans une position de fermeture par un ressort 73. La

douille 70 comporte un autre orifice 74 qui communique au moyen d'un passage annulaire 75 et d'une conduite 76 (voir également les figures 1, 3 et 4) avec une vanne 77 (figure 1) qui fournit une pression de référence constante dans la conduite 76. La douille 70
05 comporte une rainure annulaire 78 qui communique avec l'un des orifices 71. Lorsque la vanne 64 est fermée, une autre rainure annulaire 79 de l'élément 72 relie l'orifice 74 et la rainure 78. Dans la position fermée de la vanne 64, le carburant peut s'écouler depuis la vanne 77 (figure 1) dans la conduite 76, le
10 passage 75, l'orifice 74 et les rainures 78, 79 pour appliquer la pression de référence au passage de sortie 16.

Dans sa position fermée, la vanne 65 peut fournir au passage 17 la pression de référence de la conduite 76, et cette vanne correspond à la vanne 64 sauf que l'élément de commande 80 de
15 la vanne 65 présente un orifice supplémentaire 81 par lequel un débit de fuite provenant de la rainure 79 entre l'élément de commande 80 et la douille qui l'entoure peut pénétrer dans l'alésage de la vanne 65 et passer dans la conduite 61. Comme décrit ci-dessus, la conduite 61 communique avec la conduite 60 et
20 avec la sortie 53 de la vanne 40 (figure 2). Etant donné que la vanne 54 est amenée en position ouverte, lorsque le système de réchauffe est dans sa position fermée, le carburant provenant de la conduite 61 peut pénétrer dans le passage de sortie 15. Lorsque le système de réchauffe est fermé, la vanne 27 est fermée et la
25 vanne 25 (figure 1) est reliée à la conduite d'écoulement 19 bien que les pompes 24, 26 continuent à fonctionner. La pression de référence qui règne dans la conduite 76 et qui est appliquée aux passages 15, 16, 17 est inférieure à la pression à laquelle les vannes 18 (figure 1) s'ouvrent, de sorte que lorsque le système de
30 réchauffe est fermé, le carburant n'atteint pas les brûleurs de réchauffe. Lorsque le système de réchauffe est actionné pour fermer la vanne 62 (figure 3) et pour fournir du carburant aux brûleurs principaux et aux brûleurs primaires seulement, la vanne 64 se ferme également et la pression de référence est appliquée au
35 passage 16.

Lorsque le système principal d'alimentation en carburant et le système de réchauffe (figure 1) sont fermés, l'agencement de vannes d'arrêt 36 et les vannes 27, 32 se ferment. De ce fait, du carburant est piégé dans les conduites 33, 34, 85, 86 et dans la pompe 26. La chaleur provenant du moteur 10 ou une augmentation de la température ambiante peut dilater le carburant piégé et entraîner une détérioration de ces parties du système. La vanne 77, autre qu'elle fournit la pression de référence dans la conduite 76, sert également à empêcher une montée inacceptable de pression dans les zones basse pression du système d'alimentation en carburant.

Cette vanne qui est montrée en détail dans la figure 6, comprend un boîtier 82 qui comporte des premier et second orifices 83, 84 qui communiquent au moyen de conduites respectives 85, 86 avec la sortie et l'entrée respectivement de la pompe 26. La conduite 85 comprend un réducteur de débit 87 (figure 1). Une douille à orifices 88 est située à l'intérieur du boîtier 82 entre une extrémité de celui-ci et une tige à orifices 89 fixe. Les orifices 90 de la tige 89 communiquent avec l'orifice 84. Une douille de vanne 91 peut glisser hermétiquement sur la tige 89 pour contrôler le débit à travers les orifices 90. L'intérieur de la douille 88 définit une chambre 92 qui communique avec la conduite 76 au moyen d'un troisième orifice 93 dans le boîtier 82. Un dispositif à soufflet 94 sensible à la pression situé dans la chambre 92 déplace la douille de vanne 91 pour fermer les orifices 90 de la tige 89. Le déplacement appliqué par le dispositif à soufflet 94 est variable du fait d'une tige 95 dont la position est réglable axialement à l'aide de rondelles de réglage 96.

En fonctionnement, le carburant s'écoule initialement depuis la conduite 85 dans le réducteur 87, l'orifice 83, la chambre 92 et l'orifice 93 jusque dans la conduite 76. Pour une pression de référence prédéterminée dans la conduite 76, réglée par la tige 95, la douille 91 est soulevée de façon à dégager les orifices 90 et à permettre à une partie du carburant de la conduite 85 de retourner à l'entrée de la pompe 26. La vanne 77 maintient alors une pression de référence régulée dans la conduite 76 pour amorcer les passages d'alimentation 15, 16, 17 lorsque le système

de réchauffe est fermé. Après l'amorçage, la conduite 76 et les éléments en aval de celle-ci sont remplis de carburant. Etant donné que la pression de référence dans la conduite 76 est inférieure à la pression à laquelle les vannes 18 (figure 1) s'ouvrent, il n'y a 05 pas d'écoulement de carburant en direction des brûleurs de réchauffe. Le carburant en amont des vannes 18 est maintenu à une pression suffisante pour empêcher son ébullition.

A l'arrêt du moteur 10, la chaleur peut provoquer une dilatation du carburant dans les conduites 33, 34, 85, 86 et dans 10 la pompe 26. Une montée de la pression dans la conduite 85 est empêchée par la conduite 76 et les vannes 18. Au cours du fonctionnement partiel du système de réchauffe, les vannes 62, 64 peuvent être fermées. Du carburant chaud provenant du passage de sortie 16 peut circuler dans les rainures 78, 79 et pénétrer dans la conduite 15 de pression de référence 76. Même si les orifices 90 sont ouverts, le carburant chaud provenant de la conduite 76 mélangé avec du carburant froid provenant de la conduite 85 avant de revenir à l'entrée de la pompe 26 par la conduite 86. Ainsi, la température du carburant au niveau de l'entrée de la pompe n'augmente jamais 20 suffisamment pour que celui-ci entre en ébullition de sorte que la pompe n'est pas bloquée par des vapeurs.

Le dispositif 21 montré dans la figure 7 comprend une vanne à distributeur 100 et une vanne de commutation 101 actionnée par un solénoïde 102. La haute pression qui règne dans la conduite 25 31 est appliquée à un orifice 103 de la vanne 100. Un autre orifice 104 et une chambre 105 à une extrémité du distributeur sont reliés à la conduite de retour basse pression 28. Une chambre 106 à l'autre extrémité du distributeur est reliée par la vanne 101 à la conduite du retour 28 lorsque le solénoïde 102 n'est pas excité ou 30 à la conduite haute pression 31 lorsque le solénoïde 102 est excité lorsque la réchauffe est déclenchée. Le distributeur est déplacé par un ressort 107 de façon à relier l'orifice 103 à une chambre 108 dans laquelle un piston 109 peut coulisser. Le piston 109 est déplacé par un ressort 110 de façon à fournir un volume 35 maximum dans la chambre 108, et le déplacement provoqué par le ressort s'oppose à la pression qui règne dans une chambre 111 qui,

à l'état non excité du solénoïde 102, est reliée à la conduite basse pression 28 par l'intermédiaire de l'orifice 104 et d'un orifice 112. Dans cet état, la conduite 22 vers le moteur 10 est fermée et la chambre 108 est chargée de carburant provenant de la conduite 31 par l'intermédiaire de l'orifice 103 et d'un autre orifice 113. Le piston 109 est maintenu dans sa position chargée par le ressort 110 en l'absence de pression dans la conduite 31, lorsque le système de réchauffe est arrêté.

Lors du démarrage de la réchauffe, après l'établissement d'un débit de carburant vers certains brûleurs de réchauffe choisis, le solénoïde 102 est excité de façon à appliquer la haute pression qui règne dans la conduite 31 à la chambre 106, en déplaçant le distributeur contre le ressort 107 sur toute l'étendue de sa course, telle qu'elle est déterminée par une butée 114, position dans laquelle la chambre 108 est isolée de la conduite 31 et est reliée à la conduite 22. Simultanément, la conduite haute pression 31 est reliée à la chambre 111 par l'intermédiaire des orifices 103, 112, et le piston 109 se déplace pour expulser dans la conduite 22 le carburant présent dans la chambre 108, par l'intermédiaire des orifices 113, 115 au moyen d'un clapet de non-retour 116. Le carburant ainsi expulsé pénètre dans la chambre de combustion du moteur et en un point situé en aval de celle-ci, ce qui entraîne une trainée de flammes entre la chambre de combustion et les brûleurs choisis de façon à allumer le carburant au niveau de ceux-ci.

Lorsque le système de réchauffe est arrêté, les vannes 40, 62, 63 (figures 2, 3, 4) sont fermées. La vanne d'entrée de pompe 27 (figure 1) est fermée également, et la vanne 25 continue à faire passer du carburant dans le passage 23 tandis que la pompe 24 débite, de sorte que la servopression de fonctionnement est maintenue dans la conduite 31. En position totalement fermée des vannes 62, 63, les pressions en amont des vannes 64, 65 respectivement (figure 5) sont inférieures à la pression qui règne dans les conduites 60, 61, de sorte que les vannes 64, 65 se ferment, en arrêtant le débit en direction des passages 16, 17 et en établissant la pression de référence dans ces passages, comme

décrit ci-dessus. En position fermée de la vanne 40, l'orifice de retour basse pression 49 de celle-ci est ouvert et le carburant circule depuis la conduite 31 dans la conduite de retour 28 à travers l'orifice réducteur 51, la conduite 60 et l'orifice 49. La chute de pression entre le passage 23 et la sortie 53 est supérieure à la chute de pression de dosage prédéterminée de la vanne 54, et cette vanne se déplace pour réduire la chute de pression, en interrompant le débit en direction du passage 15. Lorsque la pompe 24 débite par l'intermédiaire de l'orifice 51 et de l'orifice 49 (figure 2), et de leurs équivalents dans les agencements 13, 14, la pression qui règne dans la conduite 31 baisse jusqu'à la pression de la ligne de retour 28. pression à laquelle la vanne 25 relie la sortie de la pompe 24 à la conduite d'écoulement 19. La faible pression qui règne dans la conduite 31 entraîne une absence de servopression pour la vanne 54 qui s'ouvre sous l'influence de son ressort. La pression de référence dans la conduite 76, qui a déjà été établie dans les passages 16, 17, est établie dans le passage 15 comme décrit ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Système de commande d'alimentation en carburant pour les brûleurs de réchauffe d'un turbomoteur, caractérisé en ce qu'il comprend
5 une source (23) de carburant sous pression, une pluralité de vannes de dosage (40, 62, 63) pour réguler le débit de carburant depuis ladite source (23) jusqu'à une pluralité de tubulures de brûleurs (15, 16, 17), et des moyens (64, 76, 77) qui peuvent être actionnés lorsque l'une desdites vannes de dosage, la vanne (62), est fermée, pour introduire du carburant
10 à une pression de référence prédéterminée dans la tubulure (16) associée à ladite vanne (62).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de vannes de réglage (54, 64, 65) entre lesdites vannes de dosage (40, 62, 63) et leurs tubulures respectives (15, 16, 17),
15 l'une desdites vannes de réglage, la vanne (65), comprenant des orifices (74, 78, 79) qui, lorsque ladite vanne de réglage (65) est fermée, relient ladite pression de référence à la tubulure (17) associée à ladite vanne de réglage (65).

3. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite vanne de réglage (65) peut être actionnée lorsqu'elle est fermée pour relier ladite pression de référence à une autre tubulure (15) du moteur.

4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des vannes de surpression (18) dans les tubulures respectives (15, 16, 17) des brûleurs, lesdites vannes de surpression (18) étant disposées de façon à s'ouvrir à des pressions supérieures à ladite pression de référence.

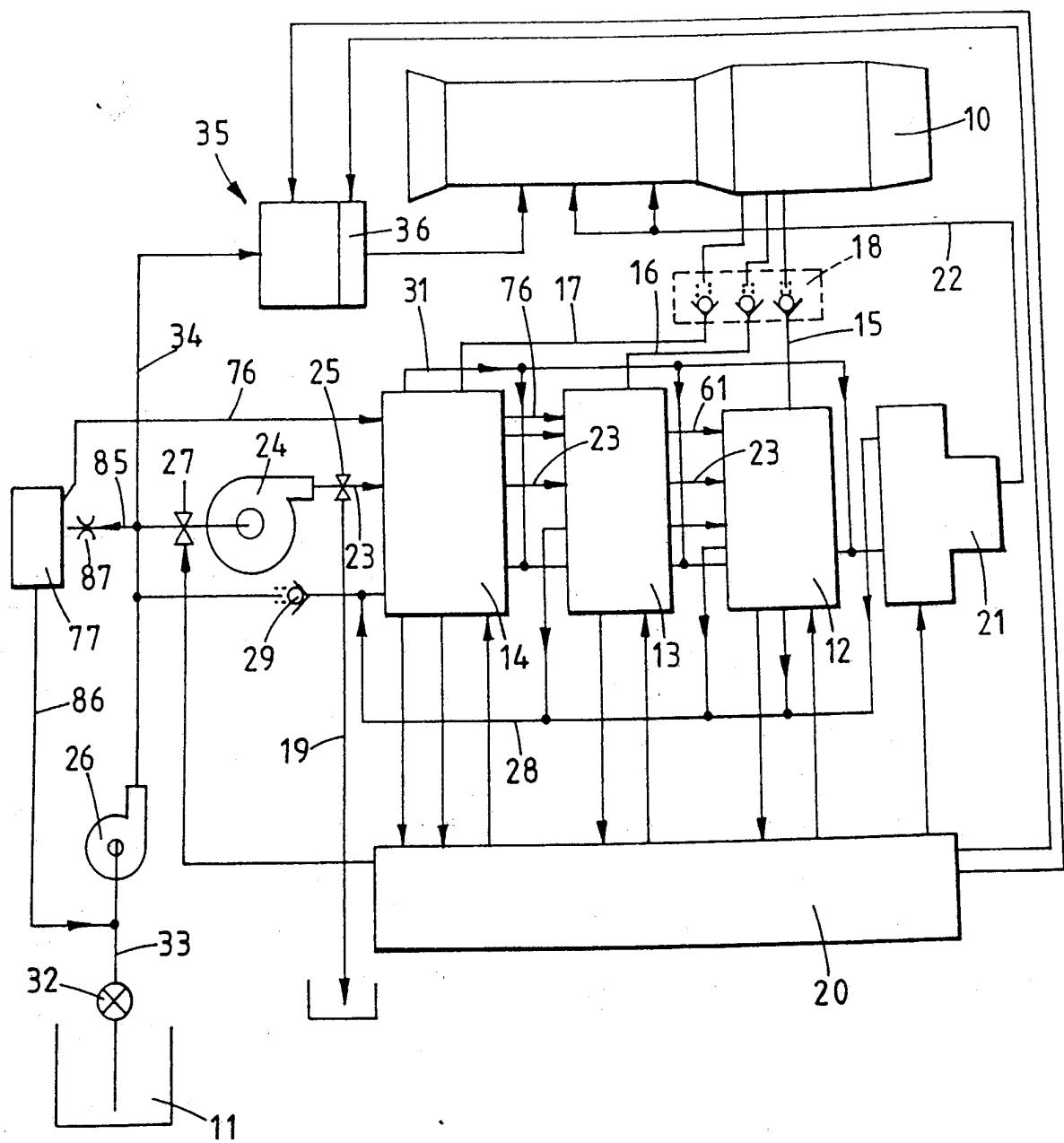


FIG. I.

2 / 7

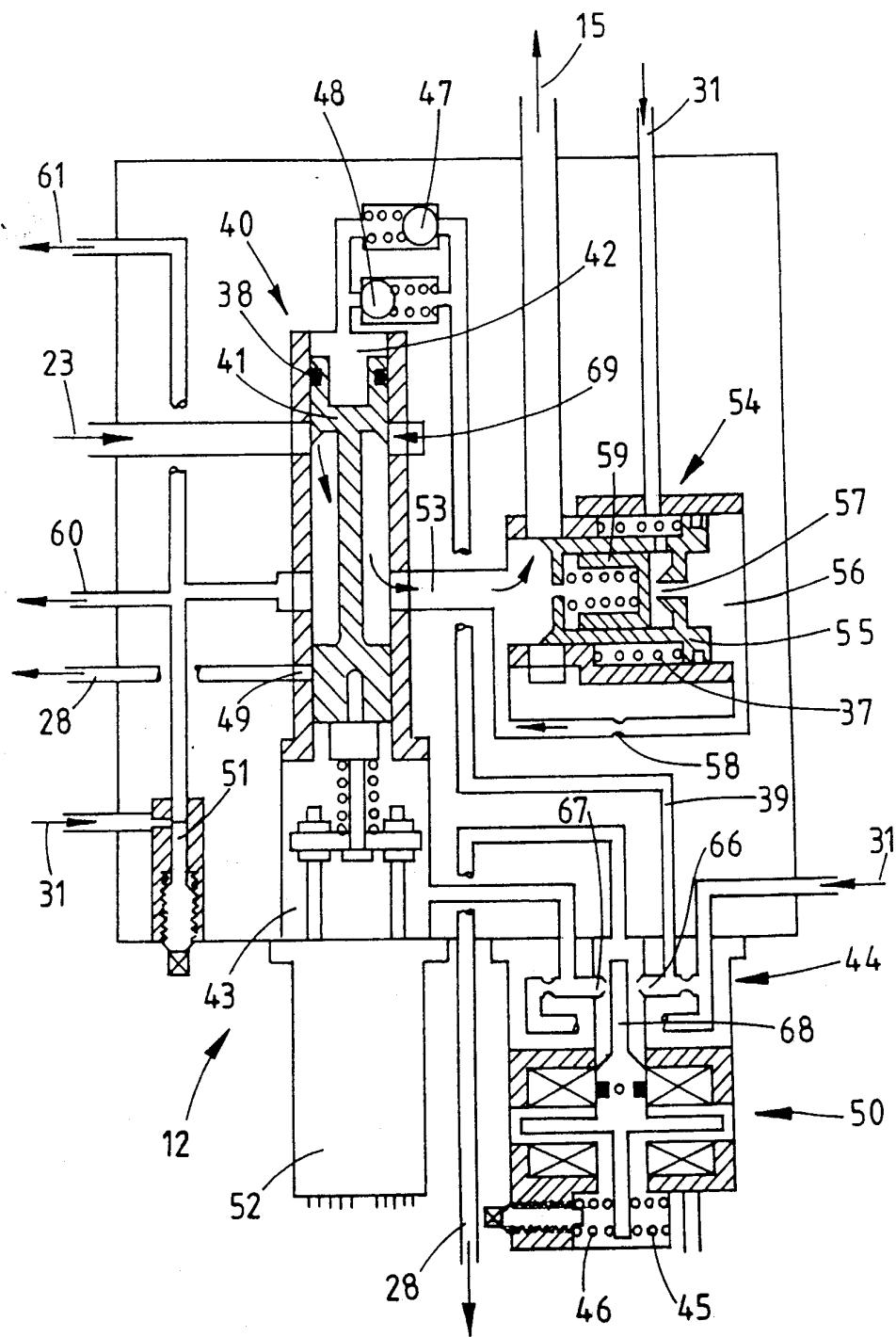


FIG. 2.

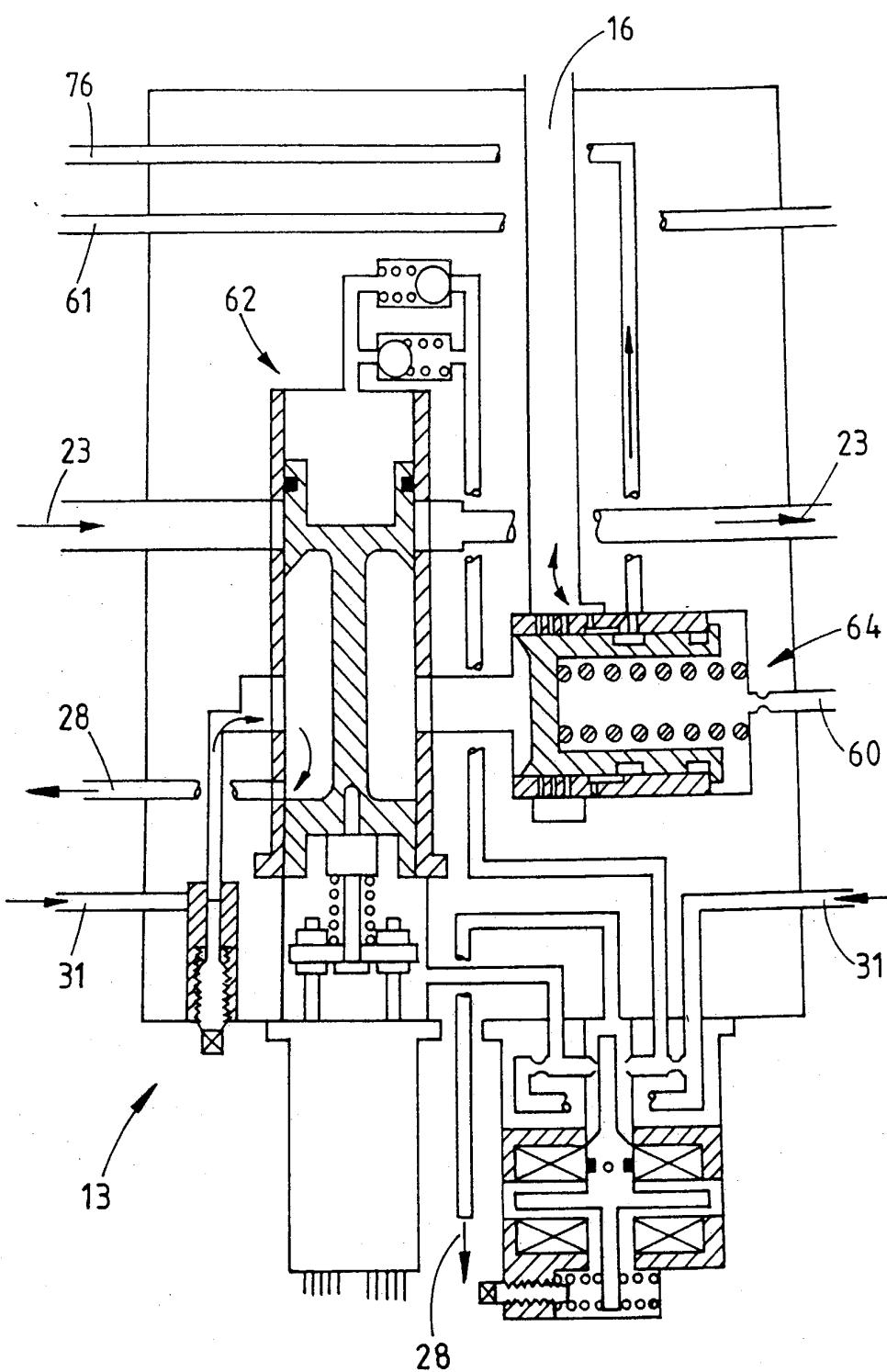


FIG.3.

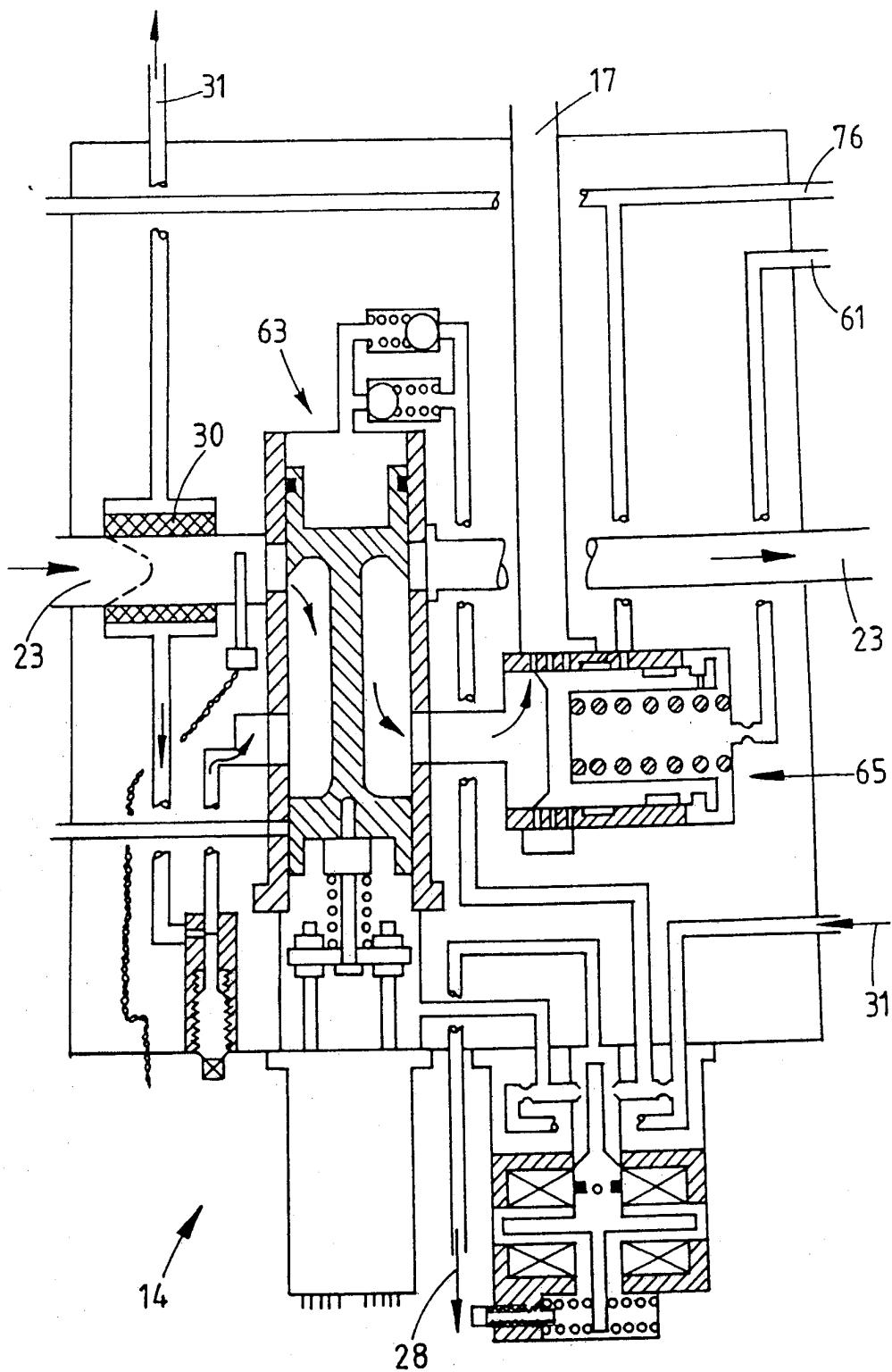


FIG. 4.

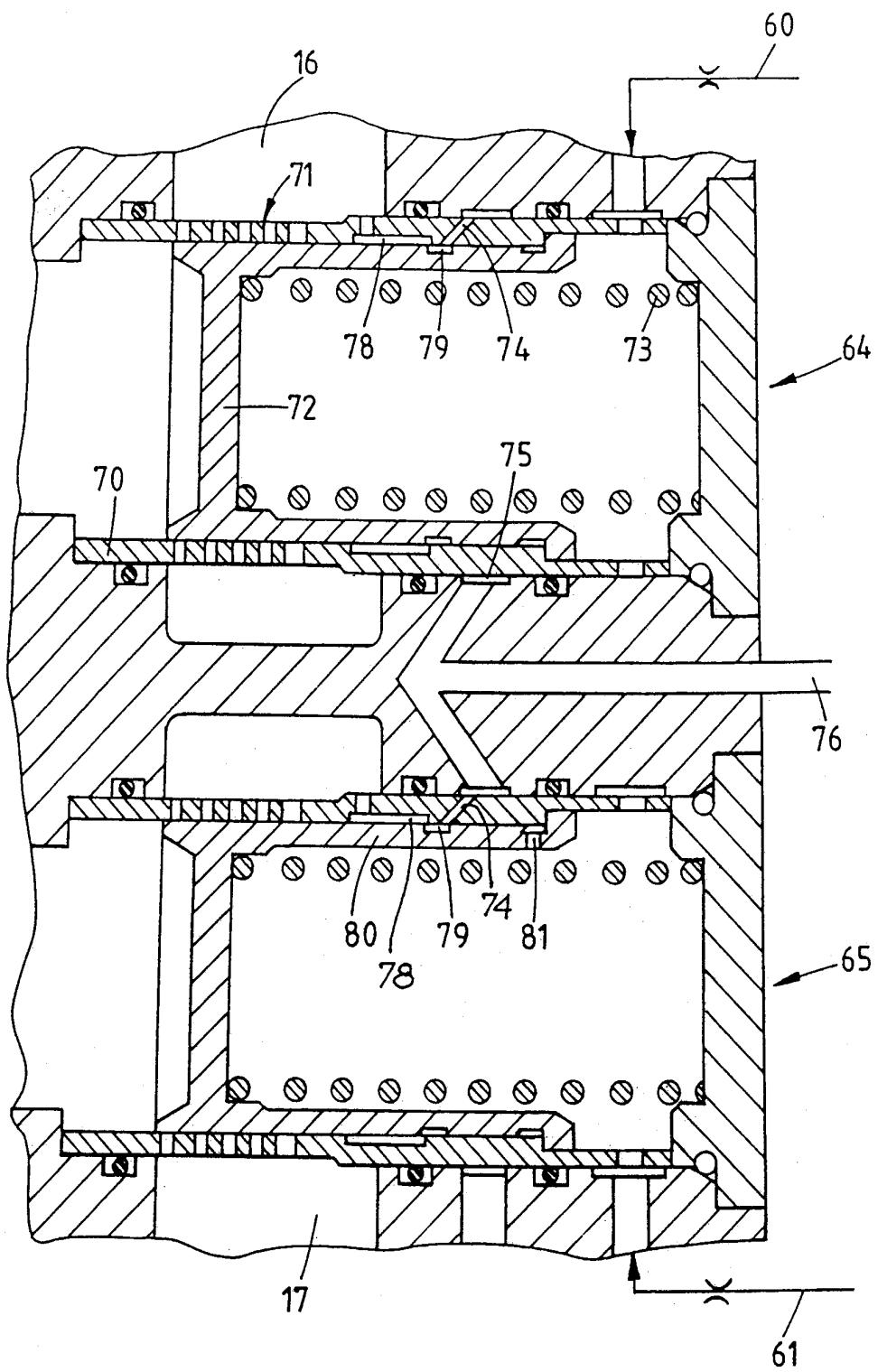


FIG.5.

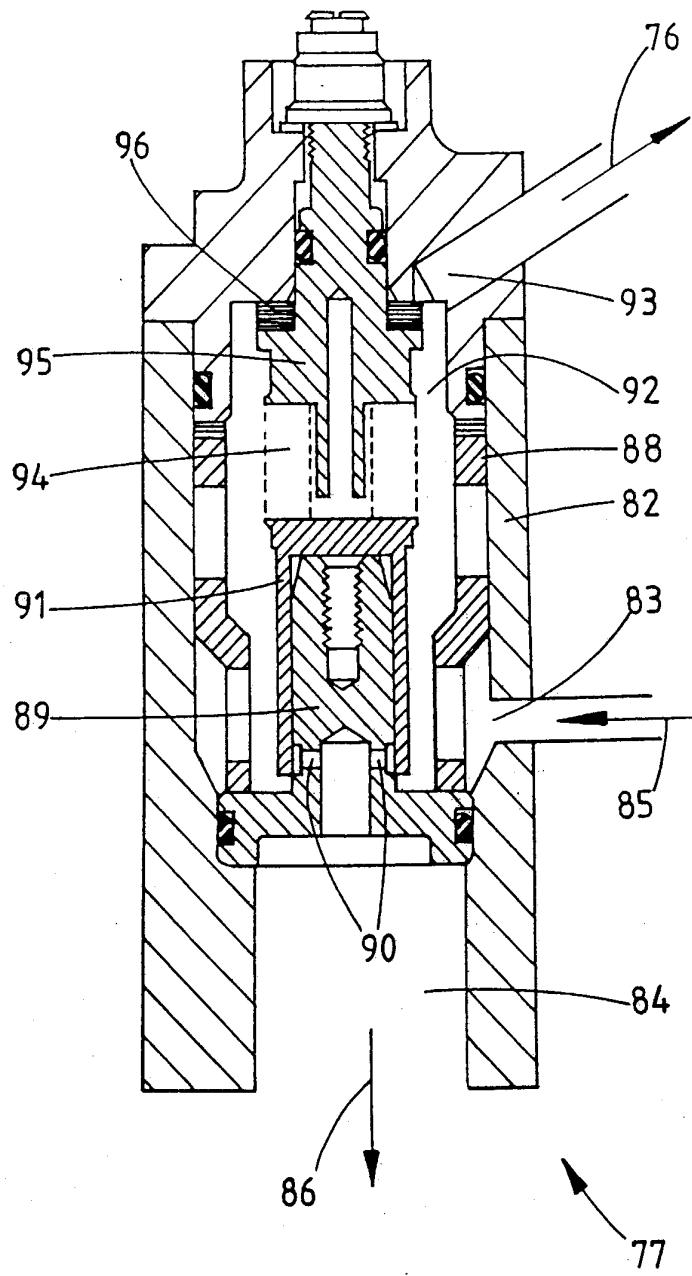


FIG.6.

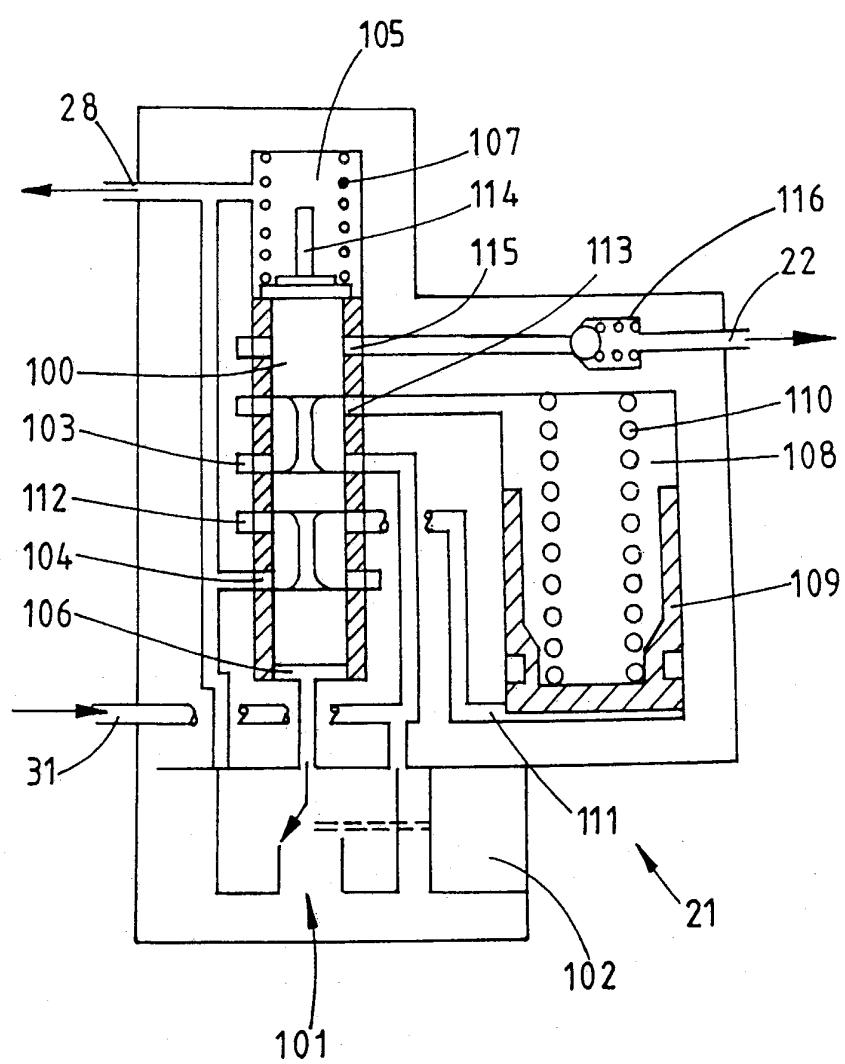


FIG. 7.