



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2001/10/23

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2002/04/26

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2009/01/27

(30) Priorité/Priority: 2000/10/26 (FR00 13713)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B64D 37/00* (2006.01),
F02C 7/236 (2006.01), *F02C 7/262* (2006.01),
F02C 9/32 (2006.01), *F02K 1/17* (2006.01)

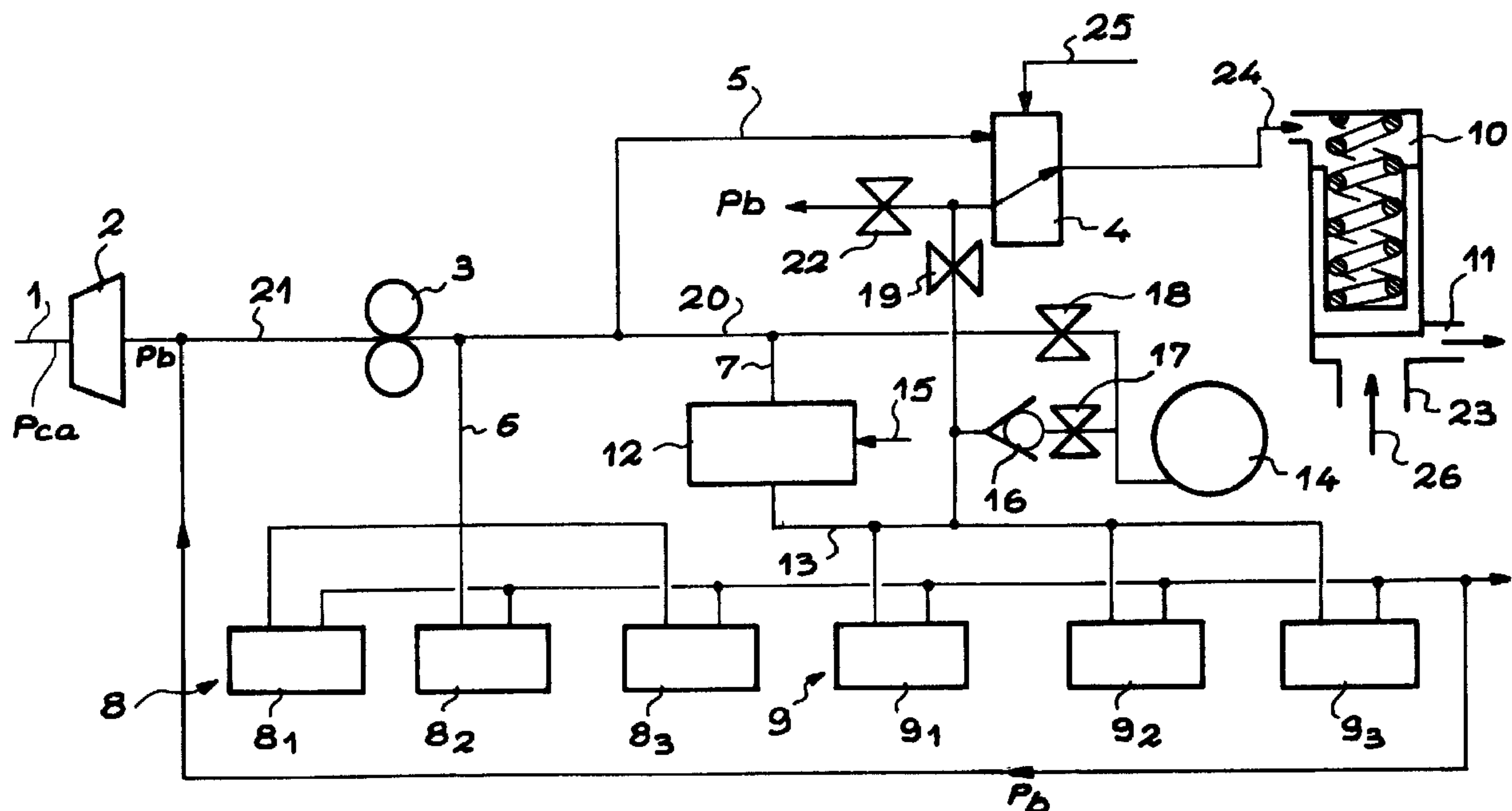
(72) Inventeurs/Inventors:
BLOT-CARRETERO, MARIE-TRINITE ROSE, FR;
GALOZIO, PHILIPPE, FR;
BROCARD, JEAN-MARIE, FR;
MAILLARD, CLAUDE MARCEL, FR

(73) Propriétaire/Owner:
HISPANO-SUIZA, FR

(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : CIRCUIT ECONOMISEUR DE DEBIT DE CARBURANT

(54) Title: FUEL-SAVING CIRCUIT



(57) Abrégé/Abstract:

Un circuit de carburant de moteur d'avion comporte en aval d'une pompe haute pression (3), un clapet (12) économiseur recevant une commande (15). En configuration de rallumage en vol du moteur, lorsque la vitesse de rotation devient inférieure à un seuil prédéterminé, la commande (15) commande la fermeture du clapet (12) économiseur. Une série de géométries variables (9) n'est alors plus alimentée en carburant HP. On réduit ainsi les dimensions de la pompe (3) HP et celles d'autres composants du circuit, en particulier des échangeurs thermiques.



ABREGE DESCRIPTIF

Un circuit de carburant de moteur d'avion comporte en aval d'une pompe haute pression (3), un
5 clapet (12) économiseur recevant une commande (15). En configuration de rallumage en vol du moteur, lorsque la vitesse de rotation devient inférieure à un seuil prédéterminé, la commande (15) commande la fermeture du clapet (12) économiseur. Une série de géométries
10 variables (9) n'est alors plus alimentée en carburant HP.

On réduit ainsi les dimensions de la pompe (3) HP et celles d'autres composants du circuit, en particulier des échangeurs thermiques.

15

Fig. 1

CIRCUIT ECONOMISEUR DE DEBIT DE CARBURANT
DESCRIPTION

Domaine technique

5 L'invention se situe dans le domaine des
circuits de carburant pour moteur d'avion. Elle
concerne plus particulièrement un dispositif de
réduction du débit de carburant nécessaire en sortie
d'une pompe haute pression du circuit, lorsque le
10 régime moteur est au-dessous d'un seuil prédéterminé
par exemple en configuration de rallumage en vol. Elle
concerne aussi un procédé de réduction du débit de
carburant utilisé, dans les mêmes conditions de vol ou
de régime moteur.

15

Arrière plan technologique

Sur un moteur d'avion, le carburant est
utilisé dans des injecteurs du moteur, à la sortie
desquels le carburant est brûlé, fournissant ainsi
20 l'énergie de propulsion et d'alimentation de
dispositifs auxiliaires du moteur. Le carburant est
également utilisé comme liquide de refroidissement dans
des échangeurs thermiques. Enfin, le carburant est
utilisé pour actionner un ensemble de servovannes
25 hydrauliques, le liquide de puissance de ces
servovannes étant constitué par du carburant. Ainsi,
par exemple, des tuyères et d'autres organes à
géométries variables sont actionnés par des vérins
hydrauliques dont le liquide de puissance est constitué
30 par du carburant.

Cette alimentation des servovannes se fait en général par une unité centrale d'alimentation des servovannes dont la pression doit rester constante et dont le débit doit pouvoir varier en fonction des besoins desdites servovannes.

Le circuit d'alimentation des injecteurs, des échangeurs et de l'unité centrale d'alimentation des servovannes, comporte une pompe basse pression dite pompe Bp élevant à une pression Pb un carburant à une pression initiale Pca, en provenance de réservoirs de l'avion. Il comporte ensuite une pompe haute pression dite pompe HP élevant le carburant à une pression supérieure à la pression nécessaire aux injecteurs et à la centrale d'alimentation des servovannes.

Les débits non utilisés sont recyclés. Il est bien connu qu'il ne faut pas que la proportion de carburant recyclé par rapport au carburant utilisé soit trop importante, car le passage par la pompe haute pression chauffe le carburant qui devient alors moins propre à sa fonction de liquide de refroidissement. Les pompes haute pression peuvent être des pompes dont le débit est fixé uniquement par leur vitesse de rotation. Cette vitesse est elle-même une fonction de la vitesse de rotation du moteur. Les pompes peuvent aussi être des pompes dont le débit est une fonction de la vitesse de rotation mais aussi d'un autre paramètre que l'on peut contrôler en sorte que pour une même vitesse de rotation, la pompe peut avoir des débits différents les uns des autres.

Les dimensions de la pompe sont calculées pour que la pompe puisse assurer les débits nécessaires quel

que soit le régime du moteur. Il se trouve que les conditions les plus défavorables, relativement aux dimensions de la pompe, sont les conditions au moment du rallumage en vol.

5 Lors d'un rallumage en vol le débit nécessaire aux injecteurs du moteur est évidemment faible mais les autres besoins du moteur, en particulier ceux des géométries variables restent à peu près constants.

10 De ce fait la pompe est dimensionnée pour satisfaire à des conditions qui ne se rencontrent que très exceptionnellement au cours de la vie d'un moteur. Il s'ensuit que pour parer à une éventualité rare les pompes haute pression sont surdimensionnées pour pratiquement toutes les autres conditions de vol.

15 Il en résulte une masse de pompe importante par rapport au débit nécessaire, la plupart du temps. Il en résulte aussi un important recyclage du débit non utilisé, c'est-à-dire un retour d'une fraction importante du débit vers la basse pression au travers d'une valve régulatrice (by-pass). Il en résulte aussi
20 que la fraction retournée vers la basse pression est échauffée par la montée de pression qu'elle a subie. De ce fait, le carburant plus chaud devient moins propre à assurer sa fonction de refroidissement, et il faut
25 dimensionner les échangeurs en tenant compte de ce fait.

 Ainsi, on surdimensionne la pompe, l'échangeur et pour des raisons de passage du débit, d'autres parties du circuit de carburant pour satisfaire à des
30 besoins dans des conditions de vol, le rallumage en vol, qui sont très exceptionnelles.

Brève description de l'invention

Par rapport à l'état de la technique qui vient
5 d'être décrit, l'invention a pour but de réduire la
dimension de la pompe, donc le débit assuré par la
pompe à tous les régimes de vol. Il en résulte une
réduction de la taille de pièces du circuit de
carburant et notamment de la taille des échangeurs de
10 chaleur dont le liquide de refroidissement est du
carburant. Globalement, le bilan de masse et donc de
coût d'un circuit comprenant l'invention s'en trouve
amélioré.

Ainsi, selon un premier mode de réalisation de
15 l'invention est elle relative à un circuit de carburant
de moteur d'avion comportant une pompe basse pression
alimentant une pompe haute pression, le carburant en
sortie de cette pompe haute pression alimentant :

- au travers d'un moyen de régulation de pressurisation
20 des injecteurs du moteur,
- des moyens d'actionnement de dispositifs à géométries
variables,
- des paliers de la pompe haute pression, et
- éventuellement d'autres dispositifs,

25 circuit caractérisé en ce qu'il comporte en aval de la
pompe haute pression et en amont de moyens
d'actionnement de dispositifs à géométries variables,
un moyen pour ouvrir et fermer l'alimentation en
carburant haute pression d'une partie au moins desdits
30 moyens d'actionnement, le moyen pour ouvrir et fermer
recevant une commande de fermeture de ce dit moyen

lorsque la pression chute en dessous d'une valeur minimum ou lorsque la vitesse de rotation du moteur est inférieure à une valeur seuil.

Le fait de couper l'alimentation d'une partie
5 au moins des géométries variables, en particulier, celles dont on sait qu'elles ne seront pas utilisées au cours d'une phase de rallumage de moteur en vol, réduit le débit nécessaire de carburant.

De la sorte, le débit disponible est dirigé
10 prioritairement vers les injecteurs. Pour cette phase, la pompe haute pression peut ainsi être dimensionnée pour un débit moindre. On réduit ainsi la masse et le volume de la pompe. La pompe étant de dimension moindre, aux hauts régimes, le débit est moindre
15 également. On réduit ainsi le volume de carburant échauffé par la mise en pression et recyclé. De ce fait, le carburant utilisé comme liquide de refroidissement dans des échangeurs thermiques est plus froid, et le volume desdits échangeurs peut être
20 réduit.

Ainsi, malgré la présence du moyen pour ouvrir et fermer l'alimentation de moyens d'actionnement de géométries variables, la masse globale et le volume du circuit de carburant sont réduits.

25 Dans un second mode de réalisation permettant de réduire encore la taille de la pompe haute pression, on cherche pour les régimes moteur situés en dessous de la vitesse de rotation seuil, à abaisser la pression d'alimentation des injecteurs. De la sorte, la pression
30 du carburant débité par la pompe haute pression est moindre également et, en conséquence, le débit de cette

pompe, pour une même vitesse de rotation, est supérieure.

En général, la pression d'alimentation des injecteurs est réglée par un clapet de pressurisation. Ce clapet comporte une ouverture de sortie du carburant vers les injecteurs. La section de cette ouverture est fonction de la position d'un tiroir. La position du tiroir selon une direction axiale du clapet de pressurisation est une fonction des forces exercées dans les deux sens opposés de la direction axiale, d'une part par un ou plusieurs ressorts exerçant sur le tiroir des forces selon la direction axiale, et par des pressions de carburant reçues sur des pistons du tiroir.

En général, la loi de déplacement du tiroir, et donc la loi de variation de la section d'ouverture du clapet est telle que la pression du carburant augmente avec le débit absorbé par les injecteurs.

Selon le mode de réalisation de l'invention, dans lequel la pression d'alimentation des injecteurs est réduite, on prévoit des moyens de modification de la loi de pressurisation de carburant, de telle sorte que lorsque la loi modifiée s'applique, la pression correspondant à un débit donné soit plus faible que la pression qui aurait résulté de la loi non modifiée.

Un moyen de réaliser cette loi modifiée de pressurisation, est de changer la nature d'une pression de carburant appliquée à un piston du tiroir.

Selon une variante de réalisation de l'invention, lorsque le régime moteur tombe en dessous de la valeur seuil, on peut réduire éventuellement

jusqu'à couper l'alimentation en carburant haute pression des paliers de la pompe haute pression. Dans le cas où la haute pression est coupée le palier 14 ne reçoit que la basse pression BP.

5 La vitesse de rotation de la pompe étant faible aux bas régimes du moteur, l'alimentation en basse pression ou avec un débit haute pression réduit des paliers de pompe est suffisante. Il convient également de noter que les durées d'utilisation
10 correspondant aux occasions et aux durées de rallumage en vol sont très courtes, si bien que le risque d'endommagement des paliers est quasi-nul.

Cette variante de réalisation est applicable au premier et au second modes de réalisation.

15

Brève description des dessins

L'invention sera maintenant décrite à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente, de façon
20 schématique, les différents modes de réalisation de l'invention.

Description de modes de réalisation de l'invention

La figure 1 représente, de façon très
25 schématique, un circuit de carburant incorporant l'invention selon ses deux modes de réalisation et avec la variante relative à l'alimentation des paliers de pompe.

Il est tout d'abord précisé que le circuit de
30 carburant a été simplifié à l'extrême de façon à ne faire apparaître que les éléments nécessaires à la

compréhension de l'invention. On a omis des éléments intermédiaires tels que, par exemple, des filtres, en particulier un filtre auto-nettoyant pour alimenter en carburant haute pression filtré des servovalves actionnant des mécanismes des moteurs, appelés 5 ci-dessus "géométries variables". On a également omis des échangeurs thermiques, des courts-circuits (by-pass). Tous les éléments omis et leurs localisations fonctionnelles sont connus de l'homme du 10 métier.

Le carburant arrive du réservoir de l'avion par une tuyauterie 1 à une pression P_{ca} . Il est mis en pression par une pompe basse pression de gavage 2 dont il sort à une pression P_b .

15 Le carburant sortant de cette pompe BP 2, et du carburant d'une boucle de retour dont il sera parlé plus loin, sont introduits par une tuyauterie 21 dans une pompe haute pression (HP) 3, dont le débit pour chaque vitesse d'entraînement peut éventuellement être 20 réglable.

Le carburant en sortie de la pompe haute pression 3 est dirigé notamment par une tuyauterie 5 vers un robinet de coupure en stop 4 et de là vers un clapet de pressurisation 10. On notera, bien que cela 25 n'intéresse pas directement l'invention que le clapet 4 de coupure en stop dirige la haute pression en provenance par exemple de la tuyauterie 5 vers une entrée 24 du clapet de pressurisation 10 si une commande de coupure en stop matérialisée par une flèche 30 25 est reçue. Dans ce cas le tiroir du clapet 10 se

déplace de façon à obstruer complètement la sortie 11. Les injecteurs ne reçoivent plus de carburant.

La sortie 11 du clapet de pressurisation 10 est dirigée vers des injecteurs du moteur (non représentés).

Le carburant en sortie de la pompe HP 3 est également dirigé par une tuyauterie 6 vers une première série de géométries variables 8. Sur la figure 1, il en a été représenté trois portant les références 8₁, 8₂, 8₃.

Le carburant en sortie de la pompe HP 3 est également dirigé par une tuyauterie 7 vers un clapet économiseur de débit 12. Une sortie 13 de ce clapet alimente une seconde série de géométries variables 9. Sur la figure 1, il en a été représenté trois portant les références 9₁ à 9₃.

Dans la version représentée figure 1, le carburant en sortie de la pompe haute pression 3 alimente des paliers 14 de la pompe haute pression 3 au travers d'un diaphragme 18. Les paliers 14 de la pompe haute pression 3 sont également couplés à la sortie 13 du clapet 12 au travers d'un clapet anti-retour 16 et d'un autre diaphragme 17. Sur la figure 1, les paliers 14 ont été représentés de façon distincte par rapport à la pompe 3, car la figure 1 est un schéma fonctionnel. Il faut cependant comprendre que physiquement, les paliers 14 se trouvent logés dans la pompe 3.

Le fonctionnement de ce circuit est le suivant.

Lorsque la vitesse de rotation du moteur tombe en dessous d'une valeur seuil, et qu'une commande de

contrôle d'un avion muni du moteur est sur rallumage en vol, le clapet commandable 12 reçoit une commande 15 de fermeture. Il en résulte qu'une partie des géométries variables constituée par la seconde série de géométries variables 9 n'est plus alimentée en carburant haute pression.

De la sorte, le débit consommé est moindre et une proportion plus grande du débit fournie par la pompe HP est dirigé vers les injecteurs du moteur.

10 Dans la version représentée figure 1, comme indiqué plus haut, le débit d'alimentation en carburant haute pression des paliers 14 de la pompe haute pression 3, est réduit par l'utilisation de moyens constitués par exemple de diaphragmes 17, 18 dont l'un 15 17, est couplé au clapet 12 en aval de ce dernier, et au palier 14 en amont de ce palier.

Dans le mode de fonctionnement normal du moteur, c'est-à-dire lorsque le moteur tourne au-dessus du régime seuil, par exemple entre le ralenti et le plein gaz, le palier 14 est alimenté d'une part au 20 travers du diaphragme 18 interposé entre une première arrivée de haute pression, par exemple comme représenté figure 1, une tuyauterie 20 et d'autre part, au travers du diaphragme 17 interposé entre une seconde arrivée de 25 haute pression, par exemple comme représenté figure 1, la tuyauterie 13, et le palier de pompe 14.

Dans le mode destiné à économiser le débit de carburant, le débit d'alimentation en carburant haute pression est réduit d'une valeur nominale à une valeur 30 réduite déterminée par la géométrie des diaphragmes 17 et 18, par le fait que le palier de pompe 14 ne reçoit

que le carburant en provenance de la première arrivée
20 de carburant au travers du diaphragme 18. Du fait
que dans le mode à débit réduit la tuyauterie 13 n'est
plus connectée à la pression HP mais uniquement à la
5 pression BP le palier 14 ne reçoit plus la haute
pression au travers du diaphragme 17. Le clapet anti-
retour 16 interposé entre le palier 14 et la basse
pression empêche le passage direct de la haute pression
à la basse pression lorsque l'on se trouve dans la
10 configuration où la tuyauterie 13 est alimentée en
basse pression.

Il est à remarquer que si l'on souhaite que le
palier 14 ne reçoive que la basse pression il suffit
d'alimenter le palier uniquement par une jonction à la
15 tuyauterie 13. De par le mode de fonctionnement du
clapet économiseur 12, la pression de cette tuyauterie
est la basse pression BP lorsque la commande 15 de
fermeture a été reçue.

De plus comme indiqué plus haut, pour
20 augmenter le débit de la pompe HP 3, pour une même
vitesse de rotation de cette pompe, la pression de
pressurisation du carburant dirigé par la tuyauterie 11
vers les injecteurs du moteur, est abaissée.

Ceci est obtenu en changeant, de façon
25 mécanique, la loi de pressurisation de ce clapet.

On notera tout d'abord que dans le mode de
fonctionnement normal du moteur, c'est à dire lorsque
le moteur tourne au-dessus du régime seuil, par exemple
entre le ralenti et le plein gaz, le clapet de
30 pressurisation 10 reçoit à l'une de ses entrées 23, la
haute pression matérialisée par la flèche 26. Le clapet

10 reçoit sur une autre entrée 24 une haute pression réduite. Dans l'exemple représenté figure 1 la haute pression est réduite de façon en elle même connue par passage au travers de deux diaphragmes 19, 22 disposés en série. Le premier diaphragme 19 reçoit la haute pression en provenance de la tuyauterie 20. Le carburant en sortie de ce premier diaphragme est reçu sur un second diaphragme 22 en communication avec la basse pression PB. L'entrée 24 du clapet 10 est couplée à une jonction 27 située en aval du premier diaphragme 19 et en amont du second 22. Ainsi dans le mode de fonctionnement normal le clapet de pressurisation 10 fonctionne selon une première loi de pressurisation dans laquelle deux pressions exercent des effets antagonistes. Il s'agit de la haute pression matérialisée par la flèche 26 appliquée à l'entrée 23 du clapet 10 et d'une haute pression réduite présente à la jonction 27 qui a une valeur comprise entre cette haute pression et la basse pression. Dans le mode de réalisation représenté à titre d'exemple figure 1, cette haute pression réduite est appliquée au travers du clapet 4 de coupure en stop.

Lorsqu'une commande 15 est reçue par le clapet 12 économiseur de débit, la tuyauterie 13 est mise en communication avec la basse pression PB. En conséquence la pression entre les diaphragmes 19 et 22 et à l'entrée 24 du clapet de pressurisation 10 est également à la pression PB. Si la haute pression représentée par la flèche 26 est toujours appliquée à l'entrée 23 du clapet de pressurisation 10, le clapet 10 suit une seconde loi de pressurisation dans laquelle

une même valeur de haute pression se traduit par un débit plus important dirigé par la sortie 11 du clapet 10, vers les injecteurs du moteur.

Ainsi, le clapet de pressurisation 10 utilisé
5 conformément à ce mode de réalisation de l'invention fonctionne selon deux lois de pressurisation, une première et une seconde.

La première loi correspond aux régimes normaux et habituels de fonctionnement du moteur. La seconde
10 loi est utilisée lorsque l'on se trouve en configuration de rallumage du moteur en vol, en particulier si la vitesse de rotation du moteur tombe au-dessous d'un seuil prédéterminé. La pression résultant de la régulation de pression effectuée selon
15 cette seconde loi est plus faible que celle qui aurait résulté de la régulation effectuée selon la première loi.

La comparaison de pression résultant des première et seconde lois de régulation n'est
20 significative que lorsque ces comparaisons sont effectuées par le calcul pour une même vitesse de rotation du moteur.

Ainsi, lorsque le clapet de pressurisation 10 fonctionne selon la seconde loi, pour une première
25 vitesse de rotation du moteur, la pression du carburant délivré aux injecteurs du moteur est plus faible et donc le débit peut être plus important.

REVENDICATIONS

1. Circuit de carburant de moteur d'avion comportant une pompe basse pression (2) alimentant une
5 pompe haute pression (3), le carburant en sortie (20) de cette pompe haute pression alimentant :
- au travers d'un moyen (10) de régulation de pressurisation des injecteurs du moteur,
- des moyens (8,9) d'actionnement de dispositifs à
10 géométries variables,
- des paliers (14) de la pompe haute pression (3), et
- éventuellement d'autres dispositifs,
circuit caractérisé en ce qu'il comporte en aval de la pompe haute pression (3) et en amont de moyens
15 d'actionnement (9) de dispositifs à géométries variables, un moyen (12) pour ouvrir et fermer l'alimentation en carburant haute pression desdits moyens d'actionnement (9), le moyen (12) pour ouvrir et fermer recevant une commande (15) de fermeture de ce
20 dit moyen (12) lorsque la pression chute en dessous d'une valeur minimum ou lorsque la vitesse de rotation du moteur est inférieure à une valeur seuil.

2. Circuit selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (12, 13, 17, 18) pour réduire la valeur de la pression
25 d'alimentation en carburant des paliers (14) de la pompe (3) haute pression.

3. Circuit selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte les moyens (10) de
30 régularisation de pressurisation du carburant dirigé vers les injecteurs du moteur fonctionnant selon deux

lois de pressurisation, une première et une seconde, la seconde loi étant utilisée lorsque le régime du moteur est inférieur à une vitesse seuil, la pression délivrée en vertu de la seconde loi étant plus faible que la
5 pression qui aurait résulté de la première loi pour une même vitesse de rotation du moteur.

4. Circuit selon la revendication 3 caractérisé en ce que la seconde loi de pressurisation est obtenue grâce à des moyens (12) modifiant la valeur
10 d'une pression de carburant appliquée à une entrée (24) des moyens (10) de régularisation de pressurisation du carburant dirigé vers les injecteurs du moteur.

5. Circuit selon la revendication 4 caractérisé en ce que les moyens (12) modifiant la
15 valeur d'une pression de carburant appliquée à une entrée (24) des moyens (10) de régularisation de pressurisation du carburant dirigé vers les injecteurs du moteur sont constitués par les moyens (12) économiseur de débit de carburant, une basse pression
20 présente sur une sortie (13) de ce clapet (12) étant dirigée vers l'entrée (24) des moyens (10) de régularisation de pressurisation du carburant.

6. Circuit de carburant de moteur d'avion comportant une pompe basse pression (2) alimentant une
25 pompe haute pression (3), le carburant en sortie (20) de cette pompe haute pression alimentant :

- au travers d'un moyen (10) de régulation de pressurisation, des injecteurs du moteur,
- des moyens (8,9) d'actionnement de dispositifs à
30 géométries variables,
- des paliers (14) de la pompe haute pression (3), et

- éventuellement d'autres dispositifs,
circuit caractérisé en ce qu'il comporte en aval de la
pompe haute pression (3) et en amont d'une partie (9)
des moyens d'actionnement (8, 9) de dispositifs à
5 géométries variables, un clapet commandable (12)
économiseur de débit, recevant par une entrée (7) la
haute pression en provenance de la pompe haute pression
(3) et délivrant sur une sortie (13) cette haute
pression ou au reçu d'une commande (15) coupant
10 l'arrivée de cette haute pression ladite sortie (13)
étant couplée à ladite partie (9) desdits moyens
d'actionnement (8, 9).

7. Circuit de carburant de moteur d'avion
selon la revendication 6 caractérisé en ce que la
15 sortie (13) du clapet économiseur est couplée à un
premier diaphragme (19) couplé en série avec un second
diaphragme (22), et en ce que une entrée (24) du moyen
(10) de régulation de pressurisation des injecteurs du
moteur, est couplé à une sortie du premier diaphragme
20 (19).

8. Circuit de carburant de moteur d'avion
selon l'une des revendications 6 ou 7 caractérisé en ce
que les paliers (14) de la pompe haute pression (3),
sont couplés à la sortie (13) du clapet économiseur.

25 9. Circuit de carburant de moteur d'avion
selon la revendication 8 caractérisé en ce que les
paliers (14) de la pompe haute pression (3), sont en
outre couplés à une arrivée (20) de haute pression.

10. Circuit de carburant de moteur d'avion
30 selon la revendication 8 caractérisé en ce que les
paliers (14) de la pompe haute pression (3), sont en

autre couplés à une arrivée (20) de haute pression au travers d'un diaphragme (18).

11. Procédé de réduction du débit de carburant consommé par un moteur d'avion comportant des géométries variables (8, 9) actionnées par du carburant mis sous pression par une pompe (3) haute pression du circuit, cette pompe (3) ayant des paliers (14) de pompe, procédé caractérisé en ce que, lorsque la vitesse de rotation du moteur tombe au-dessous d'un seuil prédéterminé, on coupe l'alimentation d'une partie au moins des géométries variables dudit moteur.

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que lorsque la vitesse de rotation du moteur tombe en dessous dudit seuil prédéterminé, on change une loi de régulation de la pression d'alimentation des injecteurs du moteur, la loi changée donnant une pression d'alimentation plus faible que la loi inchangée pour une même vitesse de rotation des moteurs.

13. Procédé selon la revendication 11 ou selon la revendication 12, caractérisé en ce que lorsque la vitesse de rotation tombe en dessous dudit seuil prédéterminé, on coupe ou on réduit une valeur de haute pression d'alimentation en carburant des paliers (14) de la pompe haute pression (3).

1 / 1

