

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

②①

**N° 79 23489**

---

⑤④ Dispositif de suspension aval de chambre de combustion pour turbomachines.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 02 C 7/20.

②② Date de dépôt ..... 17 septembre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 20-3-1981.

---

⑦① Déposant : SOCIÉTÉ NATIONALE D'ÉTUDE ET DE CONSTRUCTION DE MOTEURS D'AVIATION (abréviation : S.N.E.C.M.A.), société anonyme, résidant en France.

⑦② Invention de : Guy, Jean-Louis Lapergues.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : F. Moinat, service des brevets, SNECMA,  
BP 84, 91003 Evry Cedex.

---

La présente invention a pour objet un dispositif de suspension  
5 sion aval de chambres de combustion pour turbomachines.

Dans les turbomachines certaines chambres de combustion modernes sont suspendues et centrées par l'avant ou par la couronne d'injecteurs ; de telles chambres et en particulier  
10 celles qui sont munies d'injecteurs pneumatiques doivent conserver en fonctionnement un centrage rigoureux à l'arrière, et éviter tout déversement ; pour cette raison, elles sont maintenues à l'aval par une liaison souple qui doit assurer trois fonctions : un bon centrage, une bonne étanchéité et  
15 une libre dilatation des pièces.

On connaît des dispositifs de raccordement souple, notamment un raccordement entre la chambre et le carter qui est effectué au moyen de viroles coniques déformables rattachées à une  
20 virole cylindrique capable de coulisser axialement. L'élasticité de ces pièces de liaison coniques est toutefois très faible et la limite élastique du matériau est souvent dépassée sous l'effet des efforts dus aux différences de dilatation entre la chambre et le carter. Les pièces restent en défor-  
25 mation permanente ; elles sont le siège de contraintes parasites et de criques fréquentes. Le brevet français n°77.08378 décrit également un dispositif de liaison souple entre la chambre et le carter, constitué de supports angulaires. La souplesse réside toutefois uniquement dans le support et  
30 l'absorption relative des dilatations n'est envisagée que dans le sens radial. Les fixations sont en effet rigides.

Suivant un autre mode de réalisation connu, le raccordement entre la chambre et le carter est effectué d'un côté au moyen  
35 d'une fourchette radiale et de l'autre côté, au moyen d'un boulonnage.

Cette solution permet les dilatations radiales mais n'assure pas un centrage rigoureux de la chambre dans le carter. Seule la paroi extérieure peut coulisser en aval.

- 5 Le brevet français 1 368 570 concerne le support de l'extrémité aval d'une chambre de combustion. Ce support est constitué d'anneaux cylindriques à section en U dont la branche interne est soudée à la chambre et la branche externe coulisse dans une rainure du carter. Ce dispositif
- 10 permet une dilatation axiale, les dilatations radiales ne pouvant intervenir que suivant l'élasticité des anneaux avec création de contraintes et au détriment du centrage.

- Le raccordement de la chambre au carter extérieur est assuré
- 15 également dans un autre mode de réalisation connu, par une fourchette axiale et au carter intérieur par une fourchette radiale associée à un patin à coulissement axial ; l'étanchéité est assurée par la dilatation de la chambre.

- 20 Le brevet français n°75.26598 concerne accessoirement la fixation arrière d'une chambre de combustion.

- Le raccordement comporte des viroles coniques ou en forme de gouttière reliées par des portées sphériques. La disposition
- 25 vise à obtenir le bon centrage mais l'influence des dilatations n'est pas envisagée et les viroles sont soumises à des contraintes défavorables à leur bonne tenue.

- Le dispositif suivant l'invention a pour but de fournir un
- 30 dispositif de liaison de la chambre de combustion aux carter interne et externe ou au distributeur de turbine et qui ne présente pas les inconvénients des dispositifs connus mentionnés ci-dessus.

- Conformément à la présente invention, à l'aval de la chambre de combustion est fixée une gouttière annulaire comportant des bossages espacés régulièrement et présentant des
- 35

logements dans lesquels sont montés coulissants des doigts ou digons s'étendant radialement qui sont solidaires d'une virole à section en L montée coulissante axialement sur la portée cylindrique ou sphérique d'un patin solidaire des  
5 carters interne ou externe.

Avec le dispositif suivant l'invention, la partie aval de la chambre est toujours parfaitement centrée par les doigts ou digons rayonnants. Les dilatations radiales et axiales sont  
10 absorbées par le déplacement des pièces les unes sur les autres, donc sans contraintes.

Par ailleurs, le dispositif est étanche, les fuites étant réduites aux seuls jeux fonctionnels entre les pièces en  
15 mouvement. Enfin, le dispositif présente une facilité de montage dans le carter.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre  
20 d'un mode de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe axiale de la partie aval d'une chambre de combustion et du dispositif de suspension suivant l'invention.

25 La figure 2 est une vue en coupe à plus grande échelle montrant le dispositif de suspension.

A la figure 1, on a représenté la partie aval d'une chambre de combustion 1 d'une turbomachine qui est suspendue au  
30 moyen d'une gouttière annulaire 2 fixée en 3 par soudure sur ladite chambre et montée sur une portée sphérique 11 d'une virole 4 solidaire du carter interne par l'intermédiaire du dispositif décrit ci-après et représenté à la figure 2.

35

La gouttière 2 présente une partie conique 2a qui est fixée sur la chambre 1 et qui est prolongée par une partie cylindrique 2b présentant des perçages 5 dans lesquels sont engagés des bossages 6 comportant une collerette 7 qui est soudée sur la partie cylindrique 2b de la gouttière.

Les bossages 6 espacés régulièrement sur le pourtour de la gouttière 2 présentent chacun des logements 8 dans lesquels sont montés coulissants axialement des doigts ou digons 9 s'étendant radialement et qui sont solidaires à leur base 9a d'une virole 10 à section en L montée coulissante axialement sur la portée 11 de la virole 4 solidaire du carter interne 12. La portée 11 de la virole 4 peut également être cylindrique et on peut appliquer également la disposition à la liaison au carter externe ou au distributeur de turbine, bien que cela ne soit pas représenté au dessin.

La gouttière 2 présente sur son bord libre une bride 13 qui coulisse radialement avec un faible jeu pour assurer l'étanchéité, en regard de l'une des ailes 10a de la virole 10 sur laquelle sont fixés les doigts ou digons 9.

Les bossages 6 qui se déplacent axialement sur les doigts ou digons 9 présentent dans leur fond un orifice 14 qui permet l'évacuation de l'air qui risquerait de se trouver comprimé entre le fond du logement 8 et la partie sphérique 9b du doigt ou digon 9.

Dans le mode de réalisation représenté à la figure 2 la virole 10 est constituée de deux éléments de virole 15 et 16 à section en L qui sont solidarisés au moyen de rivets 17. L'élément de virole 16 comporte des perçages 18 et des chambrages 19 dans lesquels sont engagés par leur base 9a les doigts ou digons 9.

Lorsque les doigts ou digons 9 sont en place les deux éléments de virole 15 et 16 sont solidarisés au moyen des rivets 17.

- 5 Suivant un autre mode de réalisation, la virole 10 peut être constituée d'une seule pièce dans laquelle sont vissés ou soudés les doigts ou digons 9.

- 10 Le dispositif de suspension de la partie aval de la chambre de combustion 1 lorsqu'il est monté ainsi qu'il est représenté à la figure 2, permet une dilatation radiale de la chambre 1 en raison du déplacement des bossages 6 solidaires de la gouttière 2, sur les doigts ou digons 9.

- 15 La dilatation axiale de la chambre 1 est obtenue par coulissement de la virole de liaison 10 sur la portée 11 de la virole 4 du carter interne.

- 20 Enfin, l'étanchéité est réalisée par contact de la bride 13 appartenant à la chambre sur l'aile radiale 10a de la virole en L 10.

Bien entendu, la description n'est pas limitative et l'homme de l'art pourra y apporter des modifications sans sortir pour cela du domaine de l'invention.

REVENDICATIONS DE BREVET

1. Dispositif de suspension aval des chambres de combustion sur les carters interne ou externe d'une turbomachine caractérisé en ce que à l'aval de la chambre de combustion  
5 est fixée une gouttière annulaire comportant des bossages espacés régulièrement et présentant des logements dans lesquels sont montés coulissants des doigts ou digons s'étendant radialement, qui sont solidaires d'une virole à section en L montée coulissante axialement sur la portée cylindrique ou sphérique d'un patin solidaire des carters interne  
10 ou externe.

2. Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la gouttière présente sur son bord  
15 libre une bride qui coulisse radialement avec un faible jeu pour assurer l'étanchéité, en regard de l'une des ailes de la virole sur laquelle sont fixés les doigts ou digons.

3. Dispositif suivant la revendication 1  
20 caractérisé en ce que la gouttière présente en section radiale une partie conique qui est fixée sur la chambre de combustion et qui est prolongée par une partie cylindrique sur laquelle sont fixés les bossages.

25 4. Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les doigts radiaux ou digons présentent à leur extrémité engagée dans les bossages une portée sphérique en contact avec les logements prévus dans lesdits bossages.

30 5. Dispositif suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la virole à section en L est constituée de deux éléments solidarisés par des organes de fixation, l'un des éléments comportant des perçages terminés  
35 par un chambrage dans lesquels sont engagés les doigts ou

digons qui sont maintenus prisonniers par l'autre élément après sa fixation.

6. Dispositif suivant la revendication 1
- 5 caractérisé en ce que la virole à section en L est en une seule pièce dans laquelle sont fixés les doigts ou digons.

Fig-1

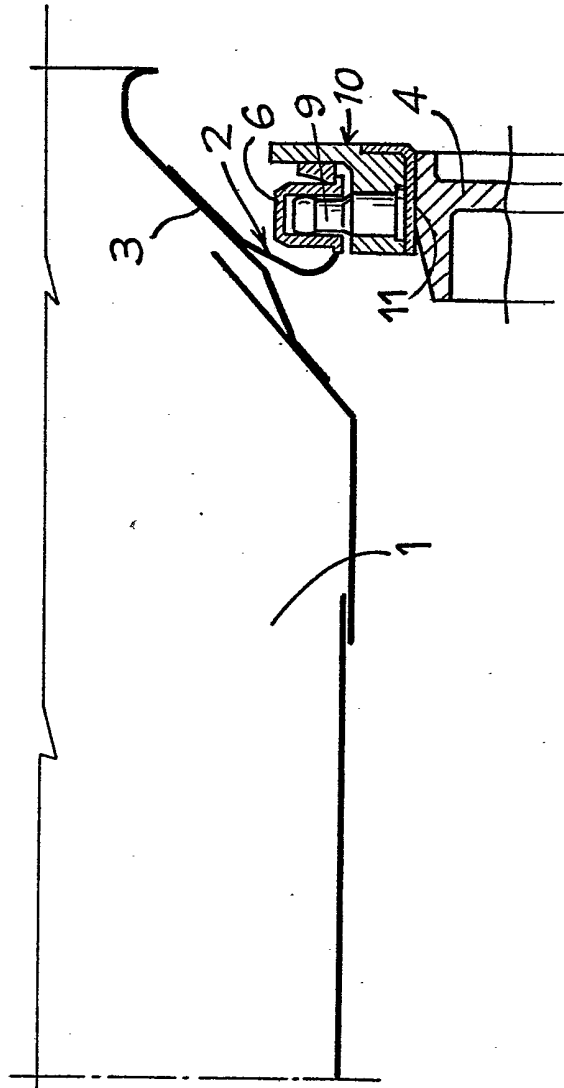


Fig. 2

