

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 645 247

②1 N° d'enregistrement national :

89 02902

⑤1 Int Cl⁵ : F 23 N 5/16.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION

A2

②2 Date de dépôt : 6 mars 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 5 octobre 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 88 08383 pris le 22 juin
1988.

⑦1 Demandeur(s) : *Etablissement Public dit : CENTRE NA-
TIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS).* —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Thierry Poinot ; François Lacas ; Arnaud-
Christophe Trouve ; Denis Veynante.

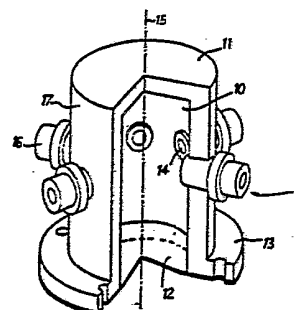
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Nony & Cie, conseils en bre-
vets d'invention.

⑤4 Procédé et dispositif de contrôle actif des instabilités de combustion.

⑤7 L'invention est relative à un dispositif selon le brevet
principal.

Les moyens de contrôle du débit de carburant comprennent
une chambre possédant au moins une paroi de fond constituée
par une membrane 12, et des moyens pour faire vibrer la
membrane de manière à faire varier le volume de la chambre,
une pluralité d'orifices d'entrée et d'orifices de sortie 14 étant
formés symétriquement radialement dans la paroi latérale 17
de la chambre.



FR 2 645 247 - A2

La présente invention concerne des perfectionnements apportés au dispositif selon le brevet principal.

5 Ce dernier a pour objet un procédé de contrôle actif des instabilités de combustion dans une chambre de combustion dans lequel on détecte les instabilités dans la chambre, et on module le débit de carburant injecté dans la chambre en fonction des instabilités détectées.

10 Il a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, comprenant des moyens de détection pour détecter les instabilités dans la chambre de combustion, des moyens de contrôle du débit de carburant injecté dans la chambre, et des moyens de commande pour commander les moyens de contrôle en fonction des instabilités détectées.

La modulation du débit de carburant présente en effet de nombreux avantages par rapport à l'art antérieur dans lequel l'excitation était appliquée à l'air en amont du foyer.

15 La présente invention concerne plus particulièrement des perfectionnements apportés aux moyens de contrôle du débit de carburant.

20 Selon l'invention, ces moyens comprennent une chambre possédant au moins une paroi de fond constituée par une membrane, et des moyens pour faire vibrer la membrane de manière à faire varier le volume de la chambre, une pluralité d'orifices d'entrée et d'orifices de sortie étant formés symétriquement radialement dans la paroi latérale de la chambre.

De tels moyens de contrôle permettent d'éviter de solliciter les modes acoustiques de la cavité.

25 En outre, la chambre à volume variable est totalement indépendante du brûleur et peut être montée à une certaine distance de ce dernier. En conséquence, son installation ne nécessite aucune modification structurelle de la chambre de combustion et ne change ni ses caractéristiques ni ses performances.

30 En ce qui concerne les moyens permettant de faire vibrer la membrane, ils peuvent être constitués par un dispositif électromagnétique ou par tout dispositif mécanique susceptible d'atteindre les fréquences d'instabilité de la flamme, généralement de l'ordre de quelques centaines de Hertz.

35 Dans un mode de réalisation particulier, la chambre possède une forme symétrique autour d'un axe de révolution, par exemple sensiblement cylindrique.

On décrira maintenant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation particulier de l'invention en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'ensemble du dispositif selon l'invention et,

- la figure 2 est une vue éclatée de la chambre à volume variable.

5 L'installation représentée à la figure 1 comporte comme dans le brevet principal une chambre de combustion 1 alimentée en air par un conduit d'aspiration 2 et en carburant par une ligne d'alimentation 3 connectée à un brûleur 4.

10 Des microphones 5, 5' sont montés dans cette chambre et sur le conduit 2 respectivement et sont reliés à des moyens de commande 6 tels qu'un calculateur dont la sortie est appliquée à l'entrée d'un amplificateur 7 commandant les moyens de contrôle de débit 8 monté sur la ligne d'alimentation en carburant 3.

15 Les moyens de contrôle 8 sont constitués par un actionneur formant une chambre cylindrique 10 possédant une paroi de fond rigide 11 et une autre paroi de fond 12 constituée par une membrane élastique susceptible de vibrer sous l'effet d'un électro-aimant connecté à la sortie de l'amplificateur 7.

20 Une bride 13 permet la fixation de cette membrane.

L'arrivée et le départ du carburant dans la chambre 10 s'effectuent par l'intermédiaire d'orifices 14 répartis symétriquement par rapport à l'axe 15 de la chambre 10 dans un même plan perpendiculaire à cet axe.

25 Ces orifices sont constitués par des buses radiales 16 engagées dans la paroi latérale 17 de la chambre.

Dans l'exemple représenté aux dessins, trois buses d'entrée de carburant et trois buses de sortie de carburant ont été prévues, les buses d'entrée et les buses de sortie étant par exemple intercalées.

30 Bien entendu, les buses d'entrée sont toutes raccordées à la partie amont de la ligne d'alimentation 3 tandis que les buses de sortie sont toutes raccordées à la partie aval de cette ligne.

Diverses variantes et modifications peuvent bien entendu être apportées à la description qui précède sans sortir pour autant ni du cadre ni de l'esprit de l'invention.

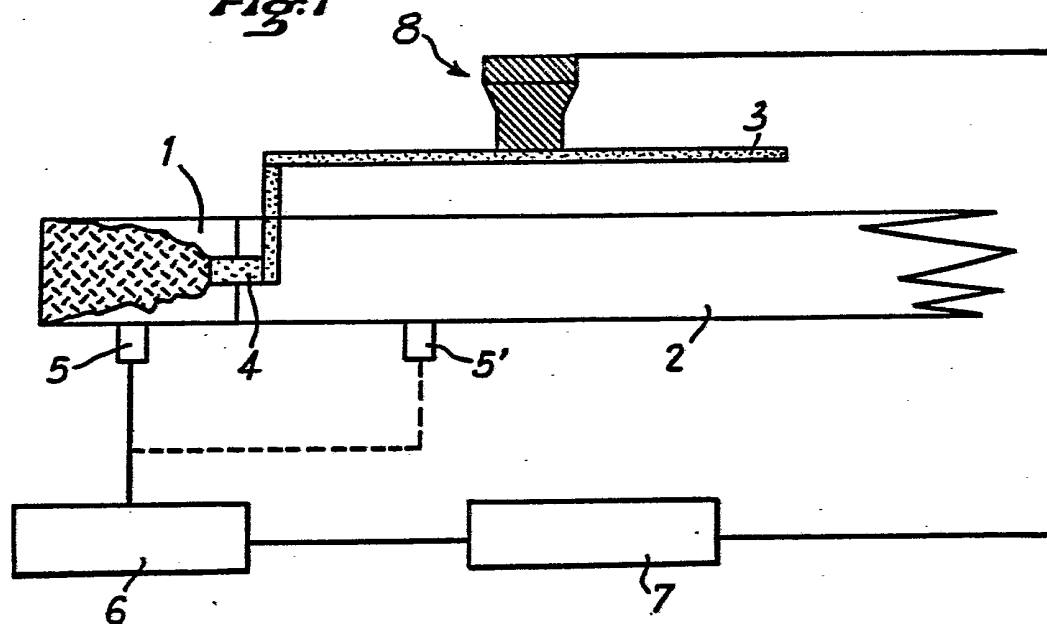
REVENDEICATIONS

5 1 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9 du brevet principal, caractérisé par le fait que lesdits moyens de contrôle du débit de carburant comprennent une chambre possédant au moins une paroi de fond constituée par une membrane (12), et des moyens pour faire vibrer la membrane de manière à faire varier le volume de la chambre, une pluralité d'orifices d'entrée et d'orifices de sortie (14) étant formés symétriquement radialement dans la paroi latérale (17) de la chambre.

10 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite chambre possède une forme symétrique autour d'un axe de révolution.

 3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la chambre est sensiblement cylindrique.

1/1

Fig. 1*Fig. 2*