

**Propulseur à réaction perfectionné.**

M. EMILIO HERRERA résidant en France (Seine).

Demandé le 12 novembre 1954, à 15<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 16 novembre 1955. — Publié le 16 mars 1956.



Dans les propulseurs à réaction, ou réacteurs, à combustion, l'air doit entrer au foyer de telle façon qu'il ne soit pas refoulé par la surpression produite par la combustion. Pour cela, deux procédés ont été employés : *a*, faire passer l'air à travers d'une soupape se fermant pendant l'explosion (pulso-réacteurs) et *b*, comprimer l'air avant d'entrer au foyer, soit par un compresseur (turbo-réacteurs, mouli-réacteurs), soit par un évaseement de la tuyère d'admission créant, dans l'air admis, une diminution de vitesse en même temps qu'un accroissement de pression (stato-réacteurs).

Tous ces procédés présentent des inconvénients pour les pulso-réacteurs celui de leur faible rendement, pour les turbo-réacteurs et mouli-réacteurs l'emploi de pièces tournantes délicates et les stato-réacteurs exigent une vitesse de marche trop élevée.

Si l'air admis arrivait au foyer avec une pression plus faible que celle créée par la combustion, la surpression serait propagée vers l'amont, par l'air entrant, avec la vitesse du son correspondante à la température du foyer; or, si la vitesse de l'air dans la tuyère d'admission était celle du son, la surpression ne pourrait pas se propager vers l'amont et l'air serait admis à la chambre de combustion quelle que soit la pression y régnant.

En même temps, la poussée d'un réacteur, à combustion ou à fusées, étant déterminée par le produit du gain de vitesse des gaz entre l'entrée et la sortie par la masse débitée plus le produit du gain de pression par la section de sortie, l'on peut obtenir la poussée désirée en augmentant la pression et la section de sortie au lieu d'augmenter la vitesse, comme l'on fait dans les réacteurs habituels.

La présente invention a pour objet la réalisation de propulseurs à réaction, sans compresseur, où l'air passerait par la tuyère d'admission à vitesse supersonique, la section de sortie pouvant être la plus grande possible à fin d'aug-

menter la poussée; cette augmentation de la section de sortie pourrait être appliquée à n'importe quel type de réacteur existant.

Pour obliger l'air à entrer dans la tuyère d'admission avec vitesse supersonique, il faudrait établir dans cette tuyère une dépression suffisante laquelle peut être réalisée, pour le démarrage, par moyen, soit de jets d'air comprimé créant une succion, soit par une hélice aspiratrice actionnée par un moteur auxiliaire ou par des jets d'air comprimé aux extrémités des pales, etc. La dépression créée initialement continuerait par elle-même pendant tout le temps de fonctionnement du réacteur, en compensant les pertes d'énergie dues au frottement de l'air dans la tuyère d'admission par moyen de l'effet Giffard de jets d'air pris à l'entrée du foyer, ou par un autre procédé.

La figure 1 (coupe longitudinale) et 2 (coupe transversale) représentent un exemple de réacteur à combustion conçu selon ces principes.

L'air extérieur entrerait, avec vitesse supersonique, par la tuyère d'admission A en vertu de la vitesse de marche et, en même temps, attiré par la dépression établie initialement dans cette tuyère, laquelle s'unirait par un divergent D au foyer F où la combustion se vérifierait par moyen des brûleurs B. La tuyère de sortie S aurait toute la section du maître-couple. Dans celle-ci se trouverait l'hélice aspiratrice H avec des jets d'air comprimé aux extrémités des pales pendant le démarrage, pour créer la dépression initiale en A. Par les conduits C, l'air, à la pression du foyer, entrerait dans les parois de la tuyère d'admission A pour entraîner le courant d'air en compensant les pertes d'énergie dues au frottement dans cette tuyère.

Les figures 3 et 4 représentent deux modes d'application, à un réacteur courant, du procédé d'augmenter la section de sortie pour accroître la poussée. La tuyère de sortie S du réacteur se trouve élargie par un divergent D (fig. 3) ou par moyen d'un déflecteur T qui jette

les gaz sur la grande surface de sortie  $S'$ , à forme concave (fig. 4).

#### RÉSUMÉ

L'invention a principalement pour objet :

1° Un propulseur à réaction, par combustion, perfectionné où l'air admis, au lieu d'entrer au foyer préalablement comprimé, se trouve animé d'une vitesse supersonique dans la tuyère d'ad-

mission, dans laquelle une dépression est créée au démarrage;

2° Un perfectionnement pour tous les réacteurs consistant dans l'emploi d'une tuyère de sortie la plus large possible pour faire diminuer la vitesse des gaz en augmentant leur pression.

EMILIO HERRERA,

rue Béranger, 15. Paris (III<sup>e</sup>).

