

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

8. — MOTEURS DIVERS.

N° 585.208

Dispositif permettant d'utiliser l'énergie cinétique des gaz d'échappement des moteurs à combustion interne pour actionner des hélices.

M. MARCEL LEYAT résidant en France (Côte-d'Or).

Demandé le 31 octobre 1923, à 16<sup>h</sup> 28<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 4 décembre 1924. — Publié le 23 février 1925.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

On sait que les gaz d'échappement des moteurs à combustion interne renferment à leur sortie des cylindres une quantité d'énergie cinétique qui représente un pourcentage élevé de l'énergie totale du combustible alimentant le moteur.

La présente invention a pour objet un dispositif permettant de récupérer cette énergie en l'utilisant pour actionner des hélices. Ce dispositif consiste en ce que les gaz d'échappement sont amenés, par une canalisation appropriée, de préférence aussi près que possible de l'extrémité des pales de l'hélice et en ce qu'on les fait déboucher sur le bord de fuite des pales ou au voisinage de ce bord, de manière à créer un véritable moteur à réaction. En disposant la canalisation de façon que la perte de vitesse des gaz soit aussi faible que possible, on peut obtenir pour ces gaz une vitesse de sortie très grande et comme la vitesse linéaire de l'hélice au niveau de la sortie des gaz est du même ordre de grandeur, on peut réaliser ainsi un moteur à réaction fonctionnant dans des conditions satisfaisantes.

Les gaz d'échappement peuvent être envoyés soit dans l'hélice actionnée par le moteur, soit dans une ou plusieurs hélices indépendantes mues par les gaz d'échappe-

ment seuls, les deux procédés pouvant d'ailleurs être employés concurremment.

On pourra, dans certains cas, avoir intérêt à augmenter l'avance à l'échappement du ou des moteurs pour accroître la vitesse des gaz à leur sortie des cylindres.

Le dispositif objet de l'invention peut s'appliquer évidemment non seulement aux hélices tractives ou propulsives des appareils aériens, mais encore à celles des véhicules terrestres ou aquatiques.

Différentes formes d'exécution de l'objet de l'invention ont été représentées schématiquement sur le dessin annexé, bien entendu à titre d'exemples seulement.

Les fig. 1 et 2 montrent le schéma d'installations dans lesquelles les gaz d'échappement du moteur *a* qui actionne une hélice *b*, sont utilisés pour actionner une ou plusieurs hélices *c* indépendantes.

La fig. 3 est un schéma d'une autre disposition, dans laquelle les gaz d'échappement actionnent l'hélice *d* attaquée par le moteur *a*, c'est-à-dire dans laquelle l'énergie cinétique récupérée s'ajoute à celle du moteur pour faire tourner l'hélice.

La fig. 4 est le schéma d'une disposition résultant de la combinaison des deux précédentes.

Prix du fascicule : 2 francs.

Les fig. 5 et 6 représentent en coupe axiale des schémas des canalisations conduisant les gaz d'échappement à l'extrémité des pales d'hélice.

5 La fig. 7 est une coupe suivant 7-7 de la fig. 5.

Dans le cas où les gaz d'échappement actionnent une hélice indépendante, on peut amener les gaz dans l'axe de l'hélice au moyen d'un arbre creux fixe  $e$  (fig. 5) dans lequel 10 tourne au moyen de paliers convenables l'arbre également creux  $f$  de l'hélice; des conduits  $g$  ménagés dans l'épaisseur des pales conduisent les gaz jusqu'à l'extrémité des pales et les font 15 déboucher sur le bord de fuite de celles-ci. On donne aux coudes des courbures aussi grandes que possible de façon à réduire les pertes de vitesse. Les conduits  $g$  pourront être, dans le cas des hélices en bois, entourés d'une gaine 20 isolante  $g^1$  (fig. 7).

Le schéma de la fig. 6 se rapporte au cas d'une hélice actionnée à la fois par l'arbre moteur  $h$  sur lequel est calé le moyeu de l'hélice 25 est entouré par une sorte de buse  $i$  qui conduit les gaz d'échappement dans une cavité annulaire  $j$  ménagée dans le moyeu de l'hélice et dans laquelle débouchent des conduits  $k$  amenant les gaz aux extrémités des pales.

30 L'étanchéité entre les parties fixes et les

parties mobiles des canalisations peut être réalisée par tout dispositif approprié; cette étanchéité est d'ailleurs facile à obtenir car les gaz d'échappement sont à une pression très peu supérieure à la pression atmosphérique et 35 leur grande vitesse crée plutôt un appel de l'air extérieur.

Il est bien évident que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation qui ont été données ci-dessus à titre d'exemple 40 seulement.

## RÉSUMÉ.

L'invention vise :

Un dispositif permettant d'utiliser l'énergie cinétique des gaz d'échappement des moteurs 45 à combustion interne pour actionner des hélices, caractérisé en ce qu'on amène les gaz d'échappement par une canalisation appropriée, au voisinage de l'extrémité des pales de l'hélice et en ce qu'on les fait déboucher sur 50 le bord de fuite des pales ou près de ce bord de manière à utiliser la réaction des gaz à leur sortie pour faire tourner l'hélice qui peut être soit indépendante, soit actionnée en même temps par le moteur.

MARCEL LEYAT.

Par procuration :

DONT et ARMENGAUD aîné.

