

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 26921

⑤④ Moteur à frottements réduits.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). F 02 B 75/32.

②② Date de dépôt..... 18 décembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 25-6-1982.

⑦① Déposant : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean-Pierre Rivere.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Moteur à frottements réduits

La présente invention est du domaine des moteurs à combustion interne. Elle vise plus précisément un moteur de ce type dont
5 la conception de transmission permet de réduire les frottements dans une large mesure tout en favorisant la combustion.

Dans un moteur de conception classique la bielle présente à mi-course une inclinaison de 10 à 15° par rapport à l'axe du piston, ce qui se traduit par des forces non négligeables à vaincre du fait des frottements du piston contre la chemise du cylindre et la zone où sont implantés les segments. L'invention se propose d'obvier à ces inconvénients en fournissant un mo-
10 teur à frottements réduits, grâce à une nouvelle disposition du système d'embellage permettant de transformer, comme dans
15 un moteur classique, le mouvement alternatif du piston en un mouvement rotatif.

Le moteur à frottements réduits selon la présente invention est plus précisément caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un cylindre dont la bielle du piston présente une incli-
20 nation très faible par rapport à l'axe du piston, cette bielle étant articulée, lorsque le piston est au point mort haut, sensiblement à angle droit, en un point d'un levier monté
25 lui-même pivotant en un point fixe situé d'un côté de l'axe du piston et actionnant en rotation par l'intermédiaire d'une biellette y articulée en un point situé de l'autre côté de l'axe du piston la manivelle d'un vilebrequin.

30 L'inclinaison de la bielle par rapport à l'axe du piston atteint en fonctionnement une valeur maximale de 4°.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante de deux formes de réalisation non limitative de moteur
35 à frottements réduits, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique latérale d'une première forme de réalisation de moteur à frottements réduits selon l'invention ;
- 5 - la figure 2 est une vue schématique latérale d'une seconde forme de réalisation de moteur à frottements réduits selon l'invention ; et
- la figure 3 est une représentation du cycle compression -
10 détente d'un moteur à frottements réduits selon l'invention.

Dans la forme de réalisation de la figure 1, est schématisé au point mort haut un piston 1 d'un moteur monocylindre, dont la bielle est articulée sensiblement à angle droit en A à un
15 levier 3 monté pivotant en un point fixe M à une de ses extrémités tandis qu'est articulée en B à son autre extrémité une bielle 5 articulée en C à la manivelle 6 d'un vilebrequin N.

Dans la forme de réalisation de la figure 2, sont prévus deux
20 cylindres dont les pistons 1a, 1b sont pourvus respectivement de bielles 2a, 2b montées pivotantes sur le levier 3 symétriquement par rapport au point M de pivotement prévu au centre du levier 3 de façon à définir deux bras 3a, 3b. Aux extrémités libres de ces deux bras, sont articulés en B₁, B₂, respectivement et symétriquement par rapport à M, des système de transmission : bielle 5a, 5b, manivelle 6a, 6b de vilebrequin
25 N₁, N₂, identiques à celui représenté à la figure 1.

Sur la figure 3, est représentée la courbe de compression -
30 détente pour une course du piston de 40 mm en ordonnées, les degrés de positionnement du vilebrequin étant portés en abscisse. De cette courbe il ressort que, d'une part, le point mort H (PMH) est atteint pour un positionnement à 125° du vilebrequin et que, d'autre part, il se produit à ce PMH une
35 certaine "stationnarité" du piston accrue par rapport à celle

d'un moteur de type classique, ce qui est favorable du point de vue du rendement de forme du cycle et de la régularité cyclique de la combustion. Il en résulte que le moteur selon la présente invention satisfait mieux aux normes d'anti-
5 pollution et de consommation qu'un moteur classique.

L'agencement selon l'invention permet de faire fonctionner le moteur avec une course de piston très réduite, ce qui entraîne une réduction des contraintes de frottement.

10

En outre, le système d'embiellage selon l'invention peut fonctionner avec des rayons de manivelle importants, pouvant aller jusqu'à deux fois la longueur de la course du piston, ce qui se traduit par une diminution des contraintes, donc des frot-
15 tements au niveau des paliers.

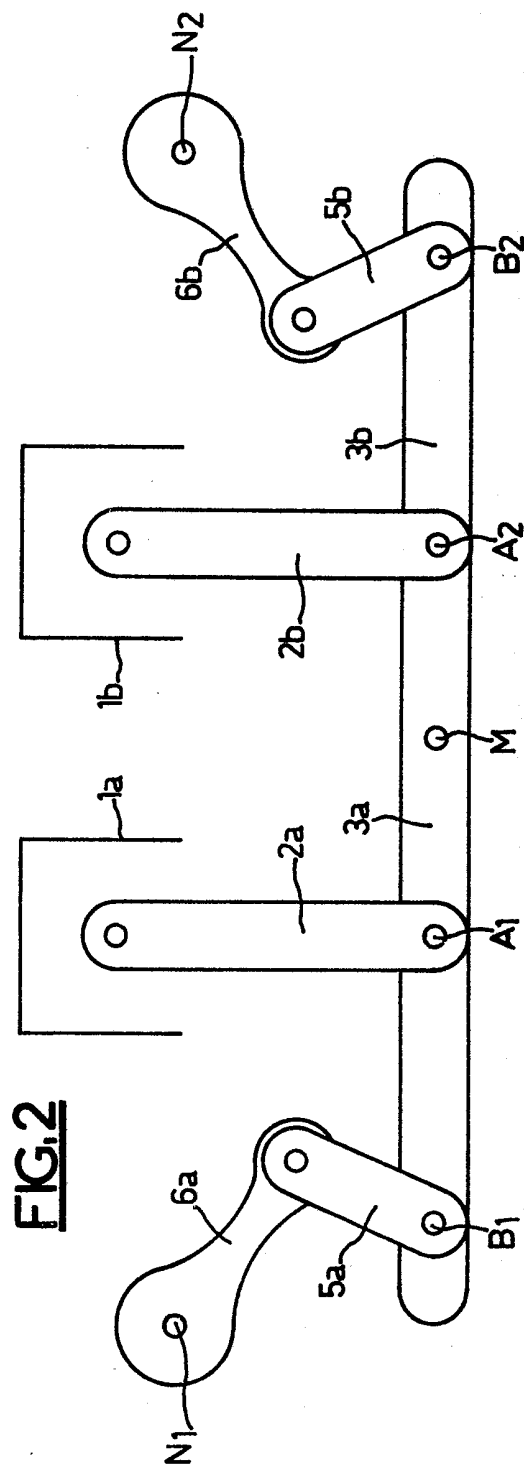
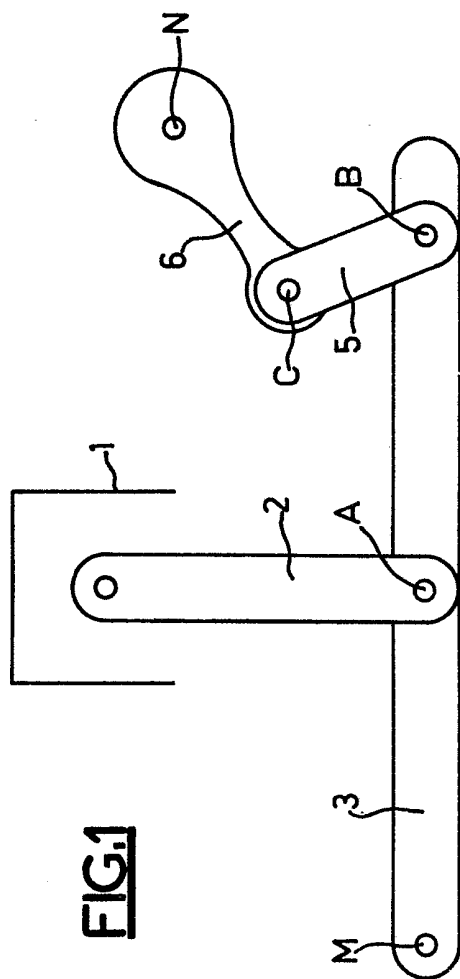
L'agencement selon l'invention permet également d'obtenir un bon équilibrage entre deux pistons voisins et leur système d'embiellage respectif, comme dans la forme de réalisation
20 représentée à la figure 2.

Il est clair que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus, mais qu'elle englobe toutes les modifications et variantes issues du même principe
25 de base.

REVENDECATIONS

1. Moteur à combustion interne à frottements réduits, caracté-
risé par le fait qu'il comporte au moins un cylindre dont la
5 bielle (2) du piston (1) présente une inclinaison très faible
par rapport à l'axe dudit piston, cette bielle étant articulée,
lorsque le piston est au point mort haut, sensiblement à angle
droit, en un point (A) d'un levier (3) monté lui-même pivotant
en un point fixe (M) situé d'un côté de l'axe du piston et
10 actionnant en rotation par l'intermédiaire d'une bielle (5)
y articulée en un point (B) situé de l'autre côté de l'axe du
piston la manivelle (6) du vilebrequin (N).
2. Moteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait
15 que l'inclinaison de la bielle par rapport à l'axe du piston
atteint en fonctionnement une valeur maximale de 4°.
3. Moteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le
fait qu'il comporte deux cylindres dont les pistons (1a, 1b)
20 sont pourvus respectivement de bielles (2a, 2b) articulées
sur le levier (3) symétriquement par rapport à un point fixe
(M) prévu sur ledit levier de façon à définir deux bras (3a,
3b) aux extrémités desquels sont articulés respectivement et
symétriquement par rapport à M deux systèmes de transmission
25 (5a, 6a, N₁ ; 5b, 6b, N₂).
4. Moteur selon la revendication 1 ou 3, caractérisé par le
fait que le rayon de la manivelle (6, 6a, 6b) est égal à deux
fois la course du piston.

1/2



2/2

