

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 16185

⑤④ Moteur à combustion interne asymétrique.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 02 B 75/24; F 01 B 7/14; F 02 B 75/32.

⑫② Date de dépôt..... 19 juin 1979, à 16 h 45 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

⑦① Déposant : BARRET Paul, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Yvan Schlawick,
8, rue Théophile-Gautier, 65000 Tarbes.

La présente invention concerne les moteurs à combustion interne qui utilisent soit la gasoline ou l'acétylène ou l'essence, etc..... possédant deux, quatre, six ou huit cylindres et plus.

5 Les moteurs connus de ce genre à combustion interne à pistons consomment une grande quantité d'énergie pour un faible dégagement de puissance. Cet état de fait est dû à la position, au point mort, haut, du système bielle vilebrequin quand l'explosion des gaz a lieu. Il s'ensuit que le vilebrequin
10 étant positionné à 180°, lorsqu'il reçoit la plus grande poussée de son piston, ne peut enregistrer qu'une partie de cette poussée grâce à la force d'inertie de son volant. L'observation mentionnée ci-dessus explique la faiblesse de puissance par rapport à l'énergie consommée.

15 Le dispositif mécanique suivant l'invention permet d'éviter ces inconvénients de perte d'énergie. Dans celui-ci, grâce à la position du système bielles vilebrequins, la puissance dégagée par l'explosion des gaz sera bien plus importante.

20 Le dispositif mécanique objet de l'invention peut comporter un ou plusieurs cylindres disposés sur un plan horizontal. Dans chaque cylindre se meuvent deux pistons opposés reliés chacun au moyen de bielles respectivement à un vilebrequin. Chaque vilebrequin est décalé par rapport à
25 l'autre d'un angle de 90°.

Les dessins annexés illustrent à titre d'exemple non limitatif une réalisation du dispositif conforme à la présente invention.

30 La figure I représente succinctement en vue de dessus un montage du dispositif.

Tel qu'il est dessiné, d'une part, les pistons 3 transmettent par l'intermédiaire des bielles 1 et vilebrequins 27, leurs forces aux pignons 6, et d'autre part, les pistons 4 communiquent leurs forces par l'intermédiaire des bielles 2 et vilebrequins

2459367

28 aux pignons 17,16,15 et 7 montés en série. Les pignons 6 et 7 entraînent respectivement des pignons 8 et 9, non représentés en figure I, et ces derniers portent les pignons 10 et 11 qui forment la liaison des forces entre les pistons 3 et 4.

Les figures qui suivent feront comprendre plus en détails le fonctionnement du dispositif.

Tel qu'il est représenté en figure II, le vilebrequin 1 étant à 90° , le vilebrequin 2 à 180° , c'est-à-dire à son point mort haut correspondant pour le cylindre en question à son point d'explosion. Ces deux vilebrequins sont reliés entre eux par une série de pignons de développements identiques. Dans cet état, la marche du moteur serait rendue difficile pour ne pas dire impossible. En effet, le piston 3, arrivant près de son point mort haut (160°) développerait une course très faible à l'inverse de son opposé le piston 4, qui lui, dans la zone de 120° à 60° , développerait une course linéaire beaucoup plus grande. Il s'ensuivrait un décalage notable du point d'allumage qui annulerait le bon fonctionnement du moteur. Pour surmonter cette difficulté, il faut accélérer les vilebrequins 1 et 2 lorsqu'ils voisinent respectivement des zones de 150° à 210° et de 330° à 30° et au contraire les ralentir lorsqu'ils voisinent des zones de 60° à 120° et 240° à 300° . Pour cela dans le relais de pignons 6,7,15,16,17, reliant les deux vilebrequins 1 et 2, une coupure 5 doit être faite en un point quelconque de ce relais. Si le moteur a plusieurs cylindres, ce qui nous intéresse ici, les pignons 6 et 7 doivent être juxtaposés respectivement à des pignons 8 et 9 de diamètre deux fois plus petit. Ces pignons 8 et 9 portent respectivement des pignons 10 et 11 égaux en développement aux pignons 6 et 7 et excentrés de manière identique sur leurs porteurs. Ces deux pignons 10 et 11 excentrés sont en contact entre eux et c'est par eux que se fait la jonction de transmission de force des deux vilebrequins 1 et 2. L'excentration des pignons 10 et 11 peut être variable. Suivant la course plus ou moins grande, on peut, en diminuant ou en augmentant l'excentration, arriver à avoir une course linéaire d'une régularité presque parfaite. Dans la position initiale à 90° du vilebrequin 1 et 180° du vilebrequin 2,

c'est-à-dire à une mise à explosion d'un cylindre, les pignons excentrés 10 et 11 doivent se trouver dans la position d'excentration diamétralement opposés, c'est-à-dire que le pignon 10 doit être sur son grand rayon 12 face au pignon 11 qui lui sera sur le petit rayon 13. En rotation, ceci donne un ralentissement au vilebrequin 1 et une accélération au vilebrequin 2. Ces pignons excentrés 10 et 11 tournant deux fois plus vite que les vilebrequins 1 et 2, il s'ensuit que les deux zones d'accélération respectives aux vilebrequins et les deux zones de ralentissement sont mécaniquement respectées, et cela pour n'importe quel cylindre.

Il est évident que si les deux pignons excentrés 10 et 11 tournaient à la vitesse de rotation du moteur, un vilebrequin se situant dans la position 90° et 270° , donc en ralentissement, se trouverait en accélération un demi-tour après. Ceci est également vrai pour une toute autre position rotative des vilebrequins et une telle situation rendrait le fonctionnement nul. Cependant, ce fonctionnement nul pour plusieurs cylindres, est valable pour un moteur ayant un seul cylindre et deux pistons.

La figure III représente l'assemblage des deux pignons de transmission au contact des pignons excentrés. Deux excentriques tournant ensemble se rejettent en un point de leur rotation respective. Il est nécessaire de faire tourner le pignon 10 excentré sur un axe 18 fixé avec son pignon 8 porteur. Quant au pignon 11 excentré, il doit être monté avec son pignon 9 porteur sur un axe 19 fixe; ce dernier axe 19 est monté sur un support 20 mobile pivotant autour de l'axe 21 du pignon 7, ce dernier entraîne le pignon 9 porteur du pignon 11 excentré. Pour palier au rejet des excentriques mentionnés plus haut, il est préférable de faire tourner les deux pignons 10 et 11 excentrés dans le sens mentionné sur la figure 2. Les pignons 10 et 11 portent respectivement, en leur centre, un roulement à bille 22; ces derniers pivotent dans les évidements d'un flasque 23 qui les maintient ensemble. De par le flasque 23, et les roulements 22, les pignons 10 et 11 excentrés sont maintenus juxtaposés durant leur rotation.

Selon une réalisation préférentielle de l'invention, pour un moteur à un cylindre, on pourrait fixer un ressort de rappel au support 20, par tout moyen approprié, afin de

pouvoir maintenir en contact permanent les deux pignons 10 et 11 excentrés. Ce ressort pourrait être à boudin, ou hélicoïdal en acier trempé.

5 Selon une autre réalisation de l'invention, le dispositif objet de la présente invention peut s'adapter sur un moteur à deux temps ou quatre temps, et plus, et le refroidissement du moteur peut avoir lieu par eau ou par air. Pour un moteur refroidi par eau, à quatre temps, les cylindres seront percés en leur partie supérieure, et dans ces trous viendront se fixer des tubes guides de soupapes, des tubes porteurs de la soupape et de son siège. Avec des moteurs refroidis par air, on peut prévoir des culasses posées directement sur un méplat des cylindres. Les bougies 26 seront placées dans des trous percés dans les cylindres, exactement en face les 10 soupapes d'admission. Il faut prendre en considération que l'ignition ait lieu tout près de la tête du piston 3, ceci afin de ne pas entraver les courbes d'avances centrifuges ou de dépression exigées par les types d'allumages. 15

Selon une autre réalisation de l'invention, on peut 20 régler le taux de compression des gaz; pour cela, il suffit de faire varier la distance entre les têtes des pistons 3 et 4, par des moyens très simples tels que: course des vilebrequins, longueur des bielles, longueur des cylindres, etc...

Les figures IV,V,VI,VII,VIII,IX,X et XI représentent 25 succinctement le positionnement des pistons, bielles, vilebrequins et pignons lors des différents stades du fonctionnement du moteur.

Tel que représenté en figure IV, le vilebrequin 1 est positionné à 90° et le vilebrequin 2 à 180°, et cela au 30 point précis où l'allumage a lieu; les pistons 3 et 4 sont poussés et les soupapes 24 et 25 sont évidemment fermées. Le pignon 10 excentré est sur le grand rayon 12 et le pignon 11 excentré sur le petit rayon 13.

Tel que représenté en figure V, le piston 4 arrive au 35 point mort bas et son vilebrequin 1 s'est déplacé sur 90°; le vilebrequin 2 a lui aussi fait un déplacement de 90° et son piston 3 arrive à la hauteur de la soupape 25 d'échappement,

cette dernière est prête à s'ouvrir. Les pignons 10 et 11 ont fait un demi-tour et leur développement se trouve inversé.

Tel que représenté en figure VI, les vilebrequins 1 et 2 ont pivoté sur 90° et la soupape 24 est entièrement ouverte.
5 Les gaz sont chassés et les pignons 10 et 11 ont exécuté un demi-tour.

Tel que représenté en figure VII, les vilebrequins 1 et 2 ont parcouru 90° positionnant les pistons 3 et 4 juste sous la soupape 25 d'échappement qui se ferme simultanément.
10 Les gaz ont été évacués et la soupape 24 est fermée.

Tel que représenté en figure VIII, les vilebrequins 1 et 2 ont pivoté de 90° de plus par rapport à leur position de la figure VII. Les deux pistons 3 et 4 ont gardé le même espace linéaire, grâce au pignon 10 et 11 excentrés, durant
15 leur déplacement de la soupape 25 d'échappement à la soupape 24 d'admission. Les pignons 10 et 11 excentrés sont toujours: en vitesse rapide pour le vilebrequin 2 et lente pour le vilebrequin 1.

Tel que représenté en figure IX, le vilebrequin 1 est
20 au point mort bas à 0° et le vilebrequin 2 à 270° , les pistons 3 et 4 sont éloignés l'un de l'autre. La soupape 24 d'admission est ouverte et la 25 d'échappement, fermée; les gaz pénètrent dans le cylindre alors que les pignons excentrés accélèrent le vilebrequin 1 et ralentissent le vilebrequin
25 2.

Tel que représenté en figure X, les vilebrequins 1 et 2 ont pivoté 90° de plus; le piston 4 arrive à hauteur de la soupape 24 qui se referme et la soupape 6 est fermée. Le cylindre renferme des gaz.

30 Tel que représenté en figure XI, les deux pistons 3 et 4 ont compressé les gaz sous la soupape 25 fermée; cette compression restera constante durant le transfert des gaz sous la soupape 24 où l'explosion se produira par l'intermédiaire de la bougie 26, comme représenté en figure I; le cycle,

ainsi, se répète.

Le dispositif objet des présentes pourra fonctionner à différentes énergies telles que: l'essence, le gaz et même le fuel; pour ce dernier, il suffira de faire varier la position des pignons excentrés pour obtenir un taux de compression et un échauffement convenable.

Le dispositif pourra être construit pour des voitures, avec des cylindrées beaucoup plus petites que celles connues à ce jour pour une puissance égale, ou garder les cylindrées actuelles mais avec des compte-tours moteur en action avoisinant les régimes actuels des moteurs au ralenti. Aussi, ces moteurs à combustion interne seront dotés d'un surmultiplicateur à leur sortie de force pour palier au ralenti.

Des applications particulièrement intéressantes peuvent être réalisées pour les cyclos-moteurs, les voitures, et plus généralement, pour les véhicules de transport.

REVENDICATIONS

- 1) Moteur à combustion interne permettant de développer une très grande puissance avec très peu d'énergie, caractérisé en ce que dans chaque cylindre se déplacent deux pistons opposés reliés chacun au moyen de bielles à un vilebrequin,
5 la jonction des forces dégagées par les pistons se fait par l'intermédiaire d'un montage de pignons en série.
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les cylindres disposés sur un plan horizontal sont positionnés parallèlement à un montage en série de pignons.
- 10 3) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'une séparation est faite entre deux pignons quelconques placés dans le montage en série.
- 4) Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que les deux pignons séparés entraînent en partie inférieure,
15 respectivement un pignon deux fois plus petit.
- 5) Dispositif selon les revendications 3 et 4 caractérisé en ce que les deux petits pignons inférieurs portent respectivement un pignon deux fois plus grand, juxtaposés entre eux, réalisant la jonction des forces.
- 20 6) Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que les deux grands pignons, réalisant la jonction des forces, sont positionnés de manière excentrée sur les petits pignons porteurs.
- 7) Dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce que
25 les deux grands pignons excentrés portent respectivement en leur centre un roulement à bille positionné dans les évidements d'un flasque.
- 8) Dispositif selon l'ensemble des revendications 3,4,5,6 et
30 positionné sur un support mobile.

9) Dispositif selon l'ensemble des revendications 1,2,3,4,5,6,7 et 8 caractérisé en ce que pour chaque cylindre l'un des pistons a un vilebrequin positionné à 90° et l'autre à 180°.

5 10) Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que les deux pignons excentrés peuvent être maintenus en liaison par un ressort approprié.

FIG. 1





