



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 384 853 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.01.2004 Bulletin 2004/05

(51) Int Cl.7: **F01B 9/04**

(21) Numéro de dépôt: **02077379.2**

(22) Date de dépôt: **17.06.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Heyden, Eddy**
1150 Bruxelles (BE)

Remarques:

Revendications modifiées conformément à la règle
86 (2) CBE.

(71) Demandeur: **Heyden, Eddy**
1150 Bruxelles (BE)

(54) **Moteur à explosion à faible consommation**

(57) Ce brevet consiste principalement en l'utilisa-
tion pour un moteur a combustion interne d'un engrena-
ge avec cremailere et autres systemes necessaires
dans les buts de :

- reduction de la consommation de carburant
- Amelioration des performances specifiques
- Facilite de demarrage
- Diminution des vibrations

un marche potentiel assez important en cas de certifi-
cation des performances.

Seul inventeur Eddy HEYDEN

Ingenieur civil sorti de l'ULB

Belge, ne a Stavelet(Belgique), le 18 mars

1964

Le brevet peut être applique sur tous moteurs de voiture,
trains, bateaux, generatrice notamment ce qui lui donne

EP 1 384 853 A1

Description

1)Description d'ensemble :

5 **[0001]** Le système comporte principalement 4 parties :

- le(s) piston(s) et chambre(s) de combustion
- le système de mise en butée dynamique
- le système de crémaillère et arbre secondaire
- 10 - le système de séquence du mouvement

[0002] Le nombre de pistons n'est pas fixé, il est arbitraire et supérieur ou égal à un. L'alimentation en air et carburant se fait de manière classique normalement par soupape(s) d'admission d'air et injecteur(s) de carburant. L'échappement en gaz brûlés se fait de manière classique par soupape(s) d'échappement de gaz brûlés.

15 **[0003]** Le piston a un mouvement de va et vient synchrone avec les soupapes et l'injection. Le moteur fonctionne avec un cycle de 4 temps. La décomposition des cycles est la suivante :

- 1 : compression-injection
- 2 : combustion-détente
- 20 - 3 : évacuation
- 4 : admission

[0004] Le piston actionne ou est actionné par une crémaillère et une roue dentée ayant un mouvement rotatif alternatif. De plus, un système de butée dynamique permettant un amortissement en cas de dépassement de position est présent tant pour la position vers le haut que pour celle pour le bas. En aval de l'arbre rotatif alternatif dit secondaire, il y a un régulateur de séquences du mouvement.

[0005] Le principe des séquences est défini ci-après :

1) compression-injection

- 30
- a. mouvement positif du piston
 - b. mouvement positif de l'axe secondaire
 - c. mouvement positif de l'axe de sortie
 - d. effort transmis de l'axe vers le piston

2) combustion-détente

- 35
- a. mouvement négatif du piston
 - b. mouvement négatif de l'axe secondaire
 - 40 c. mouvement positif de l'axe de sortie
 - d. effort transmis du piston vers l'axe

3) évacuation

- 45
- a. mouvement positif du piston
 - b. mouvement positif de l'axe secondaire
 - c. mouvement positif de l'axe de sortie
 - d. effort transmis de l'axe vers le piston

4) admission

- 50
- a. mouvement négatif du piston
 - b. mouvement négatif de l'axe secondaire
 - c. mouvement position de l'axe de sortie
 - 55 d. effort transmis de l'axe vers le piston

Tableau récapitulatif :

	Mouvement piston crémaillère	Mouvement arbre sortie	Sens effort transmis + : -> arbre - : -> piston
compression injection	+	+	-
combustion détente	-	+	+
évacuation	+	+	-
admission	-	+	-

2) Description succinctes des différentes parties :

[0006]1) Piston et chambre de combustion

Les soupapes, injecteurs et mécanismes afférent ne sont pas repris sur ce schéma.

2) Système de mise en butée dynamique

Celui-ci est déterminé par o1 et o2 sur le schéma ci-après. La raideur statique demandée est de K et l'amortissement est de $\zeta = 0.7$. Ce système pourra être optionnel en cas de nécessité.

3) Le système de crémaillère et arbre secondaire

Celui-ci consiste en une crémaillère et un engrenage dont les dimensions principales sont définies ci-après : b2, R0, r0 et c1.

4) Le système de séquences du mouvement

Selon le nombre de pistons, celui-ci ou ceux-ci pourront être placés de manière différente et être de plusieurs géométries différentes. La version la plus simple d'un élément du système de séquences du mouvement est déterminé ci-après (dans le cas d'une version à plusieurs pistons, le système pourra comprendre plusieurs pistons et systèmes de séquences du mouvement imbriqués de manière différente(s)).

[0007] Les sens positifs sont en continu et repris par un signe « + ». On remarque que l'arbre moteur tourne toujours dans le même sens et que l'arbre secondaire tourne alternativement dans un sens et dans l'autre ce qui est bien recherché. On peut déduire du tableau récapitulatif ci-avant que :

- en cas de rotation direction (trait continu), l'arbre moteur est toujours celui mécaniquement moteur.
- en cas de rotation inverse (trait discontinu), l'arbre secondaire est alternativement mécaniquement celui moteur et celui récepteur.

[0008] Le séquencement de (1) et (2) doit être conforme aux séquences des différents temps soit compression-injection, combustion et détente, évacuation puis admission. Il est effectué grâce aux embrayeurs (1) et (2) et au système A et B.

Revendications

1. Amélioration substantielle dans le sens de la nette diminution de la consommation de carburant (bras de levier fixe % bielle-manivelle).
2. Amélioration possible des performances spécifiques du moteur (puissance/masse, etc..) du à l'utilisation d'un bras de levier à la place d'un bielle-manivelle malgré l'utilisation d'un système de séquences.
3. Amélioration du démarrage dans le sens de la facilité vu la suppression de la position neutre (haut et bas) du bielle-manivelle.
4. Amélioration du niveau de vibration dans le sens de la nette diminution vu la suppression de position neutre (haut) avec effort dirigé complètement vers la partie rigide de la cinématique moteur.

Amended claims in accordance with Rule 86(2) EPC

Tous les droits concernant les études, le développement, la production et l'utilisation des moteurs ayant ce type de mécanique.

Espace de validité demandé en 2002 : Pays européens..

L'aide obligée, forcée de l'administration pour l'utilisation de ce brevet dans le secteur de l'énergie (alternateur, ...), dans le secteur du transport (automobile principalement) ou autre. La coopération de banques internationales désireuses et capables de soutenir financièrement un tel projet. Ceci ne pouvant pas se faire au détriment du total d'actions et montant subconséquent fixé stables à moyen terme gérés sur les bourses internationales. Les obligations et leures par Sicav ne sont pas compris dans cette remarque.

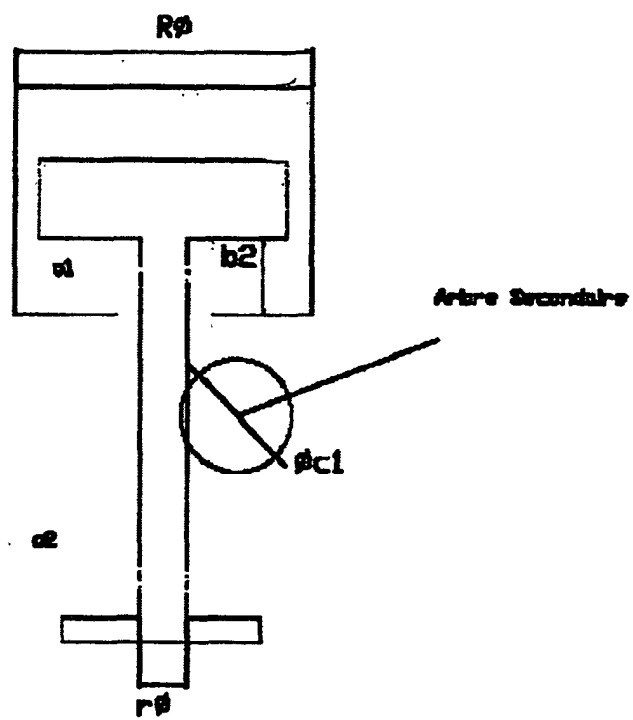
Avantages du système

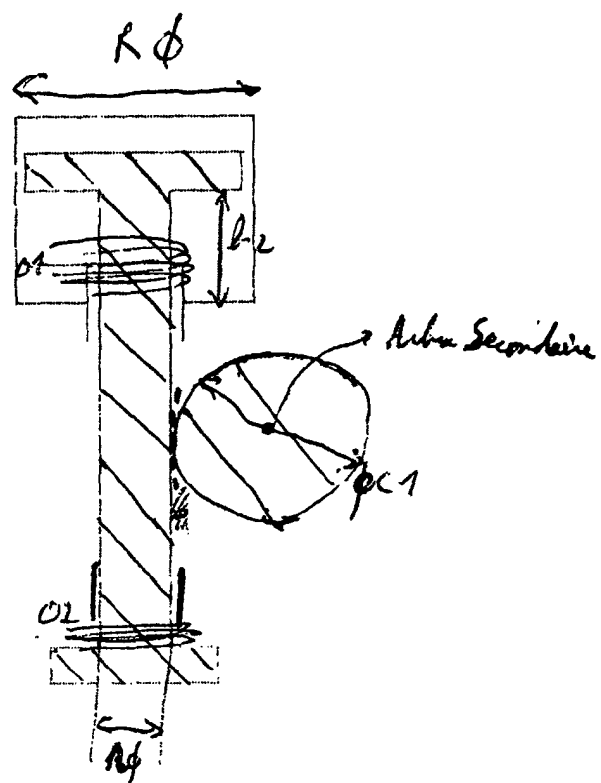
1. Amélioration substantielle dans le sens de la nette diminution de la consommation de carburant (bras de levier fixe % bielle-manivelle)

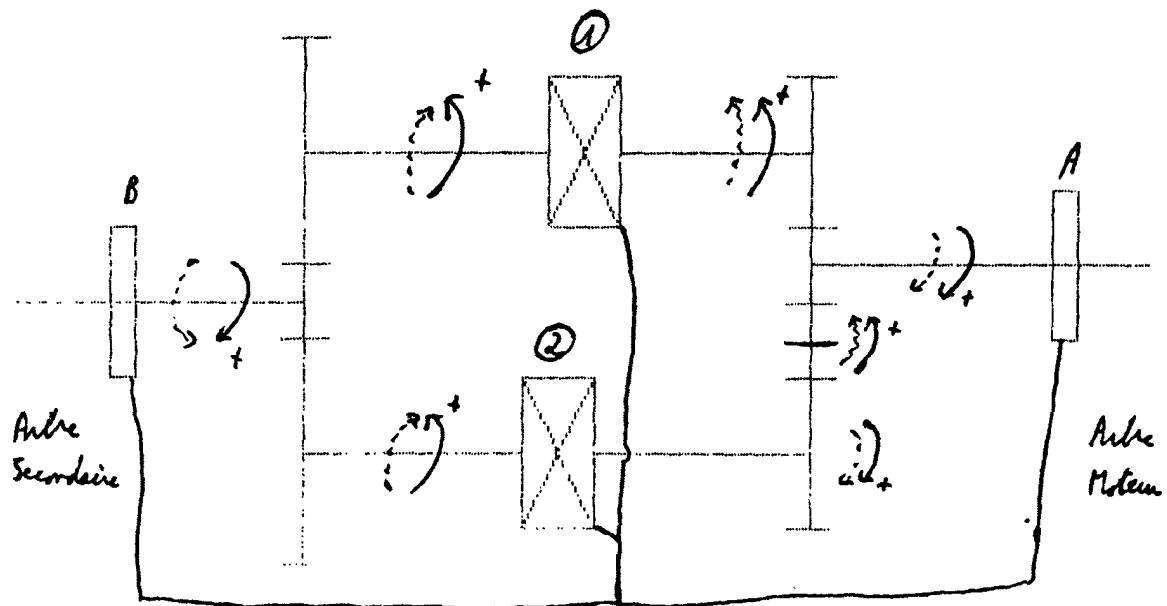
2. Amélioration possible des performances spécifiques du moteur (puissance/masse, etc...) dû à l'utilisation d'un bras de levier à la place d'un bielle-manivelle malgré l'utilisation d'un système de séquences.

3. Amélioration du démarrage dans le sens de la facilité vu la suppression de la position neutre (haut et bas) du bielle-manivelle.

4. Amélioration du niveau de vibration dans le sens de la nette diminution par la suppression de position neutre (haut) avec effort dirigé complètement vers la partie rigide de la cinématique moteur.









Office européen
des brevets

DECLARATION

qui selon la règle 45 de la Convention sur le brevet européen est considérée, aux fins de la procédure ultérieure, comme le rapport de la recherche européenne

Numéro de la demande

EP 02 07 7379

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet n'est pas conforme aux dispositions de la CBE au point qu'une recherche significative sur l'état de la technique ne peut être effectuée au regard de toutes les revendications

Raison :

La revendication présente a trait à une très grande variété de produits. En fait, la revendication contient tant d'options, de variables, de permutations possibles et de conditions que le manque de clarté et de concision au sens de l'Article 84 CBE qui s'en suit, est d'une importance telle qu'une recherche significative de l'objet des revendications devient impossible. En outre l'invention n'est pas exposée dans la demande de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter (Article 83 CBE).

Par conséquent, aucun rapport de recherche ne peut être établi pour la présente demande.

L'attention du déposant est attirée sur le fait que, suite à une déclaration conformément à la Règle 45 CBE, une recherche pourrait être effectuée pendant la phase d'examen, à condition que les problèmes ayant conduit à cette déclaration de non-recherche ou de recherche incomplète aient été résolus (voir Directives OEB C-VI, 8.5).

CLASSEMENT DE LA
DEMANDE (Int.Cl.7)

F01B9/04

EPO FORM 1504 (P04C38)

Lieu de la recherche

MUNICH

Date

18 octobre 2002

Examineur

Pileri, P