

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1008332A7

NUMERO DE DEPOT : 09400895

Classif. Internat. : F02B

Date de délivrance le : 02 Avril 1996

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 04 Octobre 1994 à 15H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : HEYDEN Eddy Fernand Maurice Ghislain
av. Van Der Meerschen 196, B-1150 BRUXELLES(BELGIQUE)

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : SYSTEME DE TRANSMISSION POUR MOTEUR A EXPLOSION A FAIBLE CONSOMMATION.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 02 Avril 1996
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

I)) DESCRIPTION :

SYSTEME DE TRANSMISSION POUR MOTEUR A EXPLOSION
A FAIBLE CONSOMMATION

1) Description d'ensemble :

-
- Le systeme comporte principalement 4 parties :
- le(s) piston(s) et chambre(s) de combustion
 - le systeme de mise en butee dynamique
 - le systeme de cremailiere et arbre secondaire
 - le systeme de sequences du mouvement

Le nombre de piston n'est pas fixe, il est arbitraire et superieur ou egal a un. L'alimentation en air et carburant se fait de maniere classique normalement par soupape(s) d'admission d'air et injecteur(s) de carburant. L'echappement en gaz brûles se fait de maniere classique par soupape(s) d'echappement de gaz brûles.

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 decomposition des cycles est la suivante :

- 1 : compression-injection
- 2 : combustion-detente
- 3 : evacuation
- 4 : admission

Le piston actionne ou est actionne par une cremailiere et une roue dentee ayant un mouvement rotatif alternatif. De plus, un systeme de butee dynamique permettant un amortissement en cas de depassement de position est present tant pour la position vers le haut que pour celle du bas. En aval de l'arbre rotatif alternatif dit secondaire, il y a un regulateur de sequences du mouvement.

Le principe des sequences est defini ci-apres :

- 1)compression-injection
 - mouvement positif du piston
 - mouvement positif de l'axe secondaire
 - mouvement positif de l'axe de sortie
 - effort transmis de l'axe vers le piston
- 2)combustion-detente
 - mouvement negatif du piston
 - mouvement negatif de l'axe secondaire
 - mouvement positif de l'axe de sortie
 - effort transmis du piston vers l'axe
- 3)evacuation
 - mouvement positif du piston
 - mouvement positif de l'axe secondaire
 - mouvement positif de l'axe de sortie
 - effort transmis de l'axe vers le piston
- 4)admission
 - mouvement negatif du piston
 - mouvement negatif de l'axe secondaire
 - mouvement positif de l'axe de sortie
 - effort transmis de l'axe vers le piston

Tableau recapitulatif :

	:mouvement :piston :cremaillere :	:mouvement :arbre :sortie :	:sens effort :transmis :+ -> arbre :- -> piston
compression	: +	: +	: -
injection	:	:	:
combustion	: -	: +	: +
detente	:	:	:
evacuation	: +	: +	: -
admission	: -	: +	: -
	:	:	:

2) Description succincte des differentes parties :

1)Piston et chambre de combustion

Les soupapes, injecteurs et mecanismes afferent ne sont pas repris sur ce schema.

2)Systeme de mise en butee dynamique

Celui-ci est determine par ϕ_1 et ϕ_2 sur le schema ci-avant. La raideur statique demandee est de K_e et l'amortissement est de $\zeta = 0.7$. Ce systeme pourra être optionnel en cas de necessite.

3)Le systeme de cremaillere et arbre secondaire

Celui-ci consiste en une cremaillere et un engrenage dont les dimensions principales sont definies ci-avant : b_2 , R_0 , r_0 et c_1 .

4)Le systeme de sequences du mouvement

Selon le nombre de pistons, celui-ci ou ceux-ci pourront être place de maniere differente et être de plusieurs geometries differentes. La version la plus simple d'un element du systeme de sequences du mouvement est determine ci-apres (dans le cas d'une version a plusieurs pistons, le systeme pourra comprendre plusieurs pistons et systemes de sequences du mouvement imbriques de maniere differentes).

Les sens positifs sont en continus 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 directe (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.

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 hydraulique A et B.

II) REVENDICATIONS :

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

Avantages escomptes du systeme

-
- 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 facilite 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.

III) Dessins



